

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 Carlos III de Madrid		Escuela Politécnica Superior	28042292
		Escuela Politécnica Superior. Sección Colmenarejo	28051244
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Grado		Ingeniería Informática	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Graduado o Graduada en Ingeniería Informática por la Universidad Carlos III 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	
PATRICIA LÓPEZ NAVARRO		Servicio de Apoyo a la docencia y gestión del Grado	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		52705010G	
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
JUAN ROMO URROZ		RECTOR	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		05363864B	
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
ISABEL GUTIERREZ CALDERÓN		Vicerrectora de Estudios	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		28563399K	
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
C/ MADRID 126		28903	Getafe
E-MAIL		PROVINCIA	TELÉFONO
vr.estudios@uc3m.es		Madrid	916249515
			FAX
			916249316

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, a ___ de _____ de ____
	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 Carlos III de Madrid	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
LISTADO DE MENCIONES				
Mención en Computación				
Mención en Ingeniería de Computadores				
Mención en Sistemas de Información				
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 Carlos III de Madrid				
LISTADO DE UNIVERSIDADES				
CÓDIGO	UNIVERSIDAD			
036	Universidad Carlos III 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	66	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
57	105	12
LISTADO DE MENCIONES		
MENCIÓN	CRÉDITOS OPTATIVOS	
Mención en Computación	48.	
Mención en Ingeniería de Computadores	48.	
Mención en Sistemas de Información	48.	

1.3. Universidad Carlos III de Madrid

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
28042292	Escuela Politécnica Superior
28051244	Escuela Politécnica Superior. Sección Colmenarejo

1.3.2. Escuela Politécnica Superior. Sección Colmenarejo

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
80	80	80
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	
80	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	30.0	90.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	30.0	30.0
RESTO DE AÑOS	18.0	30.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.uc3m.es/ss/Satellite/Grado/es/TextoMixta/1371215099556/		
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	

1.3.2. Escuela Politécnica Superior

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	A DISTANCIA
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN
180	180	180
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	
180	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	30.0	90.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	30.0	30.0
RESTO DE AÑOS	18.0	30.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.uc3m.es/ss/Satellite/Grado/es/TextoMixta/1371215099556/		
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
CGB1 - 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 - Ser capaz de generar nuevas ideas (creatividad) y de anticipar nuevas situaciones y de adaptarse a Trabajar en equipo y relacionarse con otros, pero al mismo tiempo tener capacidad de trabajar de forma autónoma
CG1 - Aplicar métodos teóricos y prácticos apropiados para el análisis, diseño y solución de problemas, proporcionando soluciones informáticas que respeten las normas de accesibilidad, ergonomía y la seguridad en el trabajo y que se ajusten a la legislación existente.
CG3 - Ser capaz valorar las distintas soluciones posibles desde el punto de vista técnico, económico y profesional y del respeto a la legislación vigente en el ámbito general y profesional.
CG4 - Dirección técnica, económica y comercial, de proyectos informáticos, planificando propuestas, organizando equipos y aplicando técnicas de ingeniería que sean rigurosas, responsables y que respeten las normas vigentes y estén de acuerdo con la ética profesional.
CGB2 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físicos de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
CGB3 - 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.
CGB4 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
CGB5 - 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.
CGB6 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.
CG5 - Usar herramientas informáticas, de propósito general, colaborativas y de optimización del trabajo para la planificación e implementación efectiva de proyectos.
CG6 - Comunicarse verbalmente y por escrito en un entorno bilingüe: español, inglés.
CG7 - Ser capaz de exponer y discutir propuestas en el trabajo en equipo, demostrando habilidades personales y sociales que le permitan asumir responsabilidades distintas dentro de los mismos.
CG8 - Se capaz de comunicarse respetando a los demás, la igualdad entre hombres y mujeres y otros derechos fundamentales, así como las obligaciones con la sociedad, la profesión y el medio ambiente.
CG9 - Utilizar de forma eficiente medios TIC para redactar informes técnicos y memorias de proyectos y trabajos sobre Informática, así como presentaciones de calidad.

CGO1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
CGO2 - Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos.
CGO7 - Capacidad para conocer, comprender y aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática y manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
CGO3 - Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.
CGO4 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos.
CGO5 - Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos.
CGO6 - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos.
CGO8 - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CGO9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.
CGO10 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática, de acuerdo con los conocimientos adquiridos.
CGO11 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico en Informática.
CGO12 - Conocimiento y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos, de acuerdo con los conocimientos adquiridos.
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
No existen datos
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CECRI1 - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.
CECRI2 - 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.
CECRI3 - 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.
CECRI4 - Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes.
CECRI5 - Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
CECRI6 - 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.
CECRI7 - Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.
CECRI8 - Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.
CECRI9 - Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.
CECRI10 - Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios.
CECRI11 - 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.

CECRI12 - 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.
CECRI13 - Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web.
CECRI14 - Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real.
CECRI15 - Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica.
CECRI16 - Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software.
CECRI17 - Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
CECRI18 - Conocimiento de la normativa y la regulación de la informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional.
CETFG1 - Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería en Informática de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

4.2 Criterios de acceso y condiciones o pruebas de acceso especiales

La Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE) modifica los requisitos de acceso y admisión a las enseñanzas oficiales de Grado. La implantación del calendario de esta regulación ha quedado sin embargo suspendida hasta la entrada en vigor de la normativa resultante del Pacto de Estado social y político por la educación, de acuerdo con el Real Decreto-ley 5/2016 de 9 de diciembre.

De acuerdo con ello, la Evaluación del Bachillerato para el Acceso a la Universidad (en adelante EvAU) regulada por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, no es necesaria para obtener el título de Bachiller y se realizará exclusivamente para el alumnado que quiera acceder a estudios universitarios. Esta prueba es similar a la hasta ahora vigente PAU o Prueba de acceso a la Universidad también conocida como Selectividad, y se ha desarrollado en la Orden Ministerial 42/2018 de 25 de enero y en Madrid se concreta en la Orden autonómica 47/2017, de 13 de enero, así como en el Acuerdo de las Universidades Públicas de Madrid sobre procedimientos de admisión para estudiantes con el título de Bachiller, equivalente u homologado, para el curso 2018/19.

Así, una vez publicadas por parte del Ministerio de Educación las normativas sobre el acceso a la universidad para el próximo curso, se ha firmado por las Universidades Públicas de Madrid el acuerdo por el que se establecen las condiciones comunes de admisión en el Distrito de Madrid que en este apartado se detallan para cada tipo de estudiante y/o situación en la que se encuentre.

Como principio básico, las universidades públicas de la Comunidad de Madrid reiteran su acuerdo de mantener el **distrito único** a efectos de admisión.

No se establecerán bachilleratos ni ciclos formativos prioritarios en relación con ramas de conocimiento de estudios de Grado. Con objeto de garantizar los principios de igualdad, mérito y capacidad, la ordenación en cada Grado se hará en función de la Nota de Admisión, que tendrá reconocimiento común para todas las universidades públicas de la Comunidad de Madrid. Esta **Nota de Admisión** se establecerá con carácter general mediante la suma de la Calificación de Acceso a la Universidad (apartado A) y las ponderaciones detalladas en el apartado B de este documento.

1. La **Calificación de Acceso a la Universidad** (en lo sucesivo CAU) podrá alcanzar 10 puntos, resultante de:

1. Para los estudiantes con **título de Bachillerato LOMCE**, la CAU, conforme a su regulación en el Real Decreto-ley 5/2016, de 9 de diciembre. Se entenderá que se reúnen los requisitos de acceso cuando el resultado sea igual o superior a cinco puntos: $CAU = 0,4x \text{EvAU} + 0,6x \text{CFB} \# 5$

2. Para los estudiantes del sistema educativo español, con título de **Bachillerato anterior a la LOMCE, que hayan superado alguna prueba de acceso a la universidad** (LOE con PAU, LOGSE con PAU, COU con PAU, COU anterior a 1974-75, y planes anteriores), la **calificación definitiva de acceso que tuvieran en su momento**. En caso de tener varias pruebas de acceso, la más beneficiosa.

3. Para los estudiantes en posesión de **títulos oficiales de Técnico Superior de FP, Artes Plásticas y Diseño, y Técnico Deportivo Superior**, pertenecientes al sistema educativo español o declarados equivalentes u homologados a dichos títulos, la **Nota media de su titulación o diploma correspondientes**.

4. Para los estudiantes en posesión del título de **Bachillerato Internacional o del Bachillerato Europeo**, o de títulos de Bachiller procedentes de **sistemas educativos de la UE o estados con acuerdo internacional** en régimen de reciprocidad siempre **que cumplan** con los requisitos académicos exigidos en sus sistemas educativos para acceder a sus Universidades: **la Nota de la acreditación**, expedida por la UNED u órgano competente equivalente.

En este grupo se incluirán además **estudiantes con títulos o diplomas diferentes** de los anteriores, procedentes de estados de la UE o de otros estados con los que exista acuerdo internacional en régimen de reciprocidad, siempre **que cumplan** con los requisitos académicos exigidos en sus sistemas educativos para acceder a sus Universidades.

5. Para los estudiantes en posesión de:

- **Títulos** de Bachiller procedentes de **sistemas educativos de la UE o estados con acuerdo internacional**, en régimen de reciprocidad que **no cumplan** con los **requisitos** académicos exigidos en sus sistemas educativos **para acceder a sus Universidades**

-**Títulos**, diplomas o estudios **homologados al título de Bachiller español**, obtenidos en **estados extracomunitarios sin acuerdo internacional de reciprocidad**.

Se considerará la nota proporcionada por la acreditación UNED u órgano competente equivalente, estableciéndose como requisito mínimo de acceso **la acreditación de la Modalidad de Bachillerato**.

En este caso, la **Nota de Acceso**, de 5 a 10 puntos, se calculará según la siguiente fórmula:

$$\text{Nota de Acceso} = (0,2 \times \text{NMB} + 4) + 0,1 \times \text{M1} + 0,1 \times \text{M2} + 0,1 \times \text{M3} + 0,1 \times \text{M4}$$

NMB= Nota media de bachillerato acreditada.

M1-4= Calificación obtenida de la PCE (prueba de competencias específicas) siempre que la calificación sea #5. Se considerarán hasta un máximo de 4 PCE.

De no acreditarse la modalidad de Bachillerato, los estudiantes podrán acudir al último reparto de la convocatoria extraordinaria con la nota de la credencial de homologación del Ministerio, según el orden de prelación establecido en el acuerdo.

Para aquellos estudiantes que tuviesen alguna Prueba de Acceso a la Universidad española superada, su CAU se calculará conforme al apartado A.1.

B. Partiendo de la CAU, la **Nota de Admisión** podrá alcanzar hasta 14 puntos utilizando los siguientes criterios:

1. Para los estudiantes citados en el apartado A.1, se tomarán **las dos mejores ponderaciones de aquellas materias que se recogen en el anexo I**.
2. Para los estudiantes citados en el apartado A.2, se tomarán **las dos mejores ponderaciones de aquellas materias que se recogen en el anexo I**.
3. Para los estudiantes citados en el apartado A.3 que hayan participado en la fase voluntaria de la prueba, se tomarán **las mejores dos ponderaciones de aquellas materias que se recogen en el anexo I**.
4. Para los estudiantes citados en el apartado A.4, **la calificación de dos materias recogidas en el anexo I, de entre las siguientes opciones:**

-Las **ponderaciones de las asignaturas de la EvAU según el anexo I**.

-La ponderación de **la Prueba de Competencias Específicas con la mejor calificación de la acreditación, expedida por la UNED**.

-La ponderación de **materias de la evaluación realizada para la obtención del título o diploma que da acceso a la universidad en su sistema educativo de origen**, conforme a la nota de dicha materia incluida en la acreditación expedida por la UNED u órgano competente.

Cada universidad podrá añadir un procedimiento específico de admisión para los estudiantes de este grupo que no sean residentes en España, respetando las opciones de este apartado B.4.

5. Para los estudiantes citados en el apartado A.5, las dos mejores ponderaciones de las **materias de la Pruebas de Competencia Específica de la acreditación UNED según materias que se recogen en el anexo I**.

Así, la **Nota de Admisión**, se calculará añadiendo a la Nota de Acceso las calificaciones obtenidas por el estudiante en la PCE (con una calificación igual o superior a 5) que mayor calificación aporten una vez ponderadas por los coeficientes 0,1 o 0,2, conforme a las tablas de ponderaciones de los grados.

$$\text{Nota de Admisión} = \text{Nota de Acceso} + M1 \times 0,1/0,2 + M2 \times 0,1/0,2$$

M1, M2= *Troncales de modalidad o de opción, superadas en la PCE por el estudiante.*

Para estos estudiantes, cada universidad podrá añadir un procedimiento específico de admisión.

En particular, en el Grado que se propone, las materias que la UC3M va a ponderar en mayor medida en la admisión son las siguientes: Matemáticas, Física y Dibujo Técnico

El orden de prelación en la adjudicación de plazas será el siguiente:

- 1.- Se efectuará una primera adjudicación de plazas a los estudiantes que hayan superado la EvAU, la PAU, o alguna prueba de acceso a la Universidad, o sean de los grupos 6 y 8 y dispongan de la credencial de la UNED, o posean el título de Técnico Superior (o similar), en el momento de la convocatoria ordinaria del año en curso, o anteriores.
- 2.- Se efectuará una segunda adjudicación de plazas a los estudiantes que hayan superado la EvAU en convocatoria extraordinaria, o cuenten con una prueba de acceso a la universidad superada, dispongan de la credencial de la UNED o del título de Técnico Superior (o similar), en el momento de dicha convocatoria.

Se efectuará un último reparto para los estudiantes con título de Bachiller incluidos en los grupos 4 (estudiantes de la Disposición Transitoria Única de la Orden ECD/1941/2016, de 22 de diciembre), 7 y 9, sin alguna prueba de acceso a la Universidad superada.

Toda la información y normativa relativa a los criterios de acceso y admisión mencionados se puede encontrar detallada en la web de Admisión a Grados UC3M:

<https://www.uc3m.es/ss/Satellite/Grado/es/TextoMixta/1371228663342/>

Finalmente, la Universidad imparte el grado en **opción bilingüe**, es decir, que los alumnos deben realizar al menos 120 ECTS (la mitad de los ECTS del Grado) en idioma inglés. Por ello, los alumnos deberán demostrar un buen nivel de competencias lingüísticas en inglés equivalente al nivel B2 en el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas, dado que en buena parte de asignaturas se va a recibir la docencia en dicho idioma y se va a trabajar con textos, materiales, ejercicios etc. absolutamente en inglés. Del mismo modo, y puesto que el grado se imparte en español e inglés, los estudiantes de habla no española deberán acreditar, al menos, el mismo nivel en castellano cuando cursen la opción en español.

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

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

A. Sistemas de información y atención

Existen dos vías básicas de información:

- **Secretaría virtual:** a través de la Web, el estudiante accede a la información más útil relacionada con sus actividades académicas y extraacadémicas, empezando para nuevo ingreso (www.uc3m.es/primerdia) con información sobre la universidad (permanencia, estructura de las clases), trámites (matrícula, solicitudes de reconocimiento de créditos), y otra información práctica de interés para alumnos que todavía no conocen la universidad (localización de grupos y aulas, horarios, etc.)

Hay que señalar que la universidad ha conseguido en estos últimos años poner a disposición de los estudiantes una vez matriculados mucha información personalizada a través de Internet: su horario, su calendario de exámenes, su matrícula, la situación de su beca, etc. (debido a los avances en la integración de los sistemas informáticos de gestión de la docencia), lo cual constituye también un eficaz apoyo para los nuevos estudiantes.

- **Puntos de Información del Campus, PIC:** atienden de modo telefónico (91 856 1229, 91 6249548, 8537, 9433) electrónico (picgetafe@uc3m.es, pic.humanidades@uc3m.es, picleganes@uc3m.es, piccolmenarejo@uc3m.es) o presencialmente (oficina en todas las Facultades y Escuela) en horario de 9 a 18 horas todas las necesidades de los estudiantes en el horario de atención correspondiente. Además resuelven los trámites administrativos relacionados con su vida académica (matrícula, becas, certificados, etc.).

B. Sistemas de apoyo y orientación

- **Cursos Cero:** Estos cursos cero (<http://www.uc3m.es/cursocero>) se consideran un elemento de apoyo y ayuda a los estudiantes de nuevo ingreso en primer curso de la Universidad, que lo soliciten voluntariamente a fin de mejorar sus resultados académicos en general, y más concretamente la adquisición de hábitos esenciales de trabajo universitario y disminuir la tasa de fracaso en las asignaturas de primer curso y su posterior abandono. La oferta de cursos se centra en aquellas materias donde los alumnos muestran más dificultades (física, matemáticas, química, dibujo técnico) así como otras materias de carácter transversal que puedan fomentar el aprendizaje y rendimiento académico de los alumnos.
- **Tutorías académicas de los departamentos:** son el instrumento por excelencia para el apoyo al estudiante. Todos los profesores de la Universidad dedican un mínimo de horas semanales a dichas tutorías que son publicadas en el aula virtual (individuales o en grupo).
- **Orientación psicopedagógica - asesoría de técnicas de estudio:** Existe un servicio de atención personalizada al estudiante con el objetivo de optimizar sus hábitos y técnicas de estudio y por tanto su rendimiento académico.
- **Programa de Mejora Personal:** cursos de formación y/o talleres grupales con diferentes temáticas psicosociales

(http://portal.uc3m.es/portal/page/portal/cultura_y_deporte/orientacion/pmp). Se pretende contribuir a la mejora y al desarrollo personal del individuo, incrementando sus potencialidades y en última instancia su grado de bienestar.

- **Orientación psicológica (terapia individual) y prevención psicoeducativa:** tratamiento clínico de los diferentes problemas y trastornos psicológicos (principalmente trastornos del estado de ánimo, ansiedad, pequeñas obsesiones, afrontamiento de pérdidas, falta de habilidades sociales, problemas de relación, etc.) así como detección precoz de los trastornos para prevenirlos y motivar hacia la petición de ayuda.
- **Programa ¿Compañeros?:** bajo este programa (<http://www.uc3m.es/companeros>) se seleccionan y forman estudiantes de últimos cursos que sirvan de tutores para los alumnos de primer curso. El objetivo último del programa es conseguir la integración rápida y efectiva del nuevo alumno en la universidad, mejorando no sólo su sensación de acogida e integración social a su nuevo entorno universitario, sino además un mejor rendimiento académico y una disminución general de la tasa de abandono del alumnado.
- **Reorientación vocacional / académica:** Trata de orientar a aquellos alumnos que a lo largo de su primer año en la Universidad se planteen la posibilidad de abandonar sus estudios con el fin de disminuir la sensación de frustración y fracaso del estudiante, potenciando sus capacidades y facilitándole la toma de decisión respecto a su futuro académico y profesional.

C. Estudiantes con discapacidad y necesidades específicas de apoyo educativo

- Información de servicios específicos a todos los estudiantes matriculados con exención de tasas por discapacidad mediante correo electrónico.
- Entrevista personal: información de recursos y servicios, valoración de necesidades y elaboración de plan personalizado de apoyos y adaptaciones.
- Plan personalizado de apoyos y adaptaciones: determinación y planificación de los apoyos, medidas y recursos específicos para asegurar que el/la estudiante cuente con las condiciones adecuadas para el desarrollo de su actividad universitaria (adaptación de materiales, apoyos técnicos, préstamos de recursos específicos, etc).
- Programa de tutorización.
- Ayudas económicas propias para estudiantes con discapacidad y/o NEE.
- Accesibilidad y adaptaciones en el aula y Campus.
- Seguimiento personalizado del proceso de incorporación del estudiante a la vida universitaria y de los recursos y actuaciones puestos en marcha.
- Apoyo en la inserción laboral y orientación profesional a través del Servicio de Empleo de la Universidad.

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios	
MÍNIMO	MÁXIMO
0	0
Adjuntar Título Propio	

Ver Apartado 4: Anexo 2.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional	
MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

4.4 Transferencia y reconocimiento de créditos

El Consejo de Gobierno de la Universidad Carlos III de Madrid, en su sesión celebrada el día 7 de febrero de 2.008, aprobó una serie de medidas de acompañamiento de los nuevos planes de grado y máster, dentro de las cuales se incluyeron algunas líneas relativas al reconocimiento y transferencia de créditos ECTS. Posteriormente, el 25 de febrero de 2010, el Consejo de Gobierno aprobó la normativa reguladora de los procedimientos de reconocimiento, convalidación y transferencia de créditos que se adjunta en el Anexo II, en aplicación de los artículos 6 y 13 del Real Decreto 1393/2007, y que contempla, entre otros, los siguientes aspectos:

- **RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS.**

1. Procedimiento:

- Solicitud del alumno, acompañada de la documentación acreditativa de las asignaturas superadas (certificación académica de la Universidad de origen y programas oficiales de las asignaturas superadas).
- Resolución motivada del responsable académico de la titulación que evaluará la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las materias superadas y los previstos en el plan de estudios, incluidas las materias transversales.
- Posibilidad de que el responsable académico constituya comisiones de apoyo para valorar la adecuación entre las materias superadas y aquellas cuyo reconocimiento se solicita, con participación de los departamentos implicados en la docencia.

2. Reconocimiento de la formación básica. Las materias de formación básica de la misma rama del título se reconocerán en todo caso. En el supuesto de que el número de créditos de formación básica superados por el estudiante no fuera el mismo que los créditos de formación básica del plan de estudios al que se accede, el responsable académico de la titulación determinará razonadamente las materias de formación básica que se reconocen, teniendo en cuenta las cursadas por el solicitante y respetando el límite legal mínimo de 36 ECTS.

3. La Universidad promoverá, fundamentalmente a través de los convenios de movilidad, medidas que faciliten a sus estudiantes que obtengan plazas en programas de intercambio con otras universidades el reconocimiento de 30 créditos ECTS por cuatrimestre o 60 por curso, si superan en la Universidad de destino un número de créditos similar.

4. La Universidad ha determinado las actividades deportivas, culturales, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación que serán objeto de reconocimiento en los estudios de grado hasta un máximo de 6 créditos del total del plan de estudios cursado de acuerdo con el artículo 46.2.i) de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre de Universidades, los estudiantes podrán obtener reconocimiento académico en créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación. Este punto se desarrolla en la normativa propia que también se incluye en el Anexo III de la Memoria.

Todos los aspectos anteriores deben entenderse sin perjuicio de la modificación operada por el RD 861/2010 de 2 de julio al RD 1393/2007, que por publicarse con posterioridad a la normativa propia de la Universidad, no pudieron quedar recogidos en ella.

- **TRANSFERENCIA**

Los créditos cursados en enseñanzas que no hayan conducido a la obtención de un título oficial se transferirán al expediente académico del alumno, que deberá solicitarlo adjuntando el correspondiente certificado académico, así como acreditar que no ha finalizado los estudios cuya transferencia solicita. (Ver Anexo II y Anexo III)

ANEXO II - NORMATIVA REGULADORA DE LOS PROCEDIMIENTOS DE RE- CONOCIMIENTO, CONVALIDACIÓN Y TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS, APROBADA POR EL CONSEJO DE GOBIERNO EN SESIÓN DE 25 DE FEBRERO DE 2010.

El RD 1393/2007, de 30 de octubre regula en su artículo 6 el reconocimiento y transferencia de créditos, estableciendo prescripciones adicionales en su artículo 13 para los estudios de Grado.

La nueva ordenación de las enseñanzas universitarias ha establecido unos sistemas de acceso a la Universidad que facilitan la incorporación de estudiantes procedentes de otros países del Espacio Europeo de Educación Superior y de otras áreas geográficas, marcando con ello una nueva estrategia en el contexto global de la educación superior.

No cabe duda de que uno de los objetivos fundamentales de la nueva ordenación de las enseñanzas universitarias es fomentar la movilidad de los estudiantes, tanto dentro de Europa como con otras partes del mundo, así como la movilidad entre las universidades españolas y el cambio de titulación dentro de la misma universidad, especialmente en el inicio de la formación universitaria.

Por todo ello, se han regulado los procesos de reconocimiento y de transferencia de créditos con el objetivo de que la movilidad de los estudiantes, que constituye uno de los pilares principales del actual sistema universitario, pueda tener lugar de forma efectiva en la Universidad Carlos III de Madrid.

En el proceso de elaboración de esta norma han participado los Decanatos de las Facultades y la Dirección de la Escuela Politécnica Superior, así como la Delegación de Estudiantes, dándose cumplimiento al trámite previsto en el artículo 40, en relación con la Disposición Adicional Tercera de los Estatutos de la Universidad Carlos III de Madrid.

Reconocimiento de créditos cursados en otras titulaciones y/o universidades españolas o extranjeras en los estudios de Grado.

Art. 1.- Presentación de solicitudes.

Las solicitudes de reconocimiento y convalidación de créditos superados en otras enseñanzas universitarias oficiales se dirigirán al Decano o Director del Centro en el que el estudiante haya sido admitido en los plazos y de acuerdo con los procedimientos fijados por la Universidad.

La solicitud deberá acompañarse de la siguiente documentación:

- Certificación académica de la Universidad en la que consten las asignaturas o materias superadas con indicación de su carácter y las calificaciones obtenidas. En el caso de tratarse de materias de formación básica deberá acreditarse la rama de conocimiento a la que están adscritas.
- Programas oficiales de las materias o asignaturas superadas.

Cuando el estudiante solicite la convalidación de asignaturas o materias cursadas en universidades extranjeras, la certificación académica de la Universidad deberá presentarse debidamente legalizada de conformidad con la normativa que resulte de aplicación. El Director académico de la titulación podrá admitir los documentos en inglés. Los documentos en otros idiomas deberán presentarse en todo caso con traducción oficial al castellano.

Los estudiantes de la Universidad Carlos III que cambien de titulación no deberán presentar ningún documento por disponer de ellos la administración universitaria, que procederá a su comprobación de oficio.

Art. 2.- Resolución de las solicitudes de reconocimiento y convalidación.

El Decano o Director del Centro en el que el estudiante inicie sus estudios, o Vicedecano o Subdirector en quien delegue, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 77 y 79.2 f) de los Estatutos, resolverá el reconocimiento o convalidación de los créditos superados en otra titulación y/o Universidad de acuerdo con procedimientos establecidos por la Universidad.

En las resoluciones de reconocimiento y convalidación deberá valorarse el expediente universitario del alumno en su conjunto, debiéndose tener en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las materias cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios, no siendo necesaria la equivalencia total de contenidos ni de carga lectiva por asignatura, materia o módulo.

El Centro podrá constituir comisiones de apoyo a los responsables académicos de las distintas titulaciones para valorar la adecuación de los conocimientos y competencias asociados a las materias superadas por el solicitante con las materias del plan de estudios. Formarán parte de estas comisiones profesores de los Departamentos que impartan docencia en los Grados correspondientes. El Centro podrá atribuir esta función a las Comisiones Académicas de Titulación.

Art. 3.- Plazos de resolución.

Las solicitudes de reconocimiento y convalidación presentadas por los alumnos admitidos en la Universidad con la documentación exigida en el artículo 1 se resolverán en los siguientes plazos:

- Solicitudes presentadas hasta el 30 de junio, antes del 5 de septiembre.
- Solicitudes presentadas hasta el 31 de julio, antes del 30 de septiembre.
- Solicitudes presentadas hasta el 30 de septiembre, antes del 30 de octubre.

Art. 4.- Reconocimiento de formación básica

Los créditos de formación básica superados en otros estudios universitarios serán reconocidos, en todo caso, en la titulación a la que acceda el estudiante, de conformidad con lo establecido en el artículo 13 del Real Decreto 1393/2007.

El Vicedecano o Subdirector determinará las asignaturas de formación básica del correspondiente plan de estudios que no deberá cursar el estudiante. El total de créditos de estas asignaturas deberá ser equivalente a los créditos de formación básica reconocidos.

Reconocimiento de créditos cursados en programas de movilidad

Art. 5.- Los convenios de movilidad suscritos entre la Universidad Carlos III y las Universidades extranjeras deberán posibilitar el reconocimiento de 30 ECTS por cuatrimestre a los estudiantes de la Universidad Carlos que participen en el programa de movilidad correspondiente.

El coordinador de cada programa de movilidad autorizará el contrato de estudios teniendo en cuenta principalmente y de forma global la adecuación de las materias a cursar en la Universidad de destino con las competencias y conocimientos asociados al título de la Universidad Carlos III de Madrid.

De conformidad con las directrices generales fijadas por la Universidad, los responsables académicos de las titulaciones y los responsables académicos de programas de intercambio de los diferentes Centros adoptarán las medidas que consideren necesarias para asegurar el reconocimiento del número de créditos establecido en el párrafo primero, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado segundo del artículo 2.

En el supuesto de que alguno de los convenios suscritos para una o varias titulaciones no permita el reconocimiento de un mínimo de 30 créditos por cuatrimestre, el Centro deberá comunicarlo al Vicerrectorado de Relaciones Internacionales para la eliminación, en su caso, de las plazas de movilidad vinculadas a dicho convenio de la oferta del siguiente curso académico.

Reconocimiento y convalidación de créditos cursados en otras titulaciones y/o universidades españolas o extranjeras en los estudios de Postgrado

Art. 6.- Los Directores de los Programas de Postgrado elevarán al Vicerrectorado de Postgrado para su resolución las propuestas de reconocimiento o convalidación de créditos superados en otra titulación y/o Universidad a los estudiantes admitidos en sus programas que lo hubieran solicitado de acuerdo con los procedimientos establecidos por la Universidad.

Las resoluciones de reconocimiento deberán valorar el expediente universitario del alumno en su conjunto, así como los conocimientos y competencias asociados a las materias superadas, de conformidad con lo establecido en el párrafo segundo del artículo 2.

Transferencia de créditos.

Art. 7.- Los créditos superados por los estudiantes en sus anteriores estudios que no hayan sido objeto de reconocimiento se transferirán a su expediente académico de acuerdo con los procedimientos establecidos al efecto siempre que los estudios anteriores no hubieran conducido a la obtención de un título.

ANEXO III - NORMATIVA DE RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS A LOS ESTUDIANTES DE GRADO POR LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES CULTURALES, DEPORTIVAS Y SOLIDARIAS, APROBADA POR EL CONSEJO DE GOBIERNO EN SESIÓN DE 30 DE OCTUBRE DE 2008.

En aplicación de lo dispuesto en el artículo 12.8 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, los estudiantes de grado podrán obtener el reconocimiento de un máximo de seis créditos optativos por la realización de las actividades deportivas, culturales y solidarias que se relacionan a continuación, con observancia de las condiciones y requisitos especificados para cada una de ellas.

Transitoriamente, los estudiantes de las licenciaturas, ingenierías y diplomaturas, hasta la total extinción de sus planes, podrán obtener el reconocimiento de un máximo de seis créditos de libre configuración o de humanidades por la realización de estas actividades.

No procederá el reconocimiento previsto en los apartados anteriores cuando alguna de estas actividades estuviera incluida en el plan de estudios o tuviera otro tipo de reconocimiento académico.

El Vicerrectorado de Grado es el competente para reconocer los créditos objeto de esta norma a propuesta de los responsables académicos correspondientes, a cuyo efecto establecerá el oportuno procedimiento.

1. ACTIVIDADES DEPORTIVAS

TIPO DE ACTIVIDAD	REQUISITOS	ACREDITACIÓN	CREDITOS
COMPETICIÓN INTERUNIVERSITARIA. REPRESENTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD: SELECCIONES	Asistencia a los entrenamientos y Partidos/competiciones durante el curso completo	Informe técnico del servicio basado en un informe del entrenador en el que se valorará la participación y compromiso con el equipo y la aportación a los objetivos del mismo.	3
COMPETICIÓN INTERUNIVERSITARIA. REPRESENTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD: MEDALLISTAS EN CTOS. UNIVERSITARIOS DE ESPAÑA, DE EUROPA, DEL MUNDO O UNIVERSIADAS	Obtención de medalla en alguno de los campeonatos indicados	Certificado de la medalla obtenida emitido por el Consejo Superior de Deportes.	3
DEPORTISTAS DE ALTA COMPETICIÓN EN GENERAL QUE CURSEN ESTUDIOS EN LA UNIVERSIDAD CARLOS III	Estar incluidos en las relaciones de deportistas de alta competición nacional e internacional del Consejo Superior de Deportes durante un curso académico.	Informe técnico del servicio	2
ACTIVIDADES FÍSICAS DIRIGIDAS, DE CARÁCTER FORMATIVO: ESCUELAS DEPORTIVAS Y CURSOS DEPORTIVOS DE LAS DIFERENTES ESPECIALIDADES FÍSICO-DEPORTIVAS.	Participar en las actividades físicas programadas en las condiciones fijadas por la Universidad durante al menos 40 horas durante el curso académico.	Informe técnico en el que se valorará la asistencia, participación y consecución de objetivos propuestos a la vista de la evaluación realizada por los responsables de cada actividad.	1

1. ACTIVIDADES CULTURALES

RE-
DIS-
CIÓN
TI-

ta-
rios
crí-
ti-
cos,
tra-
ba-
jos
y
par-
ti-
ci-
pa-
ción
y
dis-
cu-
sión
en
el
fo-
ro.

PRO-
MEC-
TOS
CUL-
TI-
RA-
DES
PRO-
MES-
DES
DEL
DESA-
RRO-
LA-
BOS
ROR
ES-
AN-
DES-
ción
na-
del
pro-
lec-
con-
pre-
san-
ta-
ción
dual
de
ine-
mi-
vier-
en
dhd
pla-
asis-
esa-
tia
ble-
tis
de
yio-
nan-
pli-
frien-
ma-
ción

ción
in-
ma-
ción
yio-
del
pre-
pa-
pre-
ción
de
ción
dom-
pe-
tini-
ción
si-
dad;
ción
man-
dia
que
ción
gn-
mi-
ca-
to
tini-
tes-
se-
dad
tu-
das-
ub-
td-
nir-
sios.

C) ACTIVIDADES SOLIDARIAS

TIPO DE ACTIVIDAD	REQUISITOS	ACREDITACIÓN	CREDITOS
APOYO A ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD	Realización de las actividades y tareas propias del programa de la Universidad de apoyo a estudiantes con discapacidad durante un curso académico.: acompañamiento en traslados, toma de apuntes, adaptación de materiales de estudio, etc.	Informe técnico en el que se acreditarán las actividades realizadas por el estudiante durante el curso.	3
PROGRAMAS DE TUTORIZACIÓN A OTROS ESTUDIANRES (PROGRAMA ¿COMPAÑEROS¿)	Realización de las tareas propias del Programa: asistencia a la formación, participación en reuniones, realización de actividades de tutorización, etc. durante un curso académico	Informe técnico en el que se acreditarán las actividades realizadas por el estudiante durante el curso.	3
PROGRAMAS DE PREVENCIÓN DE DROGODEPENDENCIAS EN POBLACIÓN JOVEN U OTROS SIMILARES	Realización de las tareas propias del Programa: asistencia a la formación, participación en reuniones, actividades de prevención en la Universidad. etc. durante un curso académico	Informe técnico en el que se acreditarán las actividades realizadas por el estudiante durante el curso.	2
PROYECTOS SOLIDARIOS PROPUESTOS Y DESARROLLADOS POR ASOCIACIONES DE ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD	Ejecución de un proyecto que haya resultado seleccionado en la convocatoria anual de la universidad y asistencia a las sesiones de formación u otras actividades programadas por la universidad en relación con las asociaciones de estudiantes (Encuentro interanual interno y actividades similares) El estudiante que solicite el reconocimiento de créditos deberá figurar en el libro de socios.	Informe técnico en el que se acredite la realización efectiva del proyecto, la presentación de la memoria en el plazo establecido y el cumplimiento de los demás requisitos previstos, así como de las condiciones establecidas en las bases de la convocatoria.	1

VOLUNTARIADO EN ENTIDADES EXTERNAS SIN ÁNIMO DE LUCRO	Realización de actividades de voluntariado en entidades externas durante un curso académico previa presentación del correspondiente plan de actividades, que deberá estar autorizado por los técnicos de la universidad y de la entidad correspondiente, que establecerán igualmente las entrevistas periódicas de control y seguimiento que consideren necesarias.	Informe técnico en el que se acredite la realización del plan de actividades previsto, la presentación de la memoria en el plazo establecido y el cumplimiento de los demás requisitos fijados.	1
PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL PROMOVIDOS POR LA UNIVERSIDAD.	Realización de actividades solidarias y de cooperación en proyectos promovidos por la universidad de ámbito internacional.	Informe técnico en el que se acredite la realización del plan de actividades previsto, la presentación de la memoria en el plazo establecido, así como el cumplimiento de los demás requisitos fijados.	1
ACTIVIDADES DE VOLUNTARIADO DE CARÁCTER DE CARÁCTER INTERNACIONAL	Realización de actividades de apoyo a las necesidades especiales de estudiantes y profesores extranjeros y colaboraciones como animador de los puntos de conversación en idiomas extranjeros para estudiantes de la Universidad durante 40 horas como mínimo a lo largo de un curso académico	Informe técnico en el que se relacionará el plan inicial de actividades previsto y se valorará su ejecución, el cumplimiento de los objetivos, de los requisitos y condiciones previstas, incluyendo las evaluaciones de los usuarios si estuvieran disponibles.	1
D) ACTIVIDADES DE REPRESENTACIÓN ESTUDIANTIL			
TIPO DE ACTIVIDAD	REQUISITOS	ACREDITACIÓN	CREDITOS
REPRESENTAR A LOS ESTUDIANTES EN ALGUNO DE LOS ÓRGANOS DE REPRESENTACIÓN RECONOCIDOS EN LA UNVIERSIDAD	Realización de actividades de representación estudiantil en alguno de los órganos reconocidos de la universidad, durante un curso académico.	Informe técnico en el que se acrediten las actividades realizadas por el/la estudiante, según el plan previsto para dicho órgano de representación durante un curso académico. La asignación de créditos entre 1 y 3 por curso académico se fijará en relación con los diferentes niveles de representación por parte del Vicerrectorado competente de acuerdo con la Delegación en el caso de delegados de estudiantes.	De 1 a 3 créditos
<p>Disposición derogatoria.- Queda derogada la Norma de reconocimiento de créditos de libre elección de las actividades deportivas realizadas por los estudiantes de la UC3M en las selecciones deportivas de la Universidad y en las que hayan obtenido medallas en campeonatos universitarios, aprobada por el Consejo de Gobierno en sesión de 12 de julio de 2007.</p>			
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 TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios por parte del alumno que le servirá de autoevaluación y para adquirir las capacidades necesarias. Clases de problemas, en las que se desarrollen y discutan los problemas que se proponen a los alumnos. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 21 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 42 horas con un 100% de presencialidad.		
TALLERES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.		
TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 14 horas con un 25% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 28 horas con un 25% de presencialidad.		
TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 37 horas con un 0% de presencialidad; para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 74 horas con un 0% de presencialidad.		
EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad		
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES		
TRABAJO PREPARATIVO Y PREVIO. Análisis de ejercicios y lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: Ejercicios, artículos, informes, manuales, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.		
CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
SESIONES PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc. ¿ planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
TRABAJOS E INFORMES. Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo.		
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 30% y el 60%.		
EVALUACIÓN CONTINUA. En ella se valorarán los Trabajos, Presentaciones, Actuación en Debates, Exposiciones en Clase, Ejercicios y Prácticas de Laboratorio. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40% y el 70%.		
EVALUACIÓN CONTINUA TOTAL. Debido al contenido o características especiales de la materia la valoración de los Trabajos, Presentaciones, Actuación en Debates, Exposiciones en Clase, Ejercicios y Prácticas de Laboratorio supondrá el 100% de la nota final sin que resulte posible su evaluación mediante un examen final.		
EVALUACIÓN FINAL TOTAL. Se hará a través en una prueba oral de Defensa del Proyecto de Fin de Grado ante un tribunal elegido al efecto que valorará el trabajo del alumno, los resultados obtenidos y la exposición de los mismos conforme a una rúbrica o matriz de evaluación. Previamente, el alumno deberá elaborar una memoria del trabajo realizado que será entregada a los miembros del tribunal con la debida antelación. El porcentaje de valoración será del 100%.		
5.5 NIVEL 1: Módulo I: Formación Básica		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Programación		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Informática
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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: Programación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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>R1. Conocimiento y comprensión: Tener conocimientos básicos y la comprensión de los fundamentos científicos y tecnológicos de la Ingeniería Informática, así como un conocimiento específicos de las ciencias de la computación, la ingeniería de computadores y sistemas de información.</p> <p>R3 Diseño en Ingeniería: Ser capaces de realizar diseños de ingeniería de acuerdo a su nivel de conocimiento y comprensión que cumplan con las especificaciones requeridas colaborando con otros ingenieros y titulados. El diseño abarca dispositivos, procesos, métodos y objetos, y especificaciones más amplias que las estrictamente técnicas, lo cual incluye conciencia social, salud y seguridad, y consideraciones medioambientales y comerciales.</p> <p>R4 Investigación e Innovación: Ser capaces de usar métodos apropiados para realizar investigación y llevar a cabo aportaciones innovadoras en el ámbito de la Ingeniería Informática.</p>		

R5 Aplicaciones de la Ingeniería: Los egresados serán capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, dirigir investigaciones y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la Ingeniería Informática de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia, respeto por el medioambiente e implicaciones éticas. Estas habilidades incluyen el conocimiento, uso y limitaciones de sistemas informáticos, ingeniería de procesos, arquitecturas de computadores, modelos computacionales, equipos, trabajo práctico, bibliografía técnica y fuentes de información.

5.5.1.3 CONTENIDOS

PROGRAMACIÓN/Programming

- Definición de programación.
- Breve introducción histórica a la programación: desde el código binario hasta la programación orientada a objetos.
- Software y uso del ordenador, sistemas operativos y bases de datos.
- Clases y objetos
- Fundamentos de Java.
- Entornos de programación: editor, compilador, enlazador.
- Datos y operaciones
- Control de flujo
- Bucles
- Reutilización
- Listas: colas y pilas
- Recursividad
- Fundamentos de algoritmos. Complejidad computacional
- Excepciones.
- Clases de utilidad

-
- Definition of programming.
 - Brief historical introduction to programming: from binary code to object-oriented programming.
 - Software and use of computer, operating systems and databases.
 - Classes and objects
 - Fundamentals of a programming language.
 - Programming environments: editor, compiler, linker.
 - Data and operations
 - Flow control
 - Loops
 - Reusing
 - Lists: queues and stacks
 - Recursiveness
 - Fundamentals of algorithms. Computational Complexity
 - Exceptions.
 - Utility classes

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CGB4 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

CGB5 - 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.

CGO1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

CGO4 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos.

CGO8 - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CECRI1 - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.

CECRI6 - 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.

CECRI7 - Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios por parte del alumno que le servirá de autoevaluación y para adquirir las capacidades necesarias. Clases de problemas, en las que se desarrollen y discutan los problemas que se proponen a los alumnos. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 21 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 42 horas con un 100% de presencialidad.	42	100
TALLERES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	6	100
TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 14 horas con un 25% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 28 horas con un 25% de presencialidad.	28	25
TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 37 horas con un 0% de presencialidad; para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 74 horas con un 0% de presencialidad.	74	0
EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	4	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
TRABAJO PREPARATIVO Y PREVIO. Análisis de ejercicios y lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: Ejercicios, artículos, informes, manuales, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.		
CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
SESIONES PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc.¿ planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		

TRABAJOS E INFORMES. Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 30% y el 60%.	30.0	60.0
EVALUACIÓN CONTINUA. En ella se valorarán los Trabajos, Presentaciones, Actuación en Debates, Exposiciones en Clase, Ejercicios y Prácticas de Laboratorio. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40% y el 70%.	40.0	70.0
NIVEL 2: Estadística		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias Sociales y Jurídicas	Estadística
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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: Estadística		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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>R1. Conocimiento y comprensión: Tener conocimientos básicos y la comprensión de los fundamentos científicos y tecnológicos de la Ingeniería Informática, así como un conocimiento específicos de las ciencias de la computación, la ingeniería de computadores y sistemas de información.</p> <p>R5 Aplicaciones de la Ingeniería: Los egresados serán capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, dirigir investigaciones y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la Ingeniería Informática de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia, respeto por el medioambiente e implicaciones éticas. Estas habilidades incluyen el conocimiento, uso y limitaciones de sistemas informáticos, ingeniería de procesos, arquitecturas de computadores, modelos computacionales, equipos, trabajo práctico, bibliografía técnica y fuentes de información.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>ESTADÍSTICA/Statistics</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estadística descriptiva. • Probabilidad • Introducción a las variables aleatorias • Modelos de probabilidad • Introducción a la inferencia estadística y a la estimación óptima de parámetros • Comparación de poblaciones • Control estadístico de procesos y de la calidad • Relaciones entre variables • Introducción a los modelos lineales. <p>---</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descriptive statistics. • Probability • Introduction to random variables • Probability models • Introduction to statistical inference and optimal parameter estimation • Comparison of populations • Statistical process and quality control • Relationships between variables • Introduction to linear models. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
<p>CGB1 - 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.</p> <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</p>		
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
CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos	42	100

recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios por parte del alumno que le servirá de autoevaluación y para adquirir las capacidades necesarias. Clases de problemas, en las que se desarrollen y discutan los problemas que se proponen a los alumnos. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 21 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 42 horas con un 100% de presencialidad.		
TALLERES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	6	100
TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 14 horas con un 25% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 28 horas con un 25% de presencialidad.	28	25
TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 37 horas con un 0% de presencialidad; para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 74 horas con un 0% de presencialidad.	74	0
EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	4	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
TRABAJO PREPARATIVO Y PREVIO. Análisis de ejercicios y lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: Ejercicios, artículos, informes, manuales, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.		
CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
SESIONES PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc.¿ planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
TRABAJOS E INFORMES. Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de	30.0	60.0

valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 30% y el 60%.		
EVALUACIÓN CONTINUA. En ella se valorarán los Trabajos, Presentaciones, Actuación en Debates, Exposiciones en Clase, Ejercicios y Prácticas de Laboratorio. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40% y el 70%.	40.0	70.0
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: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
12	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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: Cálculo		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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: Álgebra Lineal		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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: Cálculo Diferencial Aplicado		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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>R1. Conocimiento y comprensión: Tener conocimientos básicos y la comprensión de los fundamentos científicos y tecnológicos de la Ingeniería Informática, así como un conocimiento específicos de las ciencias de la computación, la ingeniería de computadores y sistemas de información.</p> <p>R4 Investigación e Innovación: Ser capaces de usar métodos apropiados para realizar investigación y llevar a cabo aportaciones innovadoras en el ámbito de la Ingeniería Informática.</p> <p>R5 Aplicaciones de la Ingeniería: Los egresados serán capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, dirigir investigaciones y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la Ingeniería Informática de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia, respeto por el medioambiente e implicaciones éticas. Estas habilidades incluyen el conocimiento, uso y limitaciones de sistemas informáticos, ingeniería de procesos, arquitecturas de computadores, modelos computacionales, equipos, trabajo práctico, bibliografía técnica y fuentes de información.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>CÁLCULO/Calculus</p> <ul style="list-style-type: none"> Números reales. Demostraciones. Desigualdades y valor absoluto. Conjuntos e intervalos. Funciones. Límites de funciones: propiedades y cálculo. Continuidad y derivación. Extremos. Aproximación numérica de raíces. Desarrollos de Taylor. Aproximación local. Representación gráfica de funciones. Aproximación numérica de raíces: métodos de Bisección y Newton. Interpolación de funciones. Integral de Riemann. Teorema fundamental del cálculo. Cálculo de primitivas. Cálculo de longitudes, áreas y volúmenes. <p>---</p> <ul style="list-style-type: none"> Real numbers. Demonstrations. Inequalities and absolute value. Sets and intervals. Functions. Function limits: properties and calculation. Continuity and derivation. Extremes. Numerical approximation of roots. Taylor's series. Local approach. Graphic representation of functions. Numerical approximation of roots: Bisection and Newton methods. Interpolation of functions. Riemann Integral. Fundamental theorem of calculus. Calculation of primitives. Calculation of lengths, areas and volumes. <p>ÁLGEBRA LINEAL/Linear Algebra</p> <ul style="list-style-type: none"> Sistemas de ecuaciones lineales Espacios vectoriales Matrices Producto escalar y norma Valores y vectores propios Descomposición en valores singulares Interpretación y aplicaciones <p>--</p> <ul style="list-style-type: none"> Linear equation systems Vectorial spaces 		

- Matrices
- Scalar product and normal form
- eigenvectors and eigenvalues
- Decomposition into singular values
- Interpretation and applications

MATEMÁTICA DISCRETA/Discrete Mathematics

- Conjuntos, aplicaciones y relaciones binarias.
- Inducción y recursividad.
- Teoría elemental de números. Aritmética entera y modular. Aplicaciones: criptografía y teoría de la codificación.
- Combinatoria. Relaciones de recurrencia.
- Teoría de grafos y aplicaciones informáticas.
- Análisis de algoritmos. Complejidad computacional.
- Aplicaciones en Análisis Numérico.

--

- Binary sets, applications and relationships.
- Induction and recursion.
- Elementary number theory. Integer and modular arithmetic. Applications: cryptography and coding theory.
- Combinatory. Recurring relationships.
- Theory of networks and computer applications.
- Analysis of algorithms. Computational complexity.
- Applications in Numerical Analysis.

CÁLCULO DIFERENCIAL APLICADO/Applied differential calculus

- Ecuaciones diferenciales de primer orden
- Ecuaciones diferenciales de segundo orden
- Sucesiones y series
- Transformada de Laplace
- Sistemas de ecuaciones diferenciales
- Serie de Fourier y separación de variables
- Métodos numéricos: Euler y Runge-Kutta
- Problemas de contorno

--

- First-order differential equations
- Second order differential equations
- Successions and series
- Laplace transformation
- Systems of differential equations
- Fourier series and variable separation
- Numerical methods: Euler and Runge-Kutta
- Contour problems

5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CGB1 - 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.		
CGB3 - 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.		
CGO12 - Conocimiento y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos, de acuerdo con los conocimientos adquiridos.		
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		
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

CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios por parte del alumno que le servirá de autoevaluación y para adquirir las capacidades necesarias. Clases de problemas, en las que se desarrollen y discutan los problemas que se proponen a los alumnos. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 21 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 42 horas con un 100% de presencialidad.	168	100
TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 14 horas con un 25% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 28 horas con un 25% de presencialidad.	112	25
TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 37 horas con un 0% de presencialidad; para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 74 horas con un 0% de presencialidad.	296	0
EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	16	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
TRABAJO PREPARATIVO Y PREVIO. Análisis de ejercicios y lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: Ejercicios, artículos, informes, manuales, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.		
CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
SESIONES PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc.¿ planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 30% y el 60%.	30.0	60.0
EVALUACIÓN CONTINUA. En ella se valorarán los Trabajos, Presentaciones, Actuación en Debates, Exposiciones en Clase, Ejercicios y Prácticas de Laboratorio. El porcentaje de valoración	40.0	70.0

varía para cada asignatura en un rango entre el 40% y el 70%.		
NIVEL 2: Fundamentos Físicos y Tecnológicos de la Informática		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Física
ECTS NIVEL2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6	12	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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: Tecnología de Computadores		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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: Física		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL

Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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: Principios Físicos de la Ingeniería Informática		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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>R1. Conocimiento y comprensión: Tener conocimientos básicos y la comprensión de los fundamentos científicos y tecnológicos de la Ingeniería Informática, así como un conocimiento específicos de las ciencias de la computación, la ingeniería de computadores y sistemas de información.</p> <p>R2 Análisis de la Ingeniería: Ser capaces de identificar problemas de Ingeniería Informática, reconocer sus especificaciones, establecer diferentes métodos de resolución y seleccionar el más adecuado para su solución, teniendo en cuenta las limitaciones sociales, salud humana, Medio Ambiente, y comerciales aplicables en cada caso.</p> <p>R4 Investigación e Innovación: Ser capaces de usar métodos apropiados para realizar investigación y llevar a cabo aportaciones innovadoras en el ámbito de la Ingeniería Informática.</p>		

R5 Aplicaciones de la Ingeniería: Los egresados serán capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, dirigir investigaciones y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la Ingeniería Informática de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia, respeto por el medioambiente e implicaciones éticas. Estas habilidades incluyen el conocimiento, uso y limitaciones de sistemas informáticos, ingeniería de procesos, arquitecturas de computadores, modelos computacionales, equipos, trabajo práctico, bibliografía técnica y fuentes de información.

5.5.1.3 CONTENIDOS

FÍSICA/Physics

- Cinemática y dinámica de una partícula.
- El campo electrostático en el vacío y en medios materiales.
- Conductores, aislantes y semiconductores.
- Corriente eléctrica.
- El campo electrostático en el vacío y en materiales magnéticos.
- Corriente eléctrica y resolución de circuitos de corriente continua.
- Ley de inducción de Faraday.
- Ondas electromagnéticas. El campo magnético en el vacío y en materiales magnéticos.
- Introducción al estado sólido.
- Estructura de la materia: átomos y sólidos.
- Electrónica física: dispositivos semiconductores. El transistor MOSFET.

--

- Kinematics and dynamics of a particle.
- The electrostatic field in vacuum and material media.
- Conductors, insulators and semiconductors.
- Electric current.
- The electrostatic field in vacuum and magnetic materials.
- Electric current and resolution of DC circuits.
- Faraday's induction law.
- Electromagnetic waves. The magnetic field in vacuum and in magnetic materials.
- Introduction to the solid state.
- Structure of matter: atoms and solids.
- Physical electronics: semiconductor devices. The MOSFET transistor

PRINCIPIOS FÍSICOS DE LA INGENIERÍA INFORMÁTICA/Principles of computer engineering

- Cálculo complejo.
- Magnitudes eléctricas fundamentales.
- Electromagnetismo. Ondas electromagnéticas. Leyes de Maxwell.
- Inducción eléctrica.
- Corriente continua y alterna.
- Componentes básicos de circuitos
- Circuitos eléctricos serie y paralelos.
- Simplificación de circuitos
- Circuitos de corriente continua.
- Circuitos de corriente alterna.
- Técnicas de análisis de circuitos.
- Potencia eléctrica y consumo de energía

--

- Complex calculation.
- Fundamental electrical quantities.
- Electromagnetism. Electromagnetic waves. Maxwell's Laws.
- Electrical induction.
- Direct and alternating current.
- Basic circuit components
- Series and parallel electrical circuits.
- Simplification of circuits
- Direct current circuits.
- Alternating current circuits.
- Circuit analysis techniques.
- Electrical power and energy consumption

TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES/Computer Technology

- Sistemas de representación y codificación de la información.
- Álgebra de Boole y funciones lógicas.
- Puertas lógicas: circuitos lógicos.
- Familias lógicas y fotónicas
- Circuitos combinatoriales.
- Elementos básicos de memoria.
- Circuitos secuenciales.
- Memorias.

--

- Information representation and coding systems.
- Boolean algebra and logical functions.
- Logic gates: logic circuits.
- Logical and photonic families
- Combined circuits.
- Basic elements of memory.
- Sequential circuits.
- Memories

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Ser capaz de generar nuevas ideas (creatividad) y de anticipar nuevas situaciones y de adaptarse a Trabajar en equipo y relacionarse con otros, pero al mismo tiempo tener capacidad de trabajar de forma autónoma

CGB2 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físicos de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

CGB5 - 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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CECRI1 - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios por parte del alumno que le servirá de autoevaluación y para adquirir las capacidades necesarias. Clases de problemas, en las que se desarrollen y discutan los problemas que se proponen a los alumnos. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 21 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 42 horas con un 100% de presencialidad.	126	100
TALLERES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	18	100

TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 14 horas con un 25% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 28 horas con un 25% de presencialidad.	84	25
TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 37 horas con un 0% de presencialidad; para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 74 horas con un 0% de presencialidad.	222	0
EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	12	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
TRABAJO PREPARATIVO Y PREVIO. Análisis de ejercicios y lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: Ejercicios, artículos, informes, manuales, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.		
CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
SESIONES PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc.¿ planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
TRABAJOS E INFORMES. Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 30% y el 60%.	30.0	60.0
EVALUACIÓN CONTINUA. En ella se valorarán los Trabajos, Presentaciones, Actuación en Debates, Exposiciones en Clase, Ejercicios y Prácticas de Laboratorio. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40% y el 70%.	40.0	70.0
NIVEL 2: Empresa		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Empresa
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6

ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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 Gestión Empresarial		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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>R1. Conocimiento y comprensión: Tener conocimientos básicos y la comprensión de los fundamentos científicos y tecnológicos de la Ingeniería Informática, así como un conocimiento específicos de las ciencias de la computación, la ingeniería de computadores y sistemas de información.</p> <p>R5 Aplicaciones de la Ingeniería: Los egresados serán capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, dirigir investigaciones y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la Ingeniería Informática de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia, respeto por el medioambiente e implicaciones éticas. Estas habilidades incluyen el conocimiento, uso y limitaciones de sistemas informáticos, ingeniería de procesos, arquitecturas de computadores, modelos computacionales, equipos, trabajo práctico, bibliografía técnica y fuentes de información.</p> <p>R6 Competencias Transversales: Tener las capacidades necesarias para la práctica de la ingeniería en la sociedad actual. El egresado tendrá las capacidades de trabajar de forma efectiva tanto individualmente como en equipo, mostrando habilidades de comunicación y coordinación de equipos. Por otro lado, demostrará conciencia sobre la responsabilidad de la práctica de la ingeniería, el impacto social y medioambiental, y compromiso con la ética profesional, y normas de la práctica de la ingeniería. Por último, demostrará habilidades y competencias relacionadas con las mejores prácticas en gestión de proyectos, sus herramientas y análisis de riesgos.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
FUNDAMENTOS DE GESTIÓN EMPRESARIAL/Introduction to business management		

- Concepto de Empresa. Tipos.
- Actividades de Dirección.
- Principales áreas funcionales.
- Gestión Financiera.
- Producción.
- Gestión Comercial.
- Gestión de Recursos Humanos.
- Procesos de negocio e integración interfuncional.
- Entorno social, económico y medioambiental de la empresa.
- Papel de la ingeniería y del ingeniero en la gestión empresarial.
- Marco Institucional y Jurídico de la empresa.

- Concept of Company. Types.
- Management Activities.
- Main functional areas.
- Financial Management.
- Production.
- Commercial Management.
- Human Resources Management.
- Business processes and cross-functional integration.
- The social, economic and environmental environment of the company.
- The role of engineering and the engineer in business management.
- Institutional and legal framework of the company.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG4 - Dirección técnica, económica y comercial, de proyectos informáticos, planificando propuestas, organizando equipos y aplicando técnicas de ingeniería que sean rigurosas, responsables y que respeten las normas vigentes y estén de acuerdo con la ética profesional.

CGB6 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.

CGO12 - Conocimiento y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos, de acuerdo con los conocimientos adquiridos.

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
CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios por parte del alumno que le servirá de autoevaluación y para adquirir las capacidades necesarias. Clases de problemas, en las que se desarrollen y discutan los problemas que se proponen a los alumnos. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 21 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 42 horas con un 100% de presencialidad.	42	100
TALLERES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100%	6	100

de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.		
TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 14 horas con un 25% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 28 horas con un 25% de presencialidad.	28	25
TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 37 horas con un 0% de presencialidad; para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 74 horas con un 0% de presencialidad.	74	0
EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	4	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

TRABAJO PREPARATIVO Y PREVIO. Análisis de ejercicios y lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: Ejercicios, artículos, informes, manuales, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.

CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.

SESIONES PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc.¿ planteados por el profesor de manera individual o en grupo.

TRABAJOS E INFORMES. Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 30% y el 60%.	30.0	60.0
EVALUACIÓN CONTINUA. En ella se valorarán los Trabajos, Presentaciones, Actuación en Debates, Exposiciones en Clase, Ejercicios y Prácticas de Laboratorio. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40% y el 70%.	40.0	70.0

NIVEL 2: Lógica

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3

	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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: Lógica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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>R1. Conocimiento y comprensión: Tener conocimientos básicos y la comprensión de los fundamentos científicos y tecnológicos de la Ingeniería Informática, así como un conocimiento específicos de las ciencias de la computación, la ingeniería de computadores y sistemas de información.</p> <p>R3 Diseño en Ingeniería: Ser capaces de realizar diseños de ingeniería de acuerdo a su nivel de conocimiento y comprensión que cumplan con las especificaciones requeridas colaborando con otros ingenieros y titulados. El diseño abarca dispositivos, procesos, métodos y objetos, y especificaciones más amplias que las estrictamente técnicas, lo cual incluye conciencia social, salud y seguridad, y consideraciones medioambientales y comerciales.</p> <p>R4 Investigación e Innovación: Ser capaces de usar métodos apropiados para realizar investigación y llevar a cabo aportaciones innovadoras en el ámbito de la Ingeniería Informática.</p> <p>R5 Aplicaciones de la Ingeniería: Los egresados serán capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, dirigir investigaciones y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la Ingeniería Informática de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia, respeto por el medioambiente e implicaciones éticas. Estas habilidades incluyen el conocimiento, uso y limitaciones de sistemas informáticos, ingeniería de procesos, arquitecturas de computadores, modelos computacionales, equipos, trabajo práctico, bibliografía técnica y fuentes de información.</p>		

5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Lógica/Logic</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción a los Sistemas Formales • Representación y sintaxis en Cálculo Proposicional • Teoría de la Demostración en Cálculo Proposicional. Sistema de Kleene • Representación y sintaxis en Cálculo de Predicados • Teoría de la Demostración en Cálculo de Predicados. Sistema de Kleene • Teoría Semántica del Cálculo Proposicional y de Predicados. • Método de Resolución. • Lógica Computacional y aplicaciones. <p>---</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction to Formal Systems • Representation and syntax in Propositional Calculation • Theory of Demonstration in Propositional Calculation. Kleene System • Representation and syntax in Predicate Calculation • Theory of Demonstration in Predicate Calculation. Kleene System • Semantic Theory of Propositional and Predicate Calculus. • Resolution Method • Computational Logic and applications 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CGB3 - 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.		
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
CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios por parte del alumno que le servirá de autoevaluación y para adquirir las capacidades necesarias. Clases de problemas, en las que se desarrollen y discutan los problemas que se proponen a los alumnos. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 21 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 42 horas con un 100% de presencialidad.	42	100
TALLERES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	6	100
TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del	28	25

profesor. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 14 horas con un 25% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 28 horas con un 25% de presencialidad.		
TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 37 horas con un 0% de presencialidad; para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 74 horas con un 0% de presencialidad.	74	0
EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	4	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
TRABAJO PREPARATIVO Y PREVIO. Análisis de ejercicios y lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: Ejercicios, artículos, informes, manuales, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.		
CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
SESIONES PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc.¿ planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
TRABAJOS E INFORMES. Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 30% y el 60%.	30.0	60.0
EVALUACIÓN CONTINUA. En ella se valorarán los Trabajos, Presentaciones, Actuación en Debates, Exposiciones en Clase, Ejercicios y Prácticas de Laboratorio. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40% y el 70%.	40.0	70.0
5.5 NIVEL 1: Módulo II: Contenidos Comunes de la Rama Informática		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Programación		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6

ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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: Estructura de Datos y Algoritmos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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>R1. Conocimiento y comprensión: Tener conocimientos básicos y la comprensión de los fundamentos científicos y tecnológicos de la Ingeniería Informática, así como un conocimiento específicos de las ciencias de la computación, la ingeniería de computadores y sistemas de información.</p> <p>R3 Diseño en Ingeniería: Ser capaces de realizar diseños de ingeniería de acuerdo a su nivel de conocimiento y comprensión que cumplan con las especificaciones requeridas colaborando con otros ingenieros y titulados. El diseño abarca dispositivos, procesos, métodos y objetos, y especificaciones más amplias que las estrictamente técnicas, lo cual incluye conciencia social, salud y seguridad, y consideraciones medioambientales y comerciales.</p> <p>R4 Investigación e Innovación: Ser capaces de usar métodos apropiados para realizar investigación y llevar a cabo aportaciones innovadoras en el ámbito de la Ingeniería Informática.</p> <p>R5 Aplicaciones de la Ingeniería: Los egresados serán capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, dirigir investigaciones y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la Ingeniería Informática de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia, respeto por el medioambiente e implicaciones éticas. Estas habilidades incluyen el conocimiento, uso y limitaciones de sistemas informáticos, ingeniería de procesos, arquitecturas de computadores, modelos computacionales, equipos, trabajo práctico, bibliografía técnica y fuentes de información.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		

Estructura de datos y algoritmos/Algorithms and data structures

- Modelado orientado a objetos.
- Diseño de algoritmos.
- Algoritmos recursivos y sobre arrays.
- Ordenación y búsqueda.
- Complejidad de algoritmos.
- Estructuras de datos fundamentales: listas, listas enlazadas, pilas, colas y tablas.
- Estructuras de datos avanzadas: árboles binarios, árboles B y grafos.

- Object-oriented modeling.
- ¿ Design of algorithms.
- ¿ Recursive algorithms and over arrays.
- ¿ Sorting and searching.
- ¿ Complexity of algorithms.
- ¿ Fundamental data structures: lists, linked lists, stacks, queues and tables.
- ¿ Advanced data structures: binary trees, B trees and networks

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CGB4 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

CGB5 - 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.

CGO1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

CGO4 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos.

CGO8 - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CECRI1 - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.

CECRI6 - 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.

CECRI7 - Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios por parte del alumno que le servirá de autoevaluación y para adquirir las capacidades necesarias. Clases de problemas, en las que se desarrollen y discutan los problemas que se proponen a los alumnos. Para asignaturas de 3 créditos	42	100

se dedicarán 21 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 42 horas con un 100% de presencialidad.		
TALLERES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	6	100
TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 14 horas con un 25% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 28 horas con un 25% de presencialidad.	28	25
TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 37 horas con un 0% de presencialidad; para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 74 horas con un 0% de presencialidad.	74	0
EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	4	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
TRABAJO PREPARATIVO Y PREVIO. Análisis de ejercicios y lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: Ejercicios, artículos, informes, manuales, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.		
CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
SESIONES PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc.¿ planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
TRABAJOS E INFORMES. Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 30% y el 60%.	30.0	60.0
EVALUACIÓN CONTINUA. En ella se valorarán los Trabajos, Presentaciones, Actuación en Debates, Exposiciones en Clase, Ejercicios y Prácticas de Laboratorio. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40% y el 70%.	40.0	70.0

NIVEL 2: Ingeniería del Software		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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: Desarrollo del Software		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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: Ingeniería del Software		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral

DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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: Dirección de Proyectos de Desarrollo de Software		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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>R1. Conocimiento y comprensión: Tener conocimientos básicos y la comprensión de los fundamentos científicos y tecnológicos de la Ingeniería Informática, así como un conocimiento específicos de las ciencias de la computación, la ingeniería de computadores y sistemas de información.</p> <p>R2 Análisis de la Ingeniería: Ser capaces de identificar problemas de Ingeniería Informática, reconocer sus especificaciones, establecer diferentes métodos de resolución y seleccionar el más adecuado para su solución, teniendo en cuenta las limitaciones sociales, salud humana, Medio Ambiente, y comerciales aplicables en cada caso.</p> <p>R3 Diseño en Ingeniería: Ser capaces de realizar diseños de ingeniería de acuerdo a su nivel de conocimiento y comprensión que cumplan con las especificaciones requeridas colaborando con otros ingenieros y titulados. El diseño abarca dispositivos, procesos, métodos y objetos, y especificaciones más amplias que las estrictamente técnicas, lo cual incluye conciencia social, salud y seguridad, y consideraciones medioambientales y comerciales.</p>		

R4 Investigación e Innovación: Ser capaces de usar métodos apropiados para realizar investigación y llevar a cabo aportaciones innovadoras en el ámbito de la Ingeniería Informática.

R5 Aplicaciones de la Ingeniería: Los egresados serán capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, dirigir investigaciones y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la Ingeniería Informática de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia, respeto por el medioambiente e implicaciones éticas. Estas habilidades incluyen el conocimiento, uso y limitaciones de sistemas informáticos, ingeniería de procesos, arquitecturas de computadores, modelos computacionales, equipos, trabajo práctico, bibliografía técnica y fuentes de información.

R6 Competencias Transversales: Tener las capacidades necesarias para la práctica de la ingeniería en la sociedad actual. El egresado tendrá las capacidades de trabajar de forma efectiva tanto individualmente como en equipo, mostrando habilidades de comunicación y coordinación de equipos. Por otro lado, demostrará conciencia sobre la responsabilidad de la práctica de la ingeniería, el impacto social y medioambiental, y compromiso con la ética profesional, y normas de la práctica de la ingeniería. Por último, demostrará habilidades y competencias relacionadas con las mejores prácticas en gestión de proyectos, sus herramientas y análisis de riesgos.

5.5.1.3 CONTENIDOS

DESARROLLO DE SOFTWARE/Software development

- Proceso de software personal
- Proceso de desarrollo de software
- Pruebas y evaluación de software
- Defectos en el software
- Revisiones de código
- Calidad del producto
- Calidad del proceso
- Fiabilidad
- Ética en el desarrollo de software

- Personal software processing
- Software development process
- Software testing and evaluation
- Defects in the software
- Code reviews
- Quality of the product
- Quality of the process
- Reliability
- Ethics in software development

INGENIERÍA DEL SOFTWARE/Software Engineering

- Análisis y diseño orientado a objetos de sistemas
- Metodologías de desarrollo software orientado a objetos
- Técnicas de modelado orientado a objetos
- Herramientas de modelado orientado a objetos.
- Trazabilidad y control de cambios.
- Planes de prueba del software y verificación de programas.
- Planes de implantación del sistema.
- Evaluación de aplicaciones
- Calidad del producto
- Calidad del proceso del software

--

- Block I. Requirements engineering
 - Unit 1. Introduction to requirements engineering
 - Unit 2. Elicitation, description and management of requirements
 - Unit 3. Properties, attributes and organization of requirements
 - Unit 4. Types of requirements
- Block II. Conceptual modeling with UML
 - Unit 5. Introduction to conceptual modeling
 - Unit 6. Conceptual modeling: classes and objects
 - Unit 7. Conceptual modeling: associations
 - Unit 8. Conceptual modeling: hierarchies
- Block III. Architectural modeling with UML
 - Unit 9. Introduction to architectural modeling
 - Unit 10. Architectural modeling: components
 - Unit 11. Architectural modeling: interfaces
 - Unit 12. Architectural modeling: design by contracts

DIRECCIÓN DE PROYECTOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE/Software development projects management

- Fundamentos para una buena gestión de proyectos informáticos.
- Organización del proyecto, proceso directivo y proceso técnico.
- Carga de trabajo, calendario y presupuesto.
- Gestión de Proyectos

<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de la Calidad • Gestión de riesgos • Gestión y control de costes de un proyecto de software. • Gestión de Carteras de proyectos. <p>--</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fundamentals of a good IT project management • Project organization, management process and technical process. • Workload, timetable and budget. • Project Management • Quality Management • Risk management • Management and cost control of a software project • Project Portfolio Management
5.5.1.4 OBSERVACIONES
5.5.1.5 COMPETENCIAS
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES
CG1 - Aplicar métodos teóricos y prácticos apropiados para el análisis, diseño y solución de problemas, proporcionando soluciones informáticas que respeten las normas de accesibilidad, ergonomía y la seguridad en el trabajo y que se ajusten a la legislación existente.
CG4 - Dirección técnica, económica y comercial, de proyectos informáticos, planificando propuestas, organizando equipos y aplicando técnicas de ingeniería que sean rigurosas, responsables y que respeten las normas vigentes y estén de acuerdo con la ética profesional.
CG5 - Usar herramientas informáticas, de propósito general, colaborativas y de optimización del trabajo para la planificación e implementación efectiva de proyectos.
CG9 - Utilizar de forma eficiente medios TIC para redactar informes técnicos y memorias de proyectos y trabajos sobre Informática, así como presentaciones de calidad.
CGO1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
CGO2 - Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos.
CGO7 - Capacidad para conocer, comprender y aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática y manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
CGO3 - Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.
CGO4 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos.
CGO5 - Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos.
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
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES
No existen datos
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS
CECRI1 - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.
CECRI2 - 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.
CECRI3 - 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.
CECRI4 - Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes.

CECRI8 - Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.		
CECRI16 - Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios por parte del alumno que le servirá de autoevaluación y para adquirir las capacidades necesarias. Clases de problemas, en las que se desarrollen y discutan los problemas que se proponen a los alumnos. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 21 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 42 horas con un 100% de presencialidad.	126	100
TALLERES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	18	100
TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 14 horas con un 25% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 28 horas con un 25% de presencialidad.	84	25
TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 37 horas con un 0% de presencialidad; para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 74 horas con un 0% de presencialidad.	222	0
EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	12	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
TRABAJO PREPARATIVO Y PREVIO. Análisis de ejercicios y lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: Ejercicios, artículos, informes, manuales, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.		
CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
SESIONES PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc.¿ planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
TRABAJOS E INFORMES. Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo.		

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 30% y el 60%.	30.0	40.0
EVALUACIÓN CONTINUA. En ella se valorarán los Trabajos, Presentaciones, Actuación en Debates, Exposiciones en Clase, Ejercicios y Prácticas de Laboratorio. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40% y el 70%.	40.0	70.0
NIVEL 2: Sistemas Operativos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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: Sistemas Operativos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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: Diseño de sistemas operativos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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>R1. Conocimiento y comprensión: Tener conocimientos básicos y la comprensión de los fundamentos científicos y tecnológicos de la Ingeniería Informática, así como un conocimiento específicos de las ciencias de la computación, la ingeniería de computadores y sistemas de información.</p> <p>R2 Análisis de la Ingeniería: Ser capaces de identificar problemas de Ingeniería Informática, reconocer sus especificaciones, establecer diferentes métodos de resolución y seleccionar el más adecuado para su solución, teniendo en cuenta las limitaciones sociales, salud humana, Medio Ambiente, y comerciales aplicables en cada caso.</p> <p>R3 Diseño en Ingeniería: Ser capaces de realizar diseños de ingeniería de acuerdo a su nivel de conocimiento y comprensión que cumplan con las especificaciones requeridas colaborando con otros ingenieros y titulados. El diseño abarca dispositivos, procesos, métodos y objetos, y especificaciones más amplias que las estrictamente técnicas, lo cual incluye conciencia social, salud y seguridad, y consideraciones medioambientales y comerciales.</p> <p>R5 Aplicaciones de la Ingeniería: Los egresados serán capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, dirigir investigaciones y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la Ingeniería Informática de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia, respeto por el medioambiente e implicaciones éticas. Estas habilidades incluyen el conocimiento, uso y limitaciones de sistemas informáticos, ingeniería de procesos, arquitecturas de computadores, modelos computacionales, equipos, trabajo práctico, bibliografía técnica y fuentes de información.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>SISTEMAS OPERATIVOS/Operating Systems</p> <ul style="list-style-type: none"> • Historia y evolución de los sistemas operativos • Servicios de los sistemas operativos. • Procesos y threads • Comunicación y sincronización entre procesos • Fundamentos de gestión de memoria • Sistemas de ficheros y directorios 		

--

- History and evolution of operating systems
- Operating system services.
- Processes and threads
- Communication and synchronization between processes
- Fundamentals of memory management
- File systems and directories

DISEÑO DE SISTEMAS OPERATIVOS/Operating systems design

- Arquitectura de los SSOO
- Instalación y modificación del sistema operativo.
- El núcleo básico del sistema operativo.
- Gestión de procesos y threads.
- Mecanismos de comunicación y sincronización en sistemas operativos.
- El gestor de memoria.
- El gestor de E/S.
- Sistemas y servidores de ficheros y directorios.
- Mecanismos internos de seguridad en el sistema operativo.
- Introducción a los sistemas operativos distribuidos y de tiempo real

--

- Architecture of the operating systems
- Installation and modification of the operating system. The basic core of the operating system.
- Process and threads management.
- Communication and synchronization mechanisms in operating systems.
- The memory management system.
- The I/O management.
- File system and directory systems.
- Internal security mechanisms in the operating system.
- Introduction to real-time and distributed operating systems

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Ser capaz de generar nuevas ideas (creatividad) y de anticipar nuevas situaciones y de adaptarse a Trabajar en equipo y relacionarse con otros, pero al mismo tiempo tener capacidad de trabajar de forma autónoma

CGB3 - 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.

CGB5 - 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.

CG9 - Utilizar de forma eficiente medios TIC para redactar informes técnicos y memorias de proyectos y trabajos sobre Informática, así como presentaciones de calidad.

CGO3 - Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.

CGO9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CECRI5 - Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

CECRI6 - 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.

CECRI10 - Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios.

CECRI14 - Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real.		
CECRI17 - Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios por parte del alumno que le servirá de autoevaluación y para adquirir las capacidades necesarias. Clases de problemas, en las que se desarrollen y discutan los problemas que se proponen a los alumnos. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 21 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 42 horas con un 100% de presencialidad.	84	100
TALLERES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	12	100
TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 14 horas con un 25% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 28 horas con un 25% de presencialidad.	56	25
TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 37 horas con un 0% de presencialidad; para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 74 horas con un 0% de presencialidad.	148	0
EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	8	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
TRABAJO PREPARATIVO Y PREVIO. Análisis de ejercicios y lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: Ejercicios, artículos, informes, manuales, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.		
CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
SESIONES PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc.¿ planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		

PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
TRABAJOS E INFORMES. Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 30% y el 60%.	30.0	60.0
EVALUACIÓN CONTINUA. En ella se valorarán los Trabajos, Presentaciones, Actuación en Debates, Exposiciones en Clase, Ejercicios y Prácticas de Laboratorio. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40% y el 70%.	40.0	70.0
NIVEL 2: Sistemas de información		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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: Ficheros y Bases de Datos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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: Interfaces de Usuario		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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>R1. Conocimiento y comprensión: Tener conocimientos básicos y la comprensión de los fundamentos científicos y tecnológicos de la Ingeniería Informática, así como un conocimiento específicos de las ciencias de la computación, la ingeniería de computadores y sistemas de información.</p> <p>R2 Análisis de la Ingeniería: Ser capaces de identificar problemas de Ingeniería Informática, reconocer sus especificaciones, establecer diferentes métodos de resolución y seleccionar el más adecuado para su solución, teniendo en cuenta las limitaciones sociales, salud humana, Medio Ambiente, y comerciales aplicables en cada caso.</p> <p>R3 Diseño en Ingeniería: Ser capaces de realizar diseños de ingeniería de acuerdo a su nivel de conocimiento y comprensión que cumplan con las especificaciones requeridas colaborando con otros ingenieros y titulados. El diseño abarca dispositivos, procesos, métodos y objetos, y especificaciones más amplias que las estrictamente técnicas, lo cual incluye conciencia social, salud y seguridad, y consideraciones medioambientales y comerciales.</p> <p>R4 Investigación e Innovación: Ser capaces de usar métodos apropiados para realizar investigación y llevar a cabo aportaciones innovadoras en el ámbito de la Ingeniería Informática.</p> <p>R5 Aplicaciones de la Ingeniería: Los egresados serán capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, dirigir investigaciones y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la Ingeniería Informática de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia, respeto por el medioambiente e implicaciones éticas. Estas habilidades incluyen el conocimiento, uso y limitaciones de sistemas informáticos, ingeniería de procesos, arquitecturas de computadores, modelos computacionales, equipos, trabajo práctico, bibliografía técnica y fuentes de información.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		

FICHEROS Y BASES DE DATOS/Files and data bases

- Organizaciones serial, secuencial, direccionada e indizada.
- Accesos multiclave.
- Modelo de datos Relacional.
- Sistemas gestores de bases de datos relacionales.
- Lenguaje de datos SQL: definición y manipulación.
- Arquitectura y programación de bases de datos
- Las bases de datos en los sistemas de información

--

- Serial, sequential, addressed and indexed organizations.
- Multi-key accesses.
- Relational data model.
- Relational database management systems.
- SQL data language: definition and manipulation.
- Database architecture and programming
- Databases in information systems

INTERFACES DE USUARIO/User Interfaces

- Acceso a sistemas de información
- Interacción persona-ordenador
- Usabilidad, ergonomía y accesibilidad
- Principios, guías y estándares para el desarrollo de interfaces de usuario
- Interfaces basados en ventanas
- Interfaces basadas en web.

- Access to information systems
- Human-computer interaction
- Usability, ergonomics and accessibility
- Principles, guidelines and standards for user interface development
- Window-based interfaces
- Web-based interfaces.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Ser capaz de generar nuevas ideas (creatividad) y de anticipar nuevas situaciones y de adaptarse a Trabajar en equipo y relacionarse con otros, pero al mismo tiempo tener capacidad de trabajar de forma autónoma

CG1 - Aplicar métodos teóricos y prácticos apropiados para el análisis, diseño y solución de problemas, proporcionando soluciones informáticas que respeten las normas de accesibilidad, ergonomía y la seguridad en el trabajo y que se ajusten a la legislación existente.

CG3 - Ser capaz valorar las distintas soluciones posibles desde el punto de vista técnico, económico y profesional y del respeto a la legislación vigente en el ámbito general y profesional.

CGB3 - 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.

CGB4 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

CGB5 - 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.

CG9 - Utilizar de forma eficiente medios TIC para redactar informes técnicos y memorias de proyectos y trabajos sobre Informática, así como presentaciones de calidad.

CGO3 - Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.

CGO8 - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CGO9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.

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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CECRI5 - Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.		
CECRI7 - Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.		
CECRI12 - 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.		
CECRI13 - Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web.		
CECRI17 - Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios por parte del alumno que le servirá de autoevaluación y para adquirir las capacidades necesarias. Clases de problemas, en las que se desarrollen y discutan los problemas que se proponen a los alumnos. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 21 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 42 horas con un 100% de presencialidad.	84	100
TALLERES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	12	100
TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 14 horas con un 25% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 28 horas con un 25% de presencialidad.	56	25
TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 37 horas con un 0% de presencialidad; para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 74 horas con un 0% de presencialidad.	148	0
EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y	8	100

capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad		
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
TRABAJO PREPARATIVO Y PREVIO. Análisis de ejercicios y lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: Ejercicios, artículos, informes, manuales, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.		
CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
SESIONES PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc.¿ planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
TRABAJOS E INFORMES. Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 30% y el 60%.	30.0	60.0
EVALUACIÓN CONTINUA. En ella se valorarán los Trabajos, Presentaciones, Actuación en Debates, Exposiciones en Clase, Ejercicios y Prácticas de Laboratorio. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40% y el 70%.	40.0	70.0
NIVEL 2: Inteligencia Artificial		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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: Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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: Inteligencia Artificial		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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: Heurística y Optimización		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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>R1. Conocimiento y comprensión: Tener conocimientos básicos y la comprensión de los fundamentos científicos y tecnológicos de la Ingeniería Informática, así como un conocimiento específicos de las ciencias de la computación, la ingeniería de computadores y sistemas de información.</p> <p>R5 Aplicaciones de la Ingeniería: Los egresados serán capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, dirigir investigaciones y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la Ingeniería Informática de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia, respeto por el medioambiente e implicaciones éticas. Estas habilidades incluyen el conocimiento, uso y limitaciones de sistemas informáticos, ingeniería de procesos, arquitecturas de computadores, modelos computacionales, equipos, trabajo práctico, bibliografía técnica y fuentes de información.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>TEORÍA DE AUTÓMATAS Y LENGUAJES FORMALES/Automata and formal language theory</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción a la Teoría de Máquinas y a los Lenguajes Formales • Lenguajes y gramáticas formales • Autómatas finitos y lenguajes regulares • Autómatas a pila • Máquinas de Turing. • Otros autómatas: células de McCulloch-Pitts, Probabilísticos y Celulares <p>--</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction to Machine Theory and Formal Languages • Formal languages and grammars • Finite automata and regular languages • Battery-powered automatons • Turing machines. • Other automata: McCulloch-Pitts, Probabilistic and Cellular cells <p>INTELIGENCIA ARTIFICIAL/Artificial Intelligence</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción al paradigma de la Inteligencia Artificial. Breve introducción histórica. • Inteligencia Artificial e Ingeniería del conocimiento: las técnicas y la metodología • La representación y la búsqueda. Taxonomía de todas las técnicas. • Representación del conocimiento. Técnicas clásicas. • Lógica. Cálculo Proposicional y Cálculo de Predicados. Demostración Automática. • Marcos. • Sistemas de producción. • Ontologías • Búsqueda Heurística • Búsqueda sin conocimiento • Búsqueda heurística • Áreas de la IA (a desarrollar) • Metodologías de desarrollo • Planificación. • Aprendizaje. • Técnicas Genéticas. 		

- Redes de Neuronas Artificiales.
- Razonamiento con Incertidumbre.
- Percepción computacional. Visión Artificial.
- Robótica

--

- Introduction to the Artificial Intelligence paradigm. Brief historical introduction.
- Artificial Intelligence and Knowledge Engineering: techniques and methodology
- Representation and search. Taxonomy of all techniques.
- Representation of knowledge. Classic techniques.
- Logic. Propositional Calculation and Calculation of Predictions. Automatic Demonstration.
- Mark.
- Production systems.
- Ontologies
- Heuristic Search
- Search without knowledge
- Heuristic search
- AI areas
- Development methodologies
- Planning.
- Learning.
- Genetic Techniques.
- Artificial Neuron Networks.
- Reasoning with Uncertainty.
- Computational perception. Artificial Vision.
- Robotics - Robotics

HEURÍSTICA Y OPTIMIZACIÓN/Heuristics and Optimization

- Optimización en Rn. Formulación.
- El método de barrera.
- Óptimos restringidos y no restringidos.
- Programación lineal, programación dinámica y programación restringida.
- Optimización en teoría de grafos.
- Funciones heurísticas.
- Programación restringida.
- Búsqueda local
- Búsqueda de la vecindad.
- Simulated annealing.
- Optimización bio-inspirada.
- Optimización multi-objetivo bioinspirada.

--

- Optimization in Rn. Formulation.
- The barrier method.
- Optimum restricted and unrestricted.
- Linear programming, dynamic programming and restricted programming.
- Optimization in network theory.
- Heuristic functions.
- Restricted programming.
- Local search - Local search
- Neighborhood search.
- Simulated annealing.
- Bio-inspired optimization.
- Multi-target bio-inspired optimization

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CGB3 - 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.

CGO9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.

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

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

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		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CECRI5 - Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.		
CECRI6 - 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.		
CECRI15 - Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios por parte del alumno que le servirá de autoevaluación y para adquirir las capacidades necesarias. Clases de problemas, en las que se desarrollen y discutan los problemas que se proponen a los alumnos. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 21 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 42 horas con un 100% de presencialidad.	126	100
TALLERES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	18	100
TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 14 horas con un 25% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 28 horas con un 25% de presencialidad.	84	25
TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 37 horas con un 0% de presencialidad; para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 74 horas con un 0% de presencialidad.	222	0
EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	12	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		

TRABAJO PREPARATIVO Y PREVIO. Análisis de ejercicios y lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: Ejercicios, artículos, informes, manuales, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.		
CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
SESIONES PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc.¿ planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
TRABAJO E INFORMES. Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 30% y el 60%.	30.0	60.0
EVALUACIÓN CONTINUA. En ella se valorarán los Trabajos, Presentaciones, Actuación en Debates, Exposiciones en Clase, Ejercicios y Prácticas de Laboratorio. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40% y el 70%.	40.0	70.0
NIVEL 2: Seguridad y Redes		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	12	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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: Criptografía y Seguridad Informática		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral

DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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: Redes de Ordenadores		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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>R1. Conocimiento y comprensión: Tener conocimientos básicos y la comprensión de los fundamentos científicos y tecnológicos de la Ingeniería Informática, así como un conocimiento específicos de las ciencias de la computación, la ingeniería de computadores y sistemas de información.</p> <p>R2 Análisis de la Ingeniería: Ser capaces de identificar problemas de Ingeniería Informática, reconocer sus especificaciones, establecer diferentes métodos de resolución y seleccionar el más adecuado para su solución, teniendo en cuenta las limitaciones sociales, salud humana, Medio Ambiente, y comerciales aplicables en cada caso.</p> <p>R3 Diseño en Ingeniería: Ser capaces de realizar diseños de ingeniería de acuerdo a su nivel de conocimiento y comprensión que cumplan con las especificaciones requeridas colaborando con otros ingenieros y titulados. El diseño abarca dispositivos, procesos, métodos y objetos, y especificaciones más amplias que las estrictamente técnicas, lo cual incluye conciencia social, salud y seguridad, y consideraciones medioambientales y comerciales.</p>		

R5 Aplicaciones de la Ingeniería: Los egresados serán capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, dirigir investigaciones y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la Ingeniería Informática de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia, respeto por el medioambiente e implicaciones éticas. Estas habilidades incluyen el conocimiento, uso y limitaciones de sistemas informáticos, ingeniería de procesos, arquitecturas de computadores, modelos computacionales, equipos, trabajo práctico, bibliografía técnica y fuentes de información.

R6 Competencias Transversales: Tener las capacidades necesarias para la práctica de la ingeniería en la sociedad actual. El egresado tendrá las capacidades de trabajar de forma efectiva tanto individualmente como en equipo, mostrando habilidades de comunicación y coordinación de equipos. Por otro lado, demostrará conciencia sobre la responsabilidad de la práctica de la ingeniería, el impacto social y medioambiental, y compromiso con la ética profesional, y normas de la práctica de la ingeniería. Por último, demostrará habilidades y competencias relacionadas con las mejores prácticas en gestión de proyectos, sus herramientas y análisis de riesgos.

5.5.1.3 CONTENIDOS

REDES DE ORDENADORES/Computer Networks

- Redes de paquetes.
- Niveles de enlace.
- Nivel de red en Internet.
- Nivel de transporte en Internet.
- Nivel de aplicación en Internet.
- Estudio de protocolos concretos de nivel de aplicación.

--

- Packet networks.
- Link levels.
- Internet network level.
- Level of transport on the Internet.
- Level of application on the Internet.
- Study of specific application level protocols

CRIPTOGRAFÍA Y SEGURIDAD INFORMÁTICA/Cryptography and computer security

- Vulnerabilidades de seguridad
- Análisis y clasificación de ataques.
- Medidas de seguridad
- Fundamentos matemáticos de la criptografía.
- Mecanismos y protocolos criptográficos.
- Sistemas de autenticación
- Normativa y aspectos legales de la seguridad informática

--

- Security vulnerabilities
- Analysis and classification of attacks.
- Security measures
- Mathematical foundations of cryptography.
- Cryptographic mechanisms and protocols.
- Authentication systems
- Regulations and legal aspects of computer security

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Los estudiantes que cursen esta Materia adquieren además la competencia:

CEIC8 Capacidad para diseñar, desplegar, administrar y gestionar redes de computadores.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CGB3 - 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.

CGO3 - Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.

CGO6 - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos.

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CECRII - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.		
CECRI11 - 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.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios por parte del alumno que le servirá de autoevaluación y para adquirir las capacidades necesarias. Clases de problemas, en las que se desarrollen y discutan los problemas que se proponen a los alumnos. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 21 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 42 horas con un 100% de presencialidad.	84	100
TALLERES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	12	100
TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 14 horas con un 25% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 28 horas con un 25% de presencialidad.	56	25
TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 37 horas con un 0% de presencialidad; para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 74 horas con un 0% de presencialidad.	148	0
EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	8	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
TRABAJO PREPARATIVO Y PREVIO. Análisis de ejercicios y lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: Ejercicios, artículos, informes, manuales, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.		
CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		

SESIONES PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc.¿ planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
TRABAJOS E INFORMES. Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 30% y el 60%.	30.0	60.0
EVALUACIÓN CONTINUA. En ella se valorarán los Trabajos, Presentaciones, Actuación en Debates, Exposiciones en Clase, Ejercicios y Prácticas de Laboratorio. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40% y el 70%.	40.0	70.0
NIVEL 2: Arquitectura de Computadores		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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: Estructura de Computadores		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6

ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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: Arquitectura de Computadores		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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>R1. Conocimiento y comprensión: Tener conocimientos básicos y la comprensión de los fundamentos científicos y tecnológicos de la Ingeniería Informática, así como un conocimiento específicos de las ciencias de la computación, la ingeniería de computadores y sistemas de información.</p> <p>R5 Aplicaciones de la Ingeniería: Los egresados serán capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, dirigir investigaciones y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la Ingeniería Informática de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia, respeto por el medioambiente e implicaciones éticas. Estas habilidades incluyen el conocimiento, uso y limitaciones de sistemas informáticos, ingeniería de procesos, arquitecturas de computadores, modelos computacionales, equipos, trabajo práctico, bibliografía técnica y fuentes de información.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>ESTRUCTURA DE COMPUTADORES/Computer Structure</p> <ul style="list-style-type: none"> • Representación de la información en el computador • Aritmética • Programación en ensamblador • Funcionamiento básico de un procesador • Conceptos básicos de memoria principal • Fundamentos de la memoria caché • Conceptos básicos de memoria virtual • Sistemas de Entrada/salida 		

- Evaluación de rendimiento

--

- Representation of the information on the computer
- Arithmetic - Arithmetic
- Assembly programming
- Basic operation of a processor
- Basic concepts of main memory
- Fundamentals of caching
- Virtual memory basics
- Input/output systems
- Performance evaluation

ARQUITECTURA DE COMPUTADORES/Computer Architecture

- Paralelismo en multiprocesadores
- Multiprocesadores de memoria compartida
- Multiprocesadores de memoria distribuida.
- Redes de interconexión
- Clusters
- Programación paralela: MPI y OpenMP
- Evaluación de sistemas informáticos.

--

- Parallelism in multiprocessors
- Multiprocessor shared memory
- Distributed memory multiprocessors.
- Interconnection networks
- Clusters
- Parallel programming: MPI and OpenMP
- Evaluation of computer systems

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Los estudiantes que cursen esta Materia adquieren también las Competencias:

CEIC1. Capacidad de diseñar y construir sistemas digitales, incluyendo computadores, sistemas basados en microprocesador y sistemas de comunicaciones.

CEIC3. Capacidad de analizar y evaluar arquitecturas de computadores, incluyendo plataformas paralelas y distribuidas, así como desarrollar y optimizar software de para las mismas.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CGO4 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos.

CGO6 - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos.

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CECRI9 - Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.

CECRI14 - Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán	84	100

textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios por parte del alumno que le servirá de autoevaluación y para adquirir las capacidades necesarias. Clases de problemas, en las que se desarrollen y discutan los problemas que se proponen a los alumnos. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 21 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 42 horas con un 100% de presencialidad.		
TALLERES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	12	100
TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 14 horas con un 25% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 28 horas con un 25% de presencialidad.	56	25
TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 37 horas con un 0% de presencialidad; para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 74 horas con un 0% de presencialidad.	148	0
EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	8	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
TRABAJO PREPARATIVO Y PREVIO. Análisis de ejercicios y lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: Ejercicios, artículos, informes, manuales, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.		
CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
SESIONES PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc. ¿ planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
TRABAJOS E INFORMES. Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de	30.0	60.0

valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 30% y el 60%.		
EVALUACIÓN CONTINUA. En ella se valorarán los Trabajos, Presentaciones, Actuación en Debates, Exposiciones en Clase, Ejercicios y Prácticas de Laboratorio. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40% y el 70%.	40.0	70.0
5.5 NIVEL 1: Módulo III: Tecnologías Específicas. Mención en Computación		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Computación Avanzada		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	12	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
Mención en Computación		
NIVEL 3: Teoría Avanzada de la Computación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
Mención en Computación		
NIVEL 3: Diseño de Sistemas Interactivos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
Mención en Computación		
NIVEL 3: Informática Gráfica e Inteligencia artificial		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
Mención en Computación		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>R1. Conocimiento y comprensión: Tener conocimientos básicos y la comprensión de los fundamentos científicos y tecnológicos de la Ingeniería Informática, así como un conocimiento específicos de las ciencias de la computación, la ingeniería de computadores y sistemas de información.</p> <p>R2 Análisis de la Ingeniería: Ser capaces de identificar problemas de Ingeniería Informática, reconocer sus especificaciones, establecer diferentes métodos de resolución y seleccionar el más adecuado para su solución, teniendo en cuenta las limitaciones sociales, salud humana, Medio Ambiente, y comerciales aplicables en cada caso.</p> <p>R4 Investigación e Innovación: Ser capaces de usar métodos apropiados para realizar investigación y llevar a cabo aportaciones innovadoras en el ámbito de la Ingeniería Informática.</p> <p>R5 Aplicaciones de la Ingeniería: Los egresados serán capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, dirigir investigaciones y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la Ingeniería Informática de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia, respeto por el medioambiente e implicaciones éticas. Estas habilidades incluyen el conocimiento, uso y limitaciones de sistemas informáticos, ingeniería de procesos, arquitecturas de computadores, modelos computacionales, equipos, trabajo práctico, bibliografía técnica y fuentes de información.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>TEORÍA AVANZADA DE LA COMPUTACIÓN/Advanced theory of computation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción a la Teoría de la Computación • Máquinas de Turing y Decidibilidad • Coste de los Procesos Computacionales. • Complejidad Computacional. • Máquinas de Turing no Deterministas • Otros Modelos de Computación • Problemas. Relación entre problemas. • Clases de Problemas. <p>--</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction to Computer Theory • Turing machines and Decidability • Cost of the Computer Processes. • Computational Complexity. • Non-Deterministic Turing Machines • Other Computer Models - Other Computer Models • Problems. Relationship between problems. • Types of Problems. <p>DISEÑO DE SISTEMAS INTERACTIVOS/Design of interactive systems</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas interactivos • Ingeniería de la usabilidad • Evaluación de sistemas interactivos • Aspectos de seguridad, ergonomía, usabilidad y accesibilidad. <p>--</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interactive systems • Usability engineering • Evaluation of interactive systems • Safety, ergonomics, usability and accessibility aspects <p>INFORMÁTICA GRÁFICA E INTELIGENCIA ARTIFICIAL /Computer Graphics and Artificial Intelligence</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operaciones y técnicas gráficas básicas en dispositivos • Algoritmos básicos de generación y transformación • Optimización de algoritmos • Modelos de Color y 3D • Técnicas de Realismo • Resumen de aplicaciones a Computación <p>--</p>		

- Basic graphic operations and techniques in devices
- Basic generation and transformation algorithms
- Optimization of algorithms
- Color and 3D Models
- Realism Techniques
- Summary of applications to Computer Science

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Los estudiantes que cursan esta Materia adquieren además las Competencias:

CECC1 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.

CECC3 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.

CECC6 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.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Ser capaz de generar nuevas ideas (creatividad) y de anticipar nuevas situaciones y de adaptarse a Trabajar en equipo y relacionarse con otros, pero al mismo tiempo tener capacidad de trabajar de forma autónoma

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
CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios por parte del alumno que le servirá de autoevaluación y para adquirir las capacidades necesarias. Clases de problemas, en las que se desarrollen y discutan los problemas que se proponen a los alumnos. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 21 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 42 horas con un 100% de presencialidad.	126	100
TALLERES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	18	100
TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 14 horas con un 25% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 28 horas con un 25% de presencialidad.	84	25

TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 37 horas con un 0% de presencialidad; para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 74 horas con un 0% de presencialidad.	222	0
EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	12	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
TRABAJO PREPARATIVO Y PREVIO. Análisis de ejercicios y lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: Ejercicios, artículos, informes, manuales, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.		
CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
SESIONES PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc.¿ planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
TRABAJOS E INFORMES. Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 30% y el 60%.	30.0	60.0
EVALUACIÓN CONTINUA. En ella se valorarán los Trabajos, Presentaciones, Actuación en Debates, Exposiciones en Clase, Ejercicios y Prácticas de Laboratorio. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40% y el 70%.	40.0	70.0
NIVEL 2: Lenguajes		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
Mención en Computación		
NIVEL 3: Procesadores del Lenguajes		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
Mención en Computación		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>R1. Conocimiento y comprensión: Tener conocimientos básicos y la comprensión de los fundamentos científicos y tecnológicos de la Ingeniería Informática, así como un conocimiento específicos de las ciencias de la computación, la ingeniería de computadores y sistemas de información.</p> <p>R2 Análisis de la Ingeniería: Ser capaces de identificar problemas de Ingeniería Informática, reconocer sus especificaciones, establecer diferentes métodos de resolución y seleccionar el más adecuado para su solución, teniendo en cuenta las limitaciones sociales, salud humana, Medio Ambiente, y comerciales aplicables en cada caso.</p> <p>R5 Aplicaciones de la Ingeniería: Los egresados serán capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, dirigir investigaciones y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la Ingeniería Informática de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia, respeto por el medioambiente e implicaciones éticas. Estas habilidades incluyen el conocimiento, uso y limitaciones de sistemas informáticos, ingeniería de procesos, arquitecturas de computadores, modelos computacionales, equipos, trabajo práctico, bibliografía técnica y fuentes de información.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>PROCESADORES DEL LENGUAJE/Compilers</p> <ul style="list-style-type: none"> • Representación de lenguajes • Análisis léxico • Análisis sintáctico • Análisis Semántico • Generación de código 		

- Recuperación de errores
- Optimización de código

--

- Language representation
- Lexical analysis
- Syntactic analysis
- Semantic Analysis
- Code generation
- Recovery of errors
- Code optimization

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Los estudiantes que cursan esta Materia adquieren además las Competencias:

CECC2 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.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CGO3 - Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.

CGO4 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CECRI6 - 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.

CECRI8 - Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios por parte del alumno que le servirá de autoevaluación y para adquirir las capacidades necesarias. Clases de problemas, en las que se desarrollen y discutan los problemas que se proponen a los alumnos. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 21 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 42 horas con un 100% de presencialidad.	42	100
TALLERES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	6	100
TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 3 créditos	28	25

se dedicarán 14 horas con un 25% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 28 horas con un 25% de presencialidad.		
TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 37 horas con un 0% de presencialidad; para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 74 horas con un 0% de presencialidad.	74	0
EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	4	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
TRABAJO PREPARATIVO Y PREVIO. Análisis de ejercicios y lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: Ejercicios, artículos, informes, manuales, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.		
CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
SESIONES PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc. ¿ planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
TRABAJOS E INFORMES. Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 30% y el 60%.	30.0	60.0
EVALUACIÓN CONTINUA. En ella se valorarán los Trabajos, Presentaciones, Actuación en Debates, Exposiciones en Clase, Ejercicios y Prácticas de Laboratorio. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40% y el 70%.	40.0	70.0
NIVEL 2: Sistemas Inteligentes		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
12		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
Mención en Computación		
NIVEL 3: Ingeniería del Conocimiento		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
Mención en Computación		
NIVEL 3: Inteligencia Artificial en las Organizaciones		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
Mención en Computación		
NIVEL 3: Aprendizaje Automático		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
Mención en Computación		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>R1. Conocimiento y comprensión: Tener conocimientos básicos y la comprensión de los fundamentos científicos y tecnológicos de la Ingeniería Informática, así como un conocimiento específicos de las ciencias de la computación, la ingeniería de computadores y sistemas de información.</p> <p>R2 Análisis de la Ingeniería: Ser capaces de identificar problemas de Ingeniería Informática, reconocer sus especificaciones, establecer diferentes métodos de resolución y seleccionar el más adecuado para su solución, teniendo en cuenta las limitaciones sociales, salud humana, Medio Ambiente, y comerciales aplicables en cada caso.</p> <p>R3 Diseño en Ingeniería: Ser capaces de realizar diseños de ingeniería de acuerdo a su nivel de conocimiento y comprensión que cumplan con las especificaciones requeridas colaborando con otros ingenieros y titulados. El diseño abarca dispositivos, procesos, métodos y objetos, y especificaciones más amplias que las estrictamente técnicas, lo cual incluye conciencia social, salud y seguridad, y consideraciones medioambientales y comerciales.</p> <p>R4 Investigación e Innovación: Ser capaces de usar métodos apropiados para realizar investigación y llevar a cabo aportaciones innovadoras en el ámbito de la Ingeniería Informática.</p>		

R5 Aplicaciones de la Ingeniería: Los egresados serán capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, dirigir investigaciones y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la Ingeniería Informática de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia, respeto por el medioambiente e implicaciones éticas. Estas habilidades incluyen el conocimiento, uso y limitaciones de sistemas informáticos, ingeniería de procesos, arquitecturas de computadores, modelos computacionales, equipos, trabajo práctico, bibliografía técnica y fuentes de información.

5.5.1.3 CONTENIDOS

INGENIERÍA DEL CONOCIMIENTO/Knowledge Engineering

- Introducción a la Ingeniería del conocimiento
- Fases de desarrollo de un sistema basado en el conocimiento
- Sistemas basados en búsqueda heurística
- Procesos de análisis, diseño e implementación de soluciones informáticas basadas en el conocimiento

--

- Introduction to Knowledge Engineering
- Phases of development of a knowledge-based system
- Heuristic search-based systems
- Processes of analysis, design and implementation of knowledge-based IT solutions

APRENDIZAJE AUTOMÁTICO/Machine Learning

- Introducción al Aprendizaje automático
- Técnicas de clasificación y predicción
- Técnicas basadas en el refuerzo
- Técnicas aplicadas a la resolución de problemas

--

- Introduction to Automatic Learning
- Classification and prediction techniques
- Techniques based on reinforcement
- Techniques applied to problem solving

INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LAS ORGANIZACIONES/Artificial intelligence in business

- Introducción
- Sistemas Expertos
- Algoritmos Evolutivos
- Sistemas Híbridos
- Data Mining
- Agentes
- Lógica Difusa
- Casos de uso en distintas organizaciones

--

- Introduction - Introduction
- Expert Systems
- Evolutionary Algorithms
- Hybrid Systems
- Data Mining
- Agents
- Fuzzy Logic - Fuzzy Logic
- Cases of use in different organizations

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Los estudiantes que cursan esta Materia adquieren además las Competencias:

CECC4 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.

CECC5 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.

CECC7 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.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Ser capaz de generar nuevas ideas (creatividad) y de anticipar nuevas situaciones y de adaptarse a Trabajar en equipo y relacionarse con otros, pero al mismo tiempo tener capacidad de trabajar de forma autónoma

CG7 - Ser capaz de exponer y discutir propuestas en el trabajo en equipo, demostrando habilidades personales y sociales que le permitan asumir responsabilidades distintas dentro de los mismos.		
CGO9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.		
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		
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
CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios por parte del alumno que le servirá de autoevaluación y para adquirir las capacidades necesarias. Clases de problemas, en las que se desarrollen y discutan los problemas que se proponen a los alumnos. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 21 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 42 horas con un 100% de presencialidad.	126	100
TALLERES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	18	100
TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 14 horas con un 25% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 28 horas con un 25% de presencialidad.	84	25
TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 37 horas con un 0% de presencialidad; para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 74 horas con un 0% de presencialidad.	222	0
EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	12	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		

TRABAJO PREPARATIVO Y PREVIO. Análisis de ejercicios y lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: Ejercicios, artículos, informes, manuales, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.		
CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
SESIONES PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc.¿ planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
TRABAJOS E INFORMES. Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 30% y el 60%.	30.0	60.0
EVALUACIÓN CONTINUA. En ella se valorarán los Trabajos, Presentaciones, Actuación en Debates, Exposiciones en Clase, Ejercicios y Prácticas de Laboratorio. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40% y el 70%.	40.0	70.0
NIVEL 2: Algoritmos Adaptativos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
Mención en Computación		
NIVEL 3: Redes de Neuronas Artificiales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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>R1. Conocimiento y comprensión: Tener conocimientos básicos y la comprensión de los fundamentos científicos y tecnológicos de la Ingeniería Informática, así como un conocimiento específicos de las ciencias de la computación, la ingeniería de computadores y sistemas de información.</p> <p>R2 Análisis de la Ingeniería: Ser capaces de identificar problemas de Ingeniería Informática, reconocer sus especificaciones, establecer diferentes métodos de resolución y seleccionar el más adecuado para su solución, teniendo en cuenta las limitaciones sociales, salud humana, Medio Ambiente, y comerciales aplicables en cada caso.</p> <p>R4 Investigación e Innovación: Ser capaces de usar métodos apropiados para realizar investigación y llevar a cabo aportaciones innovadoras en el ámbito de la Ingeniería Informática.</p> <p>R5 Aplicaciones de la Ingeniería: Los egresados serán capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, dirigir investigaciones y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la Ingeniería Informática de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia, respeto por el medioambiente e implicaciones éticas. Estas habilidades incluyen el conocimiento, uso y limitaciones de sistemas informáticos, ingeniería de procesos, arquitecturas de computadores, modelos computacionales, equipos, trabajo práctico, bibliografía técnica y fuentes de información.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>REDES DE NEURONAS ARTIFICIALES/Artificial neural networks</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción y Conceptos fundamentales. • Primeros modelos computacionales: Perceptron Simple y Adaline • Perceptron multicapa: algoritmo de retropropagación • Redes de Base Radial: método de aprendizaje híbrido y totalmente supervisado • Aprendizaje no supervisado: Mapas de Kohonen y teoría de la resonancia adaptativa • Redes de neuronas recurrentes: red de Elman, red de Jordan y redes totalmente recurrentes • Aplicaciones de las redes de neuronas: predicción, clasificación, aproximación y agrupación <p>--</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction and Fundamental concepts. • First computational models: Perceptron Simple and Adaline • Multilayer Perceptron: backpropagation algorithm • Radial-based networks: hybrid and fully supervised learning method • Unsupervised learning: Kohonen maps and adaptive resonance theory • Recurrent neuronal networks: Elman's network, Jordan's network and fully recurrent networks • Applications of neuronal networks: prediction, classification, approximation and grouping 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Los estudiantes que cursan esta Materia adquieren además las Competencias:</p> <p>CECC7 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.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG9 - Utilizar de forma eficiente medios TIC para redactar informes técnicos y memorias de proyectos y trabajos sobre Informática, así como presentaciones de calidad.		
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
CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios por parte del alumno que le servirá de autoevaluación y para adquirir las capacidades necesarias. Clases de problemas, en las que se desarrollen y discutan los problemas que se proponen a los alumnos. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 21 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 42 horas con un 100% de presencialidad.	42	100
TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 14 horas con un 25% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 28 horas con un 25% de presencialidad.	28	25
TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 37 horas con un 0% de presencialidad; para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 74 horas con un 0% de presencialidad.	74	0
EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	4	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
TRABAJO PREPARATIVO Y PREVIO. Análisis de ejercicios y lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: Ejercicios, artículos, informes, manuales, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.		
CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
SESIONES PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc.¿ planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
TRABAJOS E INFORMES. Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo.		

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 30% y el 60%.	30.0	60.0
EVALUACIÓN CONTINUA. En ella se valorarán los Trabajos, Presentaciones, Actuación en Debates, Exposiciones en Clase, Ejercicios y Prácticas de Laboratorio. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40% y el 70%.	40.0	70.0
5.5 NIVEL 1: Módulo IV: Tecnologías Específicas. Mención en Ingeniería de Computadores		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Arquitectura de Computadores		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
Mención en Ingeniería de Computadores		
NIVEL 3: Organización de Computadores		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6

ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
Mención en Ingeniería de Computadores		
NIVEL 3: Sistemas de Tiempo Real		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
Mención en Ingeniería de Computadores		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>R1. Conocimiento y comprensión: Tener conocimientos básicos y la comprensión de los fundamentos científicos y tecnológicos de la Ingeniería Informática, así como un conocimiento específicos de las ciencias de la computación, la ingeniería de computadores y sistemas de información.</p> <p>R2 Análisis de la Ingeniería: Ser capaces de identificar problemas de Ingeniería Informática, reconocer sus especificaciones, establecer diferentes métodos de resolución y seleccionar el más adecuado para su solución, teniendo en cuenta las limitaciones sociales, salud humana, Medio Ambiente, y comerciales aplicables en cada caso.</p> <p>R3 Diseño en Ingeniería: Ser capaces de realizar diseños de ingeniería de acuerdo a su nivel de conocimiento y comprensión que cumplan con las especificaciones requeridas colaborando con otros ingenieros y titulados. El diseño abarca dispositivos, procesos, métodos y objetos, y especificaciones más amplias que las estrictamente técnicas, lo cual incluye conciencia social, salud y seguridad, y consideraciones medioambientales y comerciales.</p>		

R4 Investigación e Innovación: Ser capaces de usar métodos apropiados para realizar investigación y llevar a cabo aportaciones innovadoras en el ámbito de la Ingeniería Informática.

R5 Aplicaciones de la Ingeniería: Los egresados serán capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, dirigir investigaciones y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la Ingeniería Informática de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia, respeto por el medioambiente e implicaciones éticas. Estas habilidades incluyen el conocimiento, uso y limitaciones de sistemas informáticos, ingeniería de procesos, arquitecturas de computadores, modelos computacionales, equipos, trabajo práctico, bibliografía técnica y fuentes de información.

5.5.1.3 CONTENIDOS

ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORES/Computer Organization

- Introducción al paralelismo en los computadores
- Segmentación
- Procesadores superescalares
- Optimización de código
- Análisis de prestaciones

--

- Introduction to parallelism in computers
- Segmentation - Segmentation
- Superscalar processors
- Code optimization
- Performance analysis

SISTEMAS DE TIEMPO REAL/Real time systems

- Introducción a los Sistemas de Tiempo Real y Empotrados
- Sistemas Cíclicos y Sistemas Multiprogramados
- Planificación Cíclica de Tareas
- Planificación con Prioridades de Tareas
- Diseño con Microprocesadores de Arquitecturas Empotradas
- Diseño de Sistemas Empotrados y de Tiempo Real
- Sistemas Operativos Empotrados y de Tiempo Real
- Planificación Dinámica de Tareas y Calidad de Servicio

--

- Introduction to Real-Time and Embedded Systems
- Cyclic Systems and Multiprogrammed Systems
- Cyclical Task Planning
- Planning with Task Priorities
- Design with Microprocessors of Embedded Architectures
- Embedded and Real Time System Design
- Embedded and Real Time Operating Systems
- Dynamic Task Planning and Quality of Service

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Los estudiantes que cursan esta Materia adquieren además las Competencias:

CEIC1 Capacidad de diseñar y construir sistemas digitales, incluyendo computadores, sistemas basados en microprocesador y sistemas de comunicaciones.

CEIC2 Capacidad de desarrollar procesadores específicos y sistemas empotrados, así como desarrollar y optimizar el software de dichos sistemas.

CEIC3 Capacidad de analizar y evaluar arquitecturas de computadores, incluyendo plataformas paralelas y distribuidas, así como desarrollar y optimizar software de para las mismas.

CEIC6 Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos.

CEIC7 Capacidad para analizar, evaluar, seleccionar y configurar plataformas hardware para el desarrollo y ejecución de aplicaciones y servicios informáticos.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CGO3 - Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.

CGO6 - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos.

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		
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
CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios por parte del alumno que le servirá de autoevaluación y para adquirir las capacidades necesarias. Clases de problemas, en las que se desarrollen y discutan los problemas que se proponen a los alumnos. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 21 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 42 horas con un 100% de presencialidad.	84	100
TALLERES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	12	100
TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 14 horas con un 25% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 28 horas con un 25% de presencialidad.	56	25
TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 37 horas con un 0% de presencialidad; para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 74 horas con un 0% de presencialidad.	148	0
EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	8	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
TRABAJO PREPARATIVO Y PREVIO. Análisis de ejercicios y lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: Ejercicios, artículos, informes, manuales, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.		

CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
SESIONES PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc.¿ planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
TRABAJOS E INFORMES. Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 30% y el 60%.	30.0	60.0
EVALUACIÓN CONTINUA. En ella se valorarán los Trabajos, Presentaciones, Actuación en Debates, Exposiciones en Clase, Ejercicios y Prácticas de Laboratorio. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40% y el 70%.	40.0	70.0
NIVEL 2: Ingeniería de la Seguridad		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
Mención en Ingeniería de Computadores		
NIVEL 3: Ingeniería de la Ciberseguridad aplicada a la Ingeniería de Computadores		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL

Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
Mención en Ingeniería de Computadores		
NIVEL 3: Seguridad en Dispositivos y Comunicaciones Móviles		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
Mención en Ingeniería de Computadores		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>R1. Conocimiento y comprensión: Tener conocimientos básicos y la comprensión de los fundamentos científicos y tecnológicos de la Ingeniería Informática, así como un conocimiento específicos de las ciencias de la computación, la ingeniería de computadores y sistemas de información.</p>		

R5 Aplicaciones de la Ingeniería: Los egresados serán capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, dirigir investigaciones y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la Ingeniería Informática de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia, respeto por el medioambiente e implicaciones éticas. Estas habilidades incluyen el conocimiento, uso y limitaciones de sistemas informáticos, ingeniería de procesos, arquitecturas de computadores, modelos computacionales, equipos, trabajo práctico, bibliografía técnica y fuentes de información.

R6 Competencias Transversales: Tener las capacidades necesarias para la práctica de la ingeniería en la sociedad actual. El egresado tendrá las capacidades de trabajar de forma efectiva tanto individualmente como en equipo, mostrando habilidades de comunicación y coordinación de equipos. Por otro lado, demostrará conciencia sobre la responsabilidad de la práctica de la ingeniería, el impacto social y medioambiental, y compromiso con la ética profesional, y normas de la práctica de la ingeniería. Por último, demostrará habilidades y competencias relacionadas con las mejores prácticas en gestión de proyectos, sus herramientas y análisis de riesgos.

5.5.1.3 CONTENIDOS

INGENIERÍA DE LA CIBERSEGURIDAD APLICADA A LA INGENIERÍA DE COMPUTADORES /Cibersecurity Engineering applied to computer engineering

- Protocolos de seguridad y principales ataques
- Evaluación de riesgos
- Seguridad en redes
- Sistemas de control de accesos
- Planes de seguridad
- Planes de contingencia
- Resumen de aplicaciones a la Ingeniería de Computadores

--

- Security protocols and main attacks
- Risk assessment
- Network security
- Access control systems
- Security plans
- Contingency plans
- Summary of applications to Computer Engineering

SEGURIDAD EN DISPOSITIVOS Y COMUNICACIONES MOVILES/Mobile devices and communication security

- Primitivas fundamentales en servicios de seguridad
- Vulnerabilidades en un entorno de computación móvil.
- Protocolos de comunicación inalámbrica seguros
- Seguridad de las comunicaciones de corto alcance
- Seguridad en comunicaciones móviles
- Seguridad de sistemas RFID
- Servicios basados en la localización (LBS),
- Métodos de autenticación del usuario móvil

--

- Fundamental primitives in security services
- Vulnerabilities in a mobile computing environment.
- Secure wireless communication protocols
- Security of short-range communications
- Security in mobile communications
- Security of RFID systems
- Location-based services (LBS),
- Mobile user authentication methods

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Los estudiantes que cursan esta Materia adquieren además las Competencias:

CEIC4 Capacidad de diseñar e implementar software de sistema y de comunicaciones.

CEIC6 Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Ser capaz de generar nuevas ideas (creatividad) y de anticipar nuevas situaciones y de adaptarse a Trabajar en equipo y relacionarse con otros, pero al mismo tiempo tener capacidad de trabajar de forma autónoma

CGB4 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

CGB5 - 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.

CG9 - Utilizar de forma eficiente medios TIC para redactar informes técnicos y memorias de proyectos y trabajos sobre Informática, así como presentaciones de calidad.		
CGO3 - Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.		
CGO6 - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos.		
CGO8 - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CGO9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.		
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		
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		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CECRI10 - Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios.		
CECRI11 - 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.		
CECRI18 - Conocimiento de la normativa y la regulación de la informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios por parte del alumno que le servirá de autoevaluación y para adquirir las capacidades necesarias. Clases de problemas, en las que se desarrollen y discutan los problemas que se proponen a los alumnos. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 21 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 42 horas con un 100% de presencialidad.	84	100
TALLERES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	12	100
TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 14 horas con un 25% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 28 horas con un 25% de presencialidad.	56	25

TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 37 horas con un 0% de presencialidad; para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 74 horas con un 0% de presencialidad.	148	0
EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	8	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
TRABAJO PREPARATIVO Y PREVIO. Análisis de ejercicios y lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: Ejercicios, artículos, informes, manuales, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.		
CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
SESIONES PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc.¿ planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
TRABAJOS E INFORMES. Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 30% y el 60%.	30.0	60.0
EVALUACIÓN CONTINUA. En ella se valorarán los Trabajos, Presentaciones, Actuación en Debates, Exposiciones en Clase, Ejercicios y Prácticas de Laboratorio. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40% y el 70%.	40.0	70.0
NIVEL 2: Sistemas Distribuidos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
Mención en Ingeniería de Computadores		
NIVEL 3: Sistemas Distribuidos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
Mención en Ingeniería de Computadores		
NIVEL 3: Tecnologías Informáticas para Web		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
Mención en Ingeniería de Computadores		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>R1. Conocimiento y comprensión: Tener conocimientos básicos y la comprensión de los fundamentos científicos y tecnológicos de la Ingeniería Informática, así como un conocimiento específicos de las ciencias de la computación, la ingeniería de computadores y sistemas de información.</p> <p>R2 Análisis de la Ingeniería: Ser capaces de identificar problemas de Ingeniería Informática, reconocer sus especificaciones, establecer diferentes métodos de resolución y seleccionar el más adecuado para su solución, teniendo en cuenta las limitaciones sociales, salud humana, Medio Ambiente, y comerciales aplicables en cada caso.</p> <p>R3 Diseño en Ingeniería: Ser capaces de realizar diseños de ingeniería de acuerdo a su nivel de conocimiento y comprensión que cumplan con las especificaciones requeridas colaborando con otros ingenieros y titulados. El diseño abarca dispositivos, procesos, métodos y objetos, y especificaciones más amplias que las estrictamente técnicas, lo cual incluye conciencia social, salud y seguridad, y consideraciones medioambientales y comerciales.</p> <p>R5 Aplicaciones de la Ingeniería: Los egresados serán capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, dirigir investigaciones y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la Ingeniería Informática de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia, respeto por el medioambiente e implicaciones éticas. Estas habilidades incluyen el conocimiento, uso y limitaciones de sistemas informáticos, ingeniería de procesos, arquitecturas de computadores, modelos computacionales, equipos, trabajo práctico, bibliografía técnica y fuentes de información.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>SISTEMAS DISTRIBUIDOS/Distributed Systems</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción y conceptos básicos • Redes e interconexión • Comunicación entre procesos • Middleware • Sistemas de almacenamiento distribuidos • Sincronización y coordinación distribuida • Tolerancia a fallos en sistemas distribuidos • Plataformas hardware para sistemas distribuidos <p>--</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction and basic concepts • Networks and interconnection • Communication between processes • Middleware • Distributed storage systems • Synchronization and distributed coordination • Fault tolerance in distributed systems • Hardware platforms for distributed systems <p>TECNOLOGÍAS INFORMÁTICAS PARA WEB/Computing technologies for web</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de componentes distribuidos • Programación web • Patrones de diseño de aplicaciones web • Técnicas para comunicaciones asincrónicas con servidores • Arquitecturas MVC (Modelo Vista-Controlador) • Motores de persistencia. • Desarrollo Web para plataformas específicas <p>--</p> <ul style="list-style-type: none"> • Development of distributed components • Web programming • Web application design patterns • Techniques for asynchronous communications with servers • MVC architectures (Vista-Controller Model) • Persistence engines • Web development for specific platforms 		

5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Los estudiantes que cursan esta Materia adquieren además las Competencias:</p> <p>CEIC1 Capacidad de diseñar y construir sistemas digitales, incluyendo computadores, sistemas basados en microprocesador y sistemas de comunicaciones.</p> <p>CEIC3 Capacidad de analizar y evaluar arquitecturas de computadores, incluyendo plataformas paralelas y distribuidas, así como desarrollar y optimizar software de para las mismas.</p> <p>CEIC4 Capacidad de diseñar e implementar software de sistema y de comunicaciones.</p> <p>CEIC5 Capacidad de analizar, evaluar y seleccionar las plataformas hardware y software más adecuadas para el soporte de aplicaciones empotradas y de tiempo real.</p> <p>CEIC8 Capacidad para diseñar, desplegar, administrar y gestionar redes de computadores.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG7 - Ser capaz de exponer y discutir propuestas en el trabajo en equipo, demostrando habilidades personales y sociales que le permitan asumir responsabilidades distintas dentro de los mismos.		
CGO6 - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CECRI11 - 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.		
CECRI13 - Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios por parte del alumno que le servirá de autoevaluación y para adquirir las capacidades necesarias. Clases de problemas, en las que se desarrollen y discutan los problemas que se proponen a los alumnos. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 21 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 42 horas con un 100% de presencialidad.	84	100
TALLERES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	12	100
TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 14 horas con un 25% de presencialidad; para las asignaturas de 6	56	25

créditos se dedicarán 28 horas con un 25% de presencialidad.		
TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 37 horas con un 0% de presencialidad; para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 74 horas con un 0% de presencialidad.	148	0
EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	8	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
TRABAJO PREPARATIVO Y PREVIO. Análisis de ejercicios y lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: Ejercicios, artículos, informes, manuales, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.		
CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
SESIONES PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc.¿ planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
TRABAJOS E INFORMES. Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 30% y el 60%.	30.0	60.0
EVALUACIÓN CONTINUA. En ella se valorarán los Trabajos, Presentaciones, Actuación en Debates, Exposiciones en Clase, Ejercicios y Prácticas de Laboratorio. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40% y el 70%.	40.0	70.0
NIVEL 2: Sistemas Multimedia		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
Mención en Ingeniería de Computadores		
NIVEL 3: Multimedia		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
Mención en Ingeniería de Computadores		
NIVEL 3: Informática Gráfica y aceleración hardware		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
Mención en Ingeniería de Computadores		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>R1. Conocimiento y comprensión: Tener conocimientos básicos y la comprensión de los fundamentos científicos y tecnológicos de la Ingeniería Informática, así como un conocimiento específicos de las ciencias de la computación, la ingeniería de computadores y sistemas de información.</p> <p>R3 Diseño en Ingeniería: Ser capaces de realizar diseños de ingeniería de acuerdo a su nivel de conocimiento y comprensión que cumplan con las especificaciones requeridas colaborando con otros ingenieros y titulados. El diseño abarca dispositivos, procesos, métodos y objetos, y especificaciones más amplias que las estrictamente técnicas, lo cual incluye conciencia social, salud y seguridad, y consideraciones medioambientales y comerciales.</p> <p>R4 Investigación e Innovación: Ser capaces de usar métodos apropiados para realizar investigación y llevar a cabo aportaciones innovadoras en el ámbito de la Ingeniería Informática.</p> <p>R5 Aplicaciones de la Ingeniería: Los egresados serán capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, dirigir investigaciones y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la Ingeniería Informática de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia, respeto por el medioambiente e implicaciones éticas. Estas habilidades incluyen el conocimiento, uso y limitaciones de sistemas informáticos, ingeniería de procesos, arquitecturas de computadores, modelos computacionales, equipos, trabajo práctico, bibliografía técnica y fuentes de información.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>MULTIMEDIA/Multimedia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas y aplicaciones multimedia. • Plataformas Hardware para aplicaciones multimedia. • Contenidos y composición multimedia. • Sistemas multimedia y Web • Campos de aplicación <p>--</p> <ul style="list-style-type: none"> • Multimedia systems and applications. • Hardware platforms for multimedia applications. • Multimedia content and composition. • Multimedia and Web systems • Fields of application <p>INFORMÁTICA GRÁFICA Y ACELERACIÓN HARDWARE /Computer Graphics and hardware acceleration</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operaciones y técnicas gráficas básicas en dispositivos • Evaluación de arquitecturas hardware para informática gráfica. • Algoritmos básicos de generación y transformación • Optimización de algoritmos • Modelos de Color y 3D • Técnicas de Realismo • Resumen de aplicaciones a Ingeniería de Computadores <p>--</p> <ul style="list-style-type: none"> • Basic graphic operations and techniques in devices • Basic generation and transformation algorithms • Optimization of algorithms • Color and 3D Models • Realism Techniques • Summary of applications to Computer Engineering 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Los estudiantes que cursan esta Materia adquieren además las Competencias:</p> <p>CEIC1. Capacidad de diseñar y construir sistemas digitales, incluyendo computadores, sistemas basados en microprocesador y sistemas de comunicaciones.</p> <p>CEIC7 Capacidad para analizar, evaluar, seleccionar y configurar plataformas hardware para el desarrollo y ejecución de aplicaciones y servicios informáticos.</p>		

5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CGO6 - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CECRI1 - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.		
CECRI11 - 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.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios por parte del alumno que le servirá de autoevaluación y para adquirir las capacidades necesarias. Clases de problemas, en las que se desarrollen y discutan los problemas que se proponen a los alumnos. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 21 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 42 horas con un 100% de presencialidad.	84	100
TALLERES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	12	100
TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 14 horas con un 25% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 28 horas con un 25% de presencialidad.	56	25
TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 37 horas con un 0% de presencialidad; para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 74 horas con un 0% de presencialidad.	148	0
EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	8	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		

TRABAJO PREPARATIVO Y PREVIO. Análisis de ejercicios y lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: Ejercicios, artículos, informes, manuales, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.		
CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
SESIONES PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc.¿ planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
TRABAJOS E INFORMES. Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 30% y el 60%.	30.0	60.0
EVALUACIÓN CONTINUA. En ella se valorarán los Trabajos, Presentaciones, Actuación en Debates, Exposiciones en Clase, Ejercicios y Prácticas de Laboratorio. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40% y el 70%.	40.0	70.0
5.5 NIVEL 1: Módulo V: Tecnologías Específicas. Mención en Sistemas de Información		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Gestión de la Información		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	12	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
Mención en Sistemas de Información		

NIVEL 3: Diseño y Administración de Bases de Datos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
Mención en Sistemas de Información		
NIVEL 3: Recuperación y Acceso a la Información		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
Mención en Sistemas de Información		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

R1. Conocimiento y comprensión: Tener conocimientos básicos y la comprensión de los fundamentos científicos y tecnológicos de la Ingeniería Informática, así como un conocimiento específicos de las ciencias de la computación, la ingeniería de computadores y sistemas de información.

R2 Análisis de la Ingeniería: Ser capaces de identificar problemas de Ingeniería Informática, reconocer sus especificaciones, establecer diferentes métodos de resolución y seleccionar el más adecuado para su solución, teniendo en cuenta las limitaciones sociales, salud humana, Medio Ambiente, y comerciales aplicables en cada caso.

R4 Investigación e Innovación: Ser capaces de usar métodos apropiados para realizar investigación y llevar a cabo aportaciones innovadoras en el ámbito de la Ingeniería Informática.

R5 Aplicaciones de la Ingeniería: Los egresados serán capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, dirigir investigaciones y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la Ingeniería Informática de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia, respeto por el medioambiente e implicaciones éticas. Estas habilidades incluyen el conocimiento, uso y limitaciones de sistemas informáticos, ingeniería de procesos, arquitecturas de computadores, modelos computacionales, equipos, trabajo práctico, bibliografía técnica y fuentes de información.

R6 Competencias Transversales: Tener las capacidades necesarias para la práctica de la ingeniería en la sociedad actual. El egresado tendrá las capacidades de trabajar de forma efectiva tanto individualmente como en equipo, mostrando habilidades de comunicación y coordinación de equipos. Por otro lado, demostrará conciencia sobre la responsabilidad de la práctica de la ingeniería, el impacto social y medioambiental, y compromiso con la ética profesional, y normas de la práctica de la ingeniería. Por último, demostrará habilidades y competencias relacionadas con las mejores prácticas en gestión de proyectos, sus herramientas y análisis de riesgos.

5.5.1.3 CONTENIDOS

DISEÑO Y ADMINISTRACIÓN DE BASES DE DATOS/Database design and administration

- Metodologías de Diseño de Bases de Datos
- Fundamentos de Administración de Bases de Datos
- Diseño Físico de bases de datos
- Ajustes de Base de Datos
- Paradigmas y Arquitecturas de Bases de Datos.

--

- Database Design Methodologies
- Fundamentals of Database Administration
- Physical design of databases
- Database Settings
- Paradigms and Database Architectures.

RECUPERACIÓN Y ACCESO A LA INFORMACIÓN/Information access and retrieval

- Modelos de recuperación de información
- Análisis léxico, sintáctico y semántico
- Recuperación de información
- Reutilización de conocimiento

--

- Information retrieval models
- Lexical, syntactic and semantic analysis
- Information retrieval
- Reuse of knowledge

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Los estudiantes que cursan esta Materia adquieren además las Competencias:

CES11 Capacidad de integrar soluciones de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y procesos empresariales para satisfacer las necesidades de información de las organizaciones, permitiéndoles alcanzar sus objetivos de forma efectiva y eficiente, dándoles así ventajas competitivas.

CES13 Capacidad para participar activamente en la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de los sistemas de información y comunicación.

CES16 Capacidad para comprender y aplicar los principios y las técnicas de gestión de la calidad y de la innovación tecnológica en las organizaciones.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CGB4 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

CG5 - Usar herramientas informáticas, de propósito general, colaborativas y de optimización del trabajo para la planificación e implementación efectiva de proyectos.		
CG7 - Ser capaz de exponer y discutir propuestas en el trabajo en equipo, demostrando habilidades personales y sociales que le permitan asumir responsabilidades distintas dentro de los mismos.		
CG9 - Utilizar de forma eficiente medios TIC para redactar informes técnicos y memorias de proyectos y trabajos sobre Informática, así como presentaciones de calidad.		
CGO9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CECRI5 - Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios por parte del alumno que le servirá de autoevaluación y para adquirir las capacidades necesarias. Clases de problemas, en las que se desarrollen y discutan los problemas que se proponen a los alumnos. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 21 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 42 horas con un 100% de presencialidad.	84	100
TALLERES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	12	100
TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 14 horas con un 25% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 28 horas con un 25% de presencialidad.	56	25
TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 37 horas con un 0% de presencialidad; para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 74 horas con un 0% de presencialidad.	148	0
EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	8	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
TRABAJO PREPARATIVO Y PREVIO. Análisis de ejercicios y lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: Ejercicios, artículos, informes, manuales, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.		
CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
SESIONES PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc.¿ planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
TRABAJOS E INFORMES. Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 30% y el 60%.	30.0	60.0
EVALUACIÓN CONTINUA. En ella se valorarán los Trabajos, Presentaciones, Actuación en Debates, Exposiciones en Clase, Ejercicios y Prácticas de Laboratorio. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40% y el 70%.	40.0	70.0
NIVEL 2: Ingeniería de la Seguridad		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
Mención en Sistemas de Información		
NIVEL 3: Ingeniería de la Ciberseguridad aplicada a los Sistemas de Información		

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
Mención en Sistemas de Información		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>R1. Conocimiento y comprensión: Tener conocimientos básicos y la comprensión de los fundamentos científicos y tecnológicos de la Ingeniería Informática, así como un conocimiento específicos de las ciencias de la computación, la ingeniería de computadores y sistemas de información.</p> <p>R2 Análisis de la Ingeniería: Ser capaces de identificar problemas de Ingeniería Informática, reconocer sus especificaciones, establecer diferentes métodos de resolución y seleccionar el más adecuado para su solución, teniendo en cuenta las limitaciones sociales, salud humana, Medio Ambiente, y comerciales aplicables en cada caso.</p> <p>R5 Aplicaciones de la Ingeniería: Los egresados serán capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, dirigir investigaciones y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la Ingeniería Informática de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia, respeto por el medioambiente e implicaciones éticas. Estas habilidades incluyen el conocimiento, uso y limitaciones de sistemas informáticos, ingeniería de procesos, arquitecturas de computadores, modelos computacionales, equipos, trabajo práctico, bibliografía técnica y fuentes de información.</p> <p>R6 Competencias Transversales: Tener las capacidades necesarias para la práctica de la ingeniería en la sociedad actual. El egresado tendrá las capacidades de trabajar de forma efectiva tanto individualmente como en equipo, mostrando habilidades de comunicación y coordinación de equipos. Por otro lado, demostrará conciencia sobre la responsabilidad de la práctica de la ingeniería, el impacto social y medioambiental, y compromiso con la ética profesional, y normas de la práctica de la ingeniería. Por último, demostrará habilidades y competencias relacionadas con las mejores prácticas en gestión de proyectos, sus herramientas y análisis de riesgos.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>INGENIERÍA DE LA CIBERSEGURIDAD aplicada a los Sistemas de Información /Cybersecurity Engineering applied to Information Systems</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protocolos de seguridad y principales ataques • Evaluación de riesgos • Seguridad en redes • Sistemas de control de accesos • Planes de seguridad • Planes de contingencia • Resumen de aplicaciones a los Sistemas de Información <p>--</p> <ul style="list-style-type: none"> • Security protocols and main attacks • Risk assessment • Network security • Access control systems • Security plans • Contingency plans • Summary of applications to Information Systems 		

5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Los estudiantes que cursan esta Materia adquieren además las Competencias:</p> <p>CESI2 Capacidad para determinar los requisitos de los sistemas de información y comunicación de una organización atendiendo a aspectos de seguridad y cumplimiento de la normativa y la legislación vigente.</p> <p>CESI5 Capacidad para comprender y aplicar los principios de la evaluación de riesgos y aplicarlos correctamente en la elaboración y ejecución de planes de actuación.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CGO3 - Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CECRI18 - Conocimiento de la normativa y la regulación de la informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios por parte del alumno que le servirá de autoevaluación y para adquirir las capacidades necesarias. Clases de problemas, en las que se desarrollen y discutan los problemas que se proponen a los alumnos. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 21 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 42 horas con un 100% de presencialidad.	42	100
TALLERES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	6	100
TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 14 horas con un 25% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 28 horas con un 25% de presencialidad.	28	25
TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 37 horas con un 0% de presencialidad; para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 74 horas con un 0% de presencialidad.	74	0
EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y	4	100

capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad		
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
TRABAJO PREPARATIVO Y PREVIO. Análisis de ejercicios y lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: Ejercicios, artículos, informes, manuales, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.		
CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
SESIONES PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc.¿ planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
TRABAJOS E INFORMES. Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 30% y el 60%.	30.0	60.0
EVALUACIÓN CONTINUA. En ella se valorarán los Trabajos, Presentaciones, Actuación en Debates, Exposiciones en Clase, Ejercicios y Prácticas de Laboratorio. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40% y el 70%.	40.0	70.0
NIVEL 2: Sistemas de Información Corporativo		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
Mención en Sistemas de Información		
NIVEL 3: Métodos y Técnicas de Trabajo Cooperativo		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
Mención en Sistemas de Información		
NIVEL 3: Desarrollo de Sistemas de Información Corporativos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		

Mención en Sistemas de Información

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

R1. Conocimiento y comprensión: Tener conocimientos básicos y la comprensión de los fundamentos científicos y tecnológicos de la Ingeniería Informática, así como un conocimiento específicos de las ciencias de la computación, la ingeniería de computadores y sistemas de información.

R4 Investigación e Innovación: Ser capaces de usar métodos apropiados para realizar investigación y llevar a cabo aportaciones innovadoras en el ámbito de la Ingeniería Informática.

R5 Aplicaciones de la Ingeniería: Los egresados serán capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, dirigir investigaciones y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la Ingeniería Informática de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia, respeto por el medioambiente e implicaciones éticas. Estas habilidades incluyen el conocimiento, uso y limitaciones de sistemas informáticos, ingeniería de procesos, arquitecturas de computadores, modelos computacionales, equipos, trabajo práctico, bibliografía técnica y fuentes de información.

R6 Competencias Transversales: Tener las capacidades necesarias para la práctica de la ingeniería en la sociedad actual. El egresado tendrá las capacidades de trabajar de forma efectiva tanto individualmente como en equipo, mostrando habilidades de comunicación y coordinación de equipos. Por otro lado, demostrará conciencia sobre la responsabilidad de la práctica de la ingeniería, el impacto social y medioambiental, y compromiso con la ética profesional, y normas de la práctica de la ingeniería. Por último, demostrará habilidades y competencias relacionadas con las mejores prácticas en gestión de proyectos, sus herramientas y análisis de riesgos.

5.5.1.3 CONTENIDOS

MÉTODOS Y TÉCNICAS DE TRABAJO COOPERATIVO/Methods and techniques of cooperative work

- Herramientas y sistemas de apoyo al trabajo en un entorno organizacional
- Habilidades y Trabajo en Equipo.
- Métodos de Trabajo Corporativo.
- Métodos y técnicas de trabajo en equipo para la captura y especificación de requisitos.
- Software Social.
- Liderazgo en Equipo, Desarrollo Personal y Recursos Humanos. Resolución de conflictos.

- Tools and systems to support work in an organisational environment
- Skills and Teamwork.
- Corporate Work Methods.
- Teamwork methods and techniques for capturing and specifying requirements.
- Social Software.
- Team Leadership, Personal Development and Human Resources. Conflict resolution.

DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN CORPORATIVOS/Corporate information systems development

- Sistemas de Información en la empresa.
- Aplicaciones de Gestión empresarial
- eBusiness
- Integración de aplicaciones
- Metodologías de Implantación
- Modelos de Negocio.
- Gestión de calidad

--

- Information systems in the company.
- Business management applications
- eBusiness - eBusiness
- Application integration
- Implementation Methodologies
- Business Models.
- Quality management

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Los estudiantes que cursan esta Materia adquieren además las Competencias:

CES11 Capacidad de integrar soluciones de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y procesos empresariales para satisfacer las necesidades de información de las organizaciones, permitiéndoles alcanzar sus objetivos de forma efectiva y eficiente, dándoles así ventajas competitivas.

CES12 Capacidad para determinar los requisitos de los sistemas de información y comunicación de una organización atendiendo a aspectos de seguridad y cumplimiento de la normativa y la legislación vigente.

CES14 Capacidad para comprender y aplicar los principios y prácticas de las organizaciones, de forma que puedan ejercer como enlace entre las comunidades técnica y de gestión de una organización y participar activamente en la formación de los usuarios.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Ser capaz de generar nuevas ideas (creatividad) y de anticipar nuevas situaciones y de adaptarse a Trabajar en equipo y relacionarse con otros, pero al mismo tiempo tener capacidad de trabajar de forma autónoma		
CG4 - Dirección técnica, económica y comercial, de proyectos informáticos, planificando propuestas, organizando equipos y aplicando técnicas de ingeniería que sean rigurosas, responsables y que respeten las normas vigentes y estén de acuerdo con la ética profesional.		
CG7 - Ser capaz de exponer y discutir propuestas en el trabajo en equipo, demostrando habilidades personales y sociales que le permitan asumir responsabilidades distintas dentro de los mismos.		
CGO2 - Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos.		
CGO9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.		
CGO10 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática, de acuerdo con los conocimientos adquiridos.		
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
CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios por parte del alumno que le servirá de autoevaluación y para adquirir las capacidades necesarias. Clases de problemas, en las que se desarrollen y discutan los problemas que se proponen a los alumnos. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 21 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 42 horas con un 100% de presencialidad.	84	100
TALLERES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	12	100
TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 14 horas con un 25% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 28 horas con un 25% de presencialidad.	56	25
TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 37 horas con un 0% de presencialidad; para asignaturas de	148	0

6 créditos se dedicarán 74 horas con un 0% de presencialidad.		
EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	8	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
TRABAJO PREPARATIVO Y PREVIO. Análisis de ejercicios y lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: Ejercicios, artículos, informes, manuales, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.		
CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
SESIONES PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc.¿ planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
TRABAJOS E INFORMES. Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 30% y el 60%.	30.0	60.0
EVALUACIÓN CONTINUA. En ella se valorarán los Trabajos, Presentaciones, Actuación en Debates, Exposiciones en Clase, Ejercicios y Prácticas de Laboratorio. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40% y el 70%.	40.0	70.0
NIVEL 2: Métodos de Desarrollo Avanzados		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
Mención en Sistemas de Información		
NIVEL 3: Técnicas de Desarrollo de Software		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
Mención en Sistemas de Información		
NIVEL 3: Metodología de Desarrollo Visual		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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

Mención en Sistemas de Información

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

R1. Conocimiento y comprensión: Tener conocimientos básicos y la comprensión de los fundamentos científicos y tecnológicos de la Ingeniería Informática, así como un conocimiento específicos de las ciencias de la computación, la ingeniería de computadores y sistemas de información.

R4 Investigación e Innovación: Ser capaces de usar métodos apropiados para realizar investigación y llevar a cabo aportaciones innovadoras en el ámbito de la Ingeniería Informática.

R5 Aplicaciones de la Ingeniería: Los egresados serán capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, dirigir investigaciones y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la Ingeniería Informática de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia, respeto por el medioambiente e implicaciones éticas. Estas habilidades incluyen el conocimiento, uso y limitaciones de sistemas informáticos, ingeniería de procesos, arquitecturas de computadores, modelos computacionales, equipos, trabajo práctico, bibliografía técnica y fuentes de información.

R6 Competencias Transversales: Tener las capacidades necesarias para la práctica de la ingeniería en la sociedad actual. El egresado tendrá las capacidades de trabajar de forma efectiva tanto individualmente como en equipo, mostrando habilidades de comunicación y coordinación de equipos. Por otro lado, demostrará conciencia sobre la responsabilidad de la práctica de la ingeniería, el impacto social y medioambiental, y compromiso con la ética profesional, y normas de la práctica de la ingeniería. Por último, demostrará habilidades y competencias relacionadas con las mejores prácticas en gestión de proyectos, sus herramientas y análisis de riesgos.

5.5.1.3 CONTENIDOS

METODOLOGÍA DEL DESARROLLO VISUAL/Visual Development

- Paradigmas de desarrollo de software
- Evolución de los entornos de desarrollo visual
- Lenguajes de modelado visual
- Lenguajes de programación de componentes visuales.
- Diseño de sistemas basados en componentes visuales.

--

- Software development paradigms
- Evolution of visual development environments
- Visual modeling languages
- Programming languages of visual components.
- Design of systems based on visual components.

TÉCNICAS DE DESARROLLO DE SOFTWARE/Software development methods

- Metodologías de Desarrollo Ágil
- Técnicas y herramientas de planificación adaptativa
- Técnicas y herramientas para el diseño simple de software y refactoring
- Técnicas y herramientas para la realización de pruebas y de aceptación
- Técnicas y herramientas para la integración semiautomática de software
- Gestión de la Configuración.

--

- 1) Agile Development Fundamentals
 - 1.1.- Agile Manifest
 - 1.2.- Agile Principles
 - 1.3.- Agile Software Project Lifecycle
- 2) Agile Requirements Management
 - 2.1.- User Stories: Product Vision Box, Story Telling and Story Mapping
 - 2.2.- Product Backlog Management
- 3) Lean Startup
 - 3.1.- Introduction to Lean Startup
 - 3.2.- Minimum Viable Product
 - 3.3.- Measurement
 - 3.4.- Learning
 - 3.5.- Business Model Canvas
- 4) Agile Project Planning
 - 4.1.- Agile Planning Levels
 - 4.2.- Product roadmap
 - 4.3.- Release Planning
 - 4.4.- Iteration Planning
 - 4.5.- System Tests as mechanisms to manage software projects
- 5) Agile Projects Management
 - 5.1.- Tasks management using Kanban charts

- 5.2.- Burn down and burn up charts.
- 6) Retrospectives and Showcases
 - 6.1.- Showcases and demonstrations
 - 6.2.- Retrospectives

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Los estudiantes que cursan esta Materia adquieren además las Competencias:

CESI1 Capacidad de integrar soluciones de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y procesos empresariales para satisfacer las necesidades de información de las organizaciones, permitiéndoles alcanzar sus objetivos de forma efectiva y eficiente, dándoles así ventajas competitivas.

CESI2 Capacidad para determinar los requisitos de los sistemas de información y comunicación de una organización atendiendo a aspectos de seguridad y cumplimiento de la normativa y la legislación vigente.

CESI3 Capacidad para participar activamente en la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de los sistemas de información y comunicación.

CESI4 Capacidad para comprender y aplicar los principios y prácticas de las organizaciones, de forma que puedan ejercer como enlace entre las comunidades técnica y de gestión de una organización y participar activamente en la formación de los usuarios.

CESI5 Capacidad para comprender y aplicar los principios de la evaluación de riesgos y aplicarlos correctamente en la elaboración y ejecución de planes de actuación.

CESI6 Capacidad para comprender y aplicar los principios y las técnicas de gestión de la calidad y de la innovación tecnológica en las organizaciones.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Aplicar métodos teóricos y prácticos apropiados para el análisis, diseño y solución de problemas, proporcionando soluciones informáticas que respeten las normas de accesibilidad, ergonomía y la seguridad en el trabajo y que se ajusten a la legislación existente.

CGO1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

CGO5 - Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos.

CGO8 - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CECRI2 - 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.

CECRI16 - Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios por parte del alumno que le servirá de autoevaluación y para adquirir las capacidades necesarias. Clases de problemas, en las que se desarrollen y discutan los problemas que se proponen a los alumnos. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 21 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 42 horas con un 100% de presencialidad.	84	100

TALLERES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	12	100
TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 14 horas con un 25% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 28 horas con un 25% de presencialidad.	56	25
TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 37 horas con un 0% de presencialidad; para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 74 horas con un 0% de presencialidad.	148	0
EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	8	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
TRABAJO PREPARATIVO Y PREVIO. Análisis de ejercicios y lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: Ejercicios, artículos, informes, manuales, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.		
CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
SESIONES PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc.¿ planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
TRABAJOS E INFORMES. Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 30% y el 60%.	30.0	60.0
EVALUACIÓN CONTINUA. En ella se valorarán los Trabajos, Presentaciones, Actuación en Debates, Exposiciones en Clase, Ejercicios y Prácticas de Laboratorio. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40% y el 70%.	40.0	70.0
NIVEL 2: Desarrollo de Sistemas Web		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	

ECTS NIVEL 2		6
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
Mención en Sistemas de Información		
NIVEL 3: Tecnologías Informáticas para los sistemas de Información Web		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
Mención en Sistemas de Información		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>R1. Conocimiento y comprensión: Tener conocimientos básicos y la comprensión de los fundamentos científicos y tecnológicos de la Ingeniería Informática, así como un conocimiento específicos de las ciencias de la computación, la ingeniería de computadores y sistemas de información.</p>		

R5 Aplicaciones de la Ingeniería: Los egresados serán capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, dirigir investigaciones y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la Ingeniería Informática de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia, respeto por el medioambiente e implicaciones éticas. Estas habilidades incluyen el conocimiento, uso y limitaciones de sistemas informáticos, ingeniería de procesos, arquitecturas de computadores, modelos computacionales, equipos, trabajo práctico, bibliografía técnica y fuentes de información.

R6 Competencias Transversales: Tener las capacidades necesarias para la práctica de la ingeniería en la sociedad actual. El egresado tendrá las capacidades de trabajar de forma efectiva tanto individualmente como en equipo, mostrando habilidades de comunicación y coordinación de equipos. Por otro lado, demostrará conciencia sobre la responsabilidad de la práctica de la ingeniería, el impacto social y medioambiental, y compromiso con la ética profesional, y normas de la práctica de la ingeniería. Por último, demostrará habilidades y competencias relacionadas con las mejores prácticas en gestión de proyectos, sus herramientas y análisis de riesgos.

5.5.1.3 CONTENIDOS

TECNOLOGÍAS INFORMÁTICAS PARA LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN WEB/Computing technologies for the web Information Systems

- Desarrollo de componentes distribuidos
- Programación web
- Patrones de diseño de aplicaciones web
- Técnicas para comunicaciones asincrónicas con servidores
- Arquitecturas MVC (Modelo Vista-Controlador)
- Motores de persistencia.
- **Métodos de Ingeniería Software para aplicaciones Web**
-
- Development of distributed components
- Web programming
- Web application design patterns
- Techniques for asynchronous communications with servers
- MVC architectures (Vista-Controller Model)
- Persistence engines
- **Software Engineering Methodologies for Web applications**

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Los estudiantes que cursan esta Materia adquieren además las Competencias:

CES13 Capacidad para participar activamente en la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de los sistemas de información y comunicación.

CES16 Capacidad para comprender y aplicar los principios y las técnicas de gestión de la calidad y de la innovación tecnológica en las organizaciones.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Aplicar métodos teóricos y prácticos apropiados para el análisis, diseño y solución de problemas, proporcionando soluciones informáticas que respeten las normas de accesibilidad, ergonomía y la seguridad en el trabajo y que se ajusten a la legislación existente.

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
CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios por parte del alumno que le servirá de autoevaluación y para adquirir las capacidades necesarias. Clases de problemas, en las que se desarrollen y discutan los problemas que se proponen a los alumnos. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 21 horas con un 100% de	42	100

presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 42 horas con un 100% de presencialidad.		
TALLERES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	6	100
TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 14 horas con un 25% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 28 horas con un 25% de presencialidad.	28	25
TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 37 horas con un 0% de presencialidad; para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 74 horas con un 0% de presencialidad.	74	0
EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	4	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
TRABAJO PREPARATIVO Y PREVIO. Análisis de ejercicios y lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: Ejercicios, artículos, informes, manuales, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.		
CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
SESIONES PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc.¿ planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
TRABAJOS E INFORMES. Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 30% y el 60%.	30.0	60.0
EVALUACIÓN CONTINUA. En ella se valorarán los Trabajos, Presentaciones, Actuación en Debates, Exposiciones en Clase, Ejercicios y Prácticas de Laboratorio. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40% y el 70%.	40.0	70.0
5.5 NIVEL 1: Módulo VI: Formación Complementaria en Habilidades		

5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Habilidades Básicas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		3
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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: Técnicas de Expresión Oral y Escrita		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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: Técnicas de Búsqueda y Uso de la Información		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	1,5	Cuatrimestral

DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		1,5
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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: Hojas de cálculo. Nivel avanzado		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	1,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		1,5
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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>R1. Conocimiento y comprensión: Tener conocimientos básicos y la comprensión de los fundamentos científicos y tecnológicos de la Ingeniería Informática, así como un conocimiento específicos de las ciencias de la computación, la ingeniería de computadores y sistemas de información.</p> <p>R5 Aplicaciones de la Ingeniería: Los egresados serán capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, dirigir investigaciones y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la Ingeniería Informática de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia, respeto por el medioambiente e implicaciones éticas. Estas habilidades incluyen el conocimiento, uso y limitaciones de sistemas informáticos, ingeniería de procesos, arquitecturas de computadores, modelos computacionales, equipos, trabajo práctico, bibliografía técnica y fuentes de información.</p> <p>R6 Competencias Transversales: Tener las capacidades necesarias para la práctica de la ingeniería en la sociedad actual. El egresado tendrá las capacidades de trabajar de forma efectiva tanto individualmente como en equipo, mostrando habilidades de comunicación y coordinación de equipos. Por otro lado, demostrará conciencia sobre la responsabilidad de la práctica de la ingeniería, el impacto social y medioambiental, y compromiso con la</p>		

ética profesional, y normas de la práctica de la ingeniería. Por último, demostrará habilidades y competencias relacionadas con las mejores prácticas en gestión de proyectos, sus herramientas y análisis de riesgos.

5.5.1.3 CONTENIDOS

TÉCNICAS DE BÚSQUEDA Y USO DE LA INFORMACIÓN/INFORMATION SKILLS

1. DÓNDE ENCONTRAR INFORMACIÓN FIABLE

- Datos, información y conocimiento.
- Competencias en información.
- Fuentes de información: tipología y localización.
- Evaluación de los recursos informativos.

2. USO ÉTICO DE LA INFORMACIÓN: CITACIÓN Y BIBLIOGRAFÍA:

- Ética y propiedad intelectual.
- El trabajo académico sin plagio.
- Crear citas y referencias bibliográficas.
- Cómo presentar y ordenar las referencias bibliográficas.
- Programas informáticos para la gestión de citas y bibliografía.

3. RECUPERACIÓN DE INFORMACIÓN EN ENTORNOS ELECTRÓNICOS: RECURSOS GENERALES:

- Conceptos básicos.
- Procesos en la búsqueda de información electrónica.
- Bases de datos multidisciplinares.
- Herramientas de búsqueda en Internet.

4. RECUPERACIÓN DE INFORMACIÓN EN ENTORNOS ELECTRÓNICOS: RECURSOS ESPECIALIZADOS:

- Portales y Bases de datos especializadas
- Selección de recursos en la Red
- Nuevos espacios de interacción con el conocimiento. Redes sociales.

1. WHERE TO FIND RELIABLE INFORMATION

- Data, information and knowledge.
- Competences in information.
- Sources of information: typology and location.
- Evaluation of information resources.

2. ETHICAL USE OF INFORMATION: CITATION AND REFERENCES

- Ethics and intellectual property.
- The academic work without plagiarism.
- Create and manage in text citations and bibliographic references.
- Present and organize references.
- Software products for generating and managing citations and bibliographies.

3. INFORMATION RETRIEVAL: GENERAL RESOURCES

- Basic concepts of Information Retrieval.
- Information search processes in electronic environments.
- Multidisciplinary databases.
- Internet search tools.

4. INFORMATION RETRIEVAL: THEMATIC AND SPECIALIZED RESOURCES

- Portals and specialized databases.
- Selection of online resources.
- New spaces of knowledge interaction.

TÉCNICAS DE EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA/Writing AND COMMUNICATION SKILLS

El programa consta de dos bloques temáticos: el primero aborda cuestiones que, en general, afectan tanto a la expresión escrita como a la expresión oral, y el segundo se ocupa de aspectos relacionados más específicamente con esta última modalidad. El método de trabajo no excluye una base teórica, imprescindible para la labor que habremos de desarrollar, pero da prioridad a la aplicación práctica de esas enseñanzas, por lo que el programa deberá aplicarse en forma de seminarios o talleres, con grupos reducidos, que posibiliten esa práctica y la tarea de corrección inmediata y seguimiento eficaz por parte de los profesores. Al rigor, a la intensidad, al dinamismo y a la utilidad de la tarea pretendemos sumar su condición de trabajo divertido y estimulante, de manera que el alumno compruebe eficazmente sus avances y sus logros.

1. CÓMO ORGANIZAR LOS CONTENIDOS

- La página en blanco: ¿por dónde empezar?
- Ya sé de qué quiero hablar: ¿cómo organizo ahora el contenido?
- Introducción y conclusión: dos partes fundamentales de la exposición.

2. EL BUEN USO DEL LENGUAJE

- La frase bien construida.
- Consejos para utilizar el vocabulario correctamente.
- Norma y uso de la lengua: lo que se puede y lo que no se debe decir.

3. LA EXPRESIÓN ESCRITA

- La estructura del texto escrito: el párrafo.
- Coherencia y cohesión.
- La escritura creativa al alcance de todos.
- La revisión del texto.

4. LA EXPRESIÓN ORAL

- Pronunciación y entonación.
- El diálogo.
- El trabajo en grupo ante una presentación oral pública. Requisitos previos. Distribución de tareas y papeles.
- Aspectos formales de la presentación.
- La organización del discurso. Estructura de las intervenciones.
- El uso de la palabra y la entonación. Aspectos que deben tenerse en cuenta y aspectos que deben evitarse.
- La importancia de la gestualidad en la exposición.
- La improvisación de situaciones.
- La entrevista.

The program is divided into two main parts. The first deals with writing and the second with speaking. The work method will include providing students with a theoretical basis which is essential for understanding the work expected from them, but will focus primarily on applying this knowledge to practical exercises. Therefore, the program must be carried out in the form of seminars and work sessions in relatively small groups, which allow for quick feedback and follow-up from the teacher. The student is expected to take an active role in the learning process, participating in class activities and working in groups to carry out the tasks set by the teacher.

1. THE WRITING PROCESS

- Evaluating Texts
- Understanding Purpose and Register
- Understanding and Avoiding Plagiarism
- Organizing Paragraphs
- Introductions
- Conclusions
- Organizing the Main Body
- Rewriting and Proof-reading

1. ELEMENTS OF WRITING

- Argument
- Cause and Effect
- Comparison
- Discussion
- Cohesion
- Style

1. PUBLIC SPEAKING

- Evaluating and Analyzing Sound Documents
- Pronunciation and Intonation
- Essential Parts of a Presentation
- Organizing Your Presentation
- Effective Body Language

HOJAS DE CÁLCULO NIVEL AVANZADO/ADVANCED KNOWLEDGE OF SPREADSHEETS

Conocimientos avanzados de hojas de cálculo: tablas, fórmulas, gráficos, visualización de datos.

Advanced knowledge of spreadsheets: tables, formulas, graphs, data visualization.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

<p>CGB2 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físicos de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.</p>		
<p>CGB4 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.</p>		
<p>CG6 - Comunicarse verbalmente y por escrito en un entorno bilingüe: español, inglés.</p>		
<p>CG7 - Ser capaz de exponer y discutir propuestas en el trabajo en equipo, demostrando habilidades personales y sociales que le permitan asumir responsabilidades distintas dentro de los mismos.</p>		
<p>CG8 - Se capaz de comunicarse respetando a los demás, la igualdad entre hombres y mujeres y otros derechos fundamentales, así como las obligaciones con la sociedad, la profesión y el medio ambiente.</p>		
<p>CG9 - Utilizar de forma eficiente medios TIC para redactar informes técnicos y memorias de proyectos y trabajos sobre Informática, así como presentaciones de calidad.</p>		
<p>CGO9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.</p>		
<p>CGO11 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico en Informática.</p>		
<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</p>		
<p>CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado</p>		
<p>CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía</p>		
<p>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</p>		
<p>No existen datos</p>		
<p>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</p>		
<p>No existen datos</p>		
<p>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</p>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
<p>CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios por parte del alumno que le servirá de autoevaluación y para adquirir las capacidades necesarias. Clases de problemas, en las que se desarrollen y discutan los problemas que se proponen a los alumnos. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 21 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 42 horas con un 100% de presencialidad.</p>	42	100
<p>TALLERES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.</p>	6	100
<p>TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del</p>	28	25

profesor. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 14 horas con un 25% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 28 horas con un 25% de presencialidad.		
TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 37 horas con un 0% de presencialidad; para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 74 horas con un 0% de presencialidad.	74	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
TRABAJO PREPARATIVO Y PREVIO. Análisis de ejercicios y lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: Ejercicios, artículos, informes, manuales, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.		
CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
SESIONES PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc. ¿ planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
TRABAJOS E INFORMES. Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EVALUACIÓN CONTINUA TOTAL. Debido al contenido o características especiales de la materia la valoración de los Trabajos, Presentaciones, Actuación en Debates, Exposiciones en Clase, Ejercicios y Prácticas de Laboratorio supondrá el 100% de la nota final sin que resulte posible su evaluación mediante un examen final.	100.0	100.0
NIVEL 2: Habilidades Formación Complementaria		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	9	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		3
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
3		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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: Humanidades			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER		ECTS ASIGNATURA	
Obligatoria		6	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Cuatrimestral 1		ECTS Cuatrimestral 2	
3			
ECTS Cuatrimestral 4		ECTS Cuatrimestral 5	
		3	
ECTS Cuatrimestral 7		ECTS Cuatrimestral 8	
ECTS Cuatrimestral 10		ECTS Cuatrimestral 11	
ECTS Cuatrimestral 12			
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO		CATALÁN	
Sí		No	
GALLEGO		VALENCIANO	
No		No	
FRANCÉS		ALEMÁN	
No		No	
ITALIANO		OTRAS	
No		No	
NIVEL 3: Habilidades profesionales interpersonales			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER		ECTS ASIGNATURA	
Obligatoria		3	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Cuatrimestral 1		ECTS Cuatrimestral 2	
ECTS Cuatrimestral 4		ECTS Cuatrimestral 5	
ECTS Cuatrimestral 7		ECTS Cuatrimestral 8	
3			
ECTS Cuatrimestral 10		ECTS Cuatrimestral 11	
ECTS Cuatrimestral 12			
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO		CATALÁN	
Sí		No	
GALLEGO		VALENCIANO	
No		No	
FRANCÉS		ALEMÁN	
No		No	
ITALIANO		OTRAS	
No		No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
<p>R1. Conocimiento y comprensión: Tener conocimientos básicos y la comprensión de los fundamentos científicos y tecnológicos de la Ingeniería Informática, así como un conocimiento específicos de las ciencias de la computación, la ingeniería de computadores y sistemas de información.</p>			

R6 Competencias Transversales: Tener las capacidades necesarias para la práctica de la ingeniería en la sociedad actual. El egresado tendrá las capacidades de trabajar de forma efectiva tanto individualmente como en equipo, mostrando habilidades de comunicación y coordinación de equipos. Por otro lado, demostrará conciencia sobre la responsabilidad de la práctica de la ingeniería, el impacto social y medioambiental, y compromiso con la ética profesional, y normas de la práctica de la ingeniería. Por último, demostrará habilidades y competencias relacionadas con las mejores prácticas en gestión de proyectos, sus herramientas y análisis de riesgos.

5.5.1.3 CONTENIDOS

HUMANIDADES/HUMANITIES

Los créditos se pueden obtener realizando dos cursos de tres créditos que proporcionan al alumno una formación vinculada al ámbito de las humanidades. El catálogo de cursos tiene una vigencia de dos años, transcurridos los cuales se procede a su revisión. Dicho catálogo incluye las competencias principales que nuestra universidad tiene en las disciplinas humanísticas y permite que el tratamiento de los cursos sea semejante al resto de las asignaturas, impartándose en los periodos lectivos ordinarios, con el mismo número de horas que cualquier otra asignatura de tres créditos.

Todos los cursos se adscriben a uno de los siguientes ámbitos temáticos o dominios de las disciplinas humanísticas y de la cultura científica:

- Arte
- Artes escénicas
- Cine y comunicación
- Cultura científica
- Estudios culturales
- Estudios de género e igualdad
- Estudios religiosos
- Filosofía
- Geografía y Urbanismo
- Historia
- Humanidades digitales
- Lengua
- Literatura
- Política y Sociedad

Más información, ver catálogo de cursos:

<https://www.uc3m.es/ss/Satellite/Grado/es/TextoMixta/1371231969388/>

Those credits can be accomplished by following two three-credit courses that provide the student with training linked to the humanities. The course catalogue is valid for two years, after which it is revised. This catalogue includes the main competences that our university has in the humanistic disciplines and allows that the treatment of the courses be similar to the rest of the subjects, being given in the ordinary academic periods, with the same number of hours as any other subject of three credits.

All courses are assigned to one of the following thematic areas or domains of humanistic disciplines and scientific culture:

- Arts
- Performing Arts
- Film
- Media communication
- Science and culture
- Cultural studies
- Women and Gender studies
- Religious studies
- Philosophy
- Geography and Urban studies
- History
- Digital Humanities
- Spanish language
- Literature
- Politics and Society

More information, see relation of courses:

https://www.uc3m.es/ss/Satellite/Grado/en/TextoMixta/1371231969388/Cursos_de_Humanidades._Planes_2017

HABILIDADES PROFESIONALES INTERPERSONALES/ SOFT SKILLS

Habilidades interpersonales (Soft skills) tales como motivación, negociación, gestión del tiempo, interacción personal y comunicación, resolución de conflictos, trabajo en equipo; así como edición de video curriculum vitae.

Interpersonal abilities (soft skills) such as motivation, bargaining, time management, personal interaction and communication, conflict resolution, team work, video editing of curriculum vitae.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CGB4 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
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
CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios por parte del alumno que le servirá de autoevaluación y para adquirir las capacidades necesarias. Clases de problemas, en las que se desarrollen y discutan los problemas que se proponen a los alumnos. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 21 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 42 horas con un 100% de presencialidad.	63	100
TALLERES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	9	100
TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 14 horas con un 25% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 28 horas con un 25% de presencialidad.	42	25
TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 37 horas con un 0% de presencialidad; para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 74 horas con un 0% de presencialidad.	111	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
TRABAJO PREPARATIVO Y PREVIO. Análisis de ejercicios y lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: Ejercicios, artículos, informes, manuales, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.		
CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		

SESIONES PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc.¿ planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
TRABAJOS E INFORMES. Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EVALUACIÓN CONTINUA TOTAL. Debido al contenido o características especiales de la materia la valoración de los Trabajos, Presentaciones, Actuación en Debates, Exposiciones en Clase, Ejercicios y Prácticas de Laboratorio supondrá el 100% de la nota final sin que resulte posible su evaluación mediante un examen final.	100.0	100.0
5.5 NIVEL 1: Módulo VII: Trabajo Fin de Grado		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Trabajo Fin de Grado		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	12	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
NIVEL 3: Trabajo Fin de Grado		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Trabajo Fin de Grado / Máster	12	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6

ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	12	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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>R1. Conocimiento y comprensión: Tener conocimientos básicos y la comprensión de los fundamentos científicos y tecnológicos de la Ingeniería Informática, así como un conocimiento específicos de las ciencias de la computación, la ingeniería de computadores y sistemas de información.</p> <p>R2 Análisis de la Ingeniería: Ser capaces de identificar problemas de Ingeniería Informática, reconocer sus especificaciones, establecer diferentes métodos de resolución y seleccionar el más adecuado para su solución, teniendo en cuenta las limitaciones sociales, salud humana, Medio Ambiente, y comerciales aplicables en cada caso.</p> <p>R4 Investigación e Innovación: Ser capaces de usar métodos apropiados para realizar investigación y llevar a cabo aportaciones innovadoras en el ámbito de la Ingeniería Informática.</p> <p>R5 Aplicaciones de la Ingeniería: Los egresados serán capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, dirigir investigaciones y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la Ingeniería Informática de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia, respeto por el medioambiente e implicaciones éticas. Estas habilidades incluyen el conocimiento, uso y limitaciones de sistemas informáticos, ingeniería de procesos, arquitecturas de computadores, modelos computacionales, equipos, trabajo práctico, bibliografía técnica y fuentes de información.</p> <p>R6 Competencias Transversales: Tener las capacidades necesarias para la práctica de la ingeniería en la sociedad actual. El egresado tendrá las capacidades de trabajar de forma efectiva tanto individualmente como en equipo, mostrando habilidades de comunicación y coordinación de equipos. Por otro lado, demostrará conciencia sobre la responsabilidad de la práctica de la ingeniería, el impacto social y medioambiental, y compromiso con la ética profesional, y normas de la práctica de la ingeniería. Por último, demostrará habilidades y competencias relacionadas con las mejores prácticas en gestión de proyectos, sus herramientas y análisis de riesgos.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Trabajo Fin de Grado/Bachelor Thesis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentación de temas de trabajo. • El trabajo de fin de grado. • Cómo realizar el trabajo de fin de grado: contenidos, memoria y presentación. • Estructura del resumen extendido en inglés. • Planificación y gestión de un proyecto. • Elaboración de presupuestos de proyecto. <p>---</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentation of work topics. • The bachelor degree thesis. • How the bachelor degree final project is done: contents, report, and presentation. • Structure of the extended English abstract. • Planning and management of a project. • How to prepare project budgets. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
<p>CG3 - Ser capaz valorar las distintas soluciones posibles desde el punto de vista técnico, económico y profesional y del respeto a la legislación vigente en el ámbito general y profesional.</p>		

CGB4 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.		
CG6 - Comunicarse verbalmente y por escrito en un entorno bilingüe: español, inglés.		
CG9 - Utilizar de forma eficiente medios TIC para redactar informes técnicos y memorias de proyectos y trabajos sobre Informática, así como presentaciones de calidad.		
CGO1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.		
CGO7 - Capacidad para conocer, comprender y aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática y manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
CGO4 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos.		
CGO8 - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CGO9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.		
CGO10 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática, de acuerdo con los conocimientos adquiridos.		
CGO11 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico en Informática.		
CGO12 - Conocimiento y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos, de acuerdo con los conocimientos adquiridos.		
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		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CECRI1 - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.		
CECRI4 - Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes.		
CECRI8 - Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.		
CECRI18 - Conocimiento de la normativa y la regulación de la informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional.		
CETFG1 - Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería en Informática de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 14 horas con un 25% de	56	25

presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 28 horas con un 25% de presencialidad.		
TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 37 horas con un 0% de presencialidad; para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 74 horas con un 0% de presencialidad.	148	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
TRABAJOS E INFORMES. Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EVALUACIÓN FINAL TOTAL. Se hará a través en una prueba oral de Defensa del Proyecto de Fin de Grado ante un tribunal elegido al efecto que valorará el trabajo del alumno, los resultados obtenidos y la exposición de los mismos conforme a una rúbrica o matriz de evaluación. Previamente, el alumno deberá elaborar una memoria del trabajo realizado que será entregada a los miembros del tribunal con la debida antelación. El porcentaje de valoración será del 100%.	100.0	100.0
5.5 NIVEL 1: Módulo VIII: Optatividad		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Algoritmos adaptativos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
NIVEL 3: Algoritmos genéticos y evolutivos		

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>R1. Conocimiento y comprensión: Tener conocimientos básicos y la comprensión de los fundamentos científicos y tecnológicos de la Ingeniería Informática, así como un conocimiento específicos de las ciencias de la computación, la ingeniería de computadores y sistemas de información.</p> <p>R2 Análisis de la Ingeniería: Ser capaces de identificar problemas de Ingeniería Informática, reconocer sus especificaciones, establecer diferentes métodos de resolución y seleccionar el más adecuado para su solución, teniendo en cuenta las limitaciones sociales, salud humana, Medio Ambiente, y comerciales aplicables en cada caso.</p> <p>R3 Diseño en Ingeniería: Ser capaces de realizar diseños de ingeniería de acuerdo a su nivel de conocimiento y comprensión que cumplan con las especificaciones requeridas colaborando con otros ingenieros y titulados. El diseño abarca dispositivos, procesos, métodos y objetos, y especificaciones más amplias que las estrictamente técnicas, lo cual incluye conciencia social, salud y seguridad, y consideraciones medioambientales y comerciales.</p> <p>R4 Investigación e Innovación: Ser capaces de usar métodos apropiados para realizar investigación y llevar a cabo aportaciones innovadoras en el ámbito de la Ingeniería Informática.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>ALGORITMOS GENÉTICOS Y EVOLUTIVOS/Genetic and evolutionary algorithms</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción a los algoritmos de computación evolutiva • Descripción de la técnica de algoritmos genéticos y sus variantes: • Descripción de la técnica de Programación genética y sus variantes • Descripción de métodos evolutivos alternativos • Aplicación de técnicas evolutivas a distintos dominios. <p>---</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction to evolutionary computing algorithms • Description of the technique of genetic algorithms and its variants: • Description of the genetic programming technique and its variants • Description of alternative evolutionary methods • Application of evolutionary techniques to different domains. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios por parte del alumno que le servirá de autoevaluación y para adquirir las capacidades necesarias. Clases de problemas, en las que se desarrollen y discutan los problemas que se proponen a los alumnos. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 21 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 42 horas con un 100% de presencialidad.	42	100
TALLERES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	6	100
TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 14 horas con un 25% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 28 horas con un 25% de presencialidad.	28	25
TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 37 horas con un 0% de presencialidad; para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 74 horas con un 0% de presencialidad.	74	0
EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	4	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
TRABAJO PREPARATIVO Y PREVIO. Análisis de ejercicios y lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: Ejercicios, artículos, informes, manuales, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.		
CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
SESIONES PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc.¿ planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		

PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
TRABAJOS E INFORMES. Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 30% y el 60%.	30.0	60.0
EVALUACIÓN CONTINUA. En ella se valorarán los Trabajos, Presentaciones, Actuación en Debates, Exposiciones en Clase, Ejercicios y Prácticas de Laboratorio. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40% y el 70%.	40.0	70.0
NIVEL 2: Arquitectura de computadores		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
NIVEL 3: Desarrollo de software de sistemas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9

6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>R1. Conocimiento y comprensión: Tener conocimientos básicos y la comprensión de los fundamentos científicos y tecnológicos de la Ingeniería Informática, así como un conocimiento específicos de las ciencias de la computación, la ingeniería de computadores y sistemas de información.</p> <p>R2 Análisis de la Ingeniería: Ser capaces de identificar problemas de Ingeniería Informática, reconocer sus especificaciones, establecer diferentes métodos de resolución y seleccionar el más adecuado para su solución, teniendo en cuenta las limitaciones sociales, salud humana, Medio Ambiente, y comerciales aplicables en cada caso.</p> <p>R3 Diseño en Ingeniería: Ser capaces de realizar diseños de ingeniería de acuerdo a su nivel de conocimiento y comprensión que cumplan con las especificaciones requeridas colaborando con otros ingenieros y titulados. El diseño abarca dispositivos, procesos, métodos y objetos, y especificaciones más amplias que las estrictamente técnicas, lo cual incluye conciencia social, salud y seguridad, y consideraciones medioambientales y comerciales.</p> <p>R4 Investigación e Innovación: Ser capaces de usar métodos apropiados para realizar investigación y llevar a cabo aportaciones innovadoras en el ámbito de la Ingeniería Informática.</p> <p>R5 Aplicaciones de la Ingeniería: Los egresados serán capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, dirigir investigaciones y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la Ingeniería Informática de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia, respeto por el medioambiente e implicaciones éticas. Estas habilidades incluyen el conocimiento, uso y limitaciones de sistemas informáticos, ingeniería de procesos, arquitecturas de computadores, modelos computacionales, equipos, trabajo práctico, bibliografía técnica y fuentes de información.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>DESARROLLO DE SOFTWARE DE SISTEMAS/Software system development</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción a la programación de sistemas • Lenguajes para programación de sistemas • Programación concurrente • Diseño de software concurrente y multithread • Gestión y optimización de la memoria • Entrada/salida con dispositivos • Señales y temporizadores • Bibliotecas • Optimización de código y análisis de prestaciones <p>---</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction to system programming • Languages for system programming • Concurrent programming • Concurrent and multithreaded software design • Memory management and optimization • Input/output with devices • Signals and timers • Libraries - Libraries • Code optimization and performance analysis 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		

No existen datos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios por parte del alumno que le servirá de autoevaluación y para adquirir las capacidades necesarias. Clases de problemas, en las que se desarrollen y discutan los problemas que se proponen a los alumnos. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 21 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 42 horas con un 100% de presencialidad.	42	100
TALLERES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	6	100
TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 14 horas con un 25% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 28 horas con un 25% de presencialidad.	28	25
TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 37 horas con un 0% de presencialidad; para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 74 horas con un 0% de presencialidad.	74	0
EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	4	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
TRABAJO PREPARATIVO Y PREVIO. Análisis de ejercicios y lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: Ejercicios, artículos, informes, manuales, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.		
CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		

SESIONES PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc.¿ planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
TRABAJOS E INFORMES. Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 30% y el 60%.	30.0	60.0
EVALUACIÓN CONTINUA. En ella se valorarán los Trabajos, Presentaciones, Actuación en Debates, Exposiciones en Clase, Ejercicios y Prácticas de Laboratorio. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40% y el 70%.	40.0	70.0
NIVEL 2: Gestión de la Información		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
18		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
NIVEL 3: Dirección estratégica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3

ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
NIVEL 3: Diseño Organizativo		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
NIVEL 3: Gestión del conocimiento organizativo		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6

ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>R1. Conocimiento y comprensión: Tener conocimientos básicos y la comprensión de los fundamentos científicos y tecnológicos de la Ingeniería Informática, así como un conocimiento específicos de las ciencias de la computación, la ingeniería de computadores y sistemas de información.</p> <p>R2 Análisis de la Ingeniería: Ser capaces de identificar problemas de Ingeniería Informática, reconocer sus especificaciones, establecer diferentes métodos de resolución y seleccionar el más adecuado para su solución, teniendo en cuenta las limitaciones sociales, salud humana, Medio Ambiente, y comerciales aplicables en cada caso.</p> <p>R4 Investigación e Innovación: Ser capaces de usar métodos apropiados para realizar investigación y llevar a cabo aportaciones innovadoras en el ámbito de la Ingeniería Informática.</p> <p>R5 Aplicaciones de la Ingeniería: Los egresados serán capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, dirigir investigaciones y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la Ingeniería Informática de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia, respeto por el medioambiente e implicaciones éticas. Estas habilidades incluyen el conocimiento, uso y limitaciones de sistemas informáticos, ingeniería de procesos, arquitecturas de computadores, modelos computacionales, equipos, trabajo práctico, bibliografía técnica y fuentes de información.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO ORGANIZATIVO/ ORGANIZATIONAL KNOWLEDGE MANAGEMENT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incidencia de la gestión del conocimiento en el perfil del ingeniero informático • Conceptos sobre gestión del conocimiento, mecanismos de gestión del conocimiento • Niveles institucionales de gestión del conocimiento • Gestión del conocimiento a nivel estratégico focalizado en procesos de gestión estratégica en ingeniería • Gestión del conocimiento sobre procesos de gestión en ingeniería • Gestión de conocimiento a nivel operativo sobre productos de ingeniería. <p>--</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impact of knowledge management on the profile of the IT engineer • Concepts of knowledge management, knowledge management mechanisms • Institutional levels of knowledge management • Knowledge management at strategic level focused on strategic management processes in engineering • Knowledge management of management processes in engineering • Knowledge management at operational level on engineering products <p>DIRECCIÓN ESTRATÉGICA/ STRATEGIC MANAGEMENT</p> <p>Objetivos, valor y resultados</p> <p>Análisis del entorno: entorno general y sector.</p> <p>Análisis interno de la empresa: recursos y capacidades.</p> <p>Estrategias competitivas</p>		

Estrategias y etapas del sector.

Estrategias corporativas. Integración vertical. Diversificación

Internacionalización de la empresa.

Fusiones y adquisiciones.

La cooperación empresarial.

Gobierno corporativo y responsabilidad social corporativa (RSC)

--

Objectives, value and results

Industry analysis: Internal analysis of the company (resources and capabilities)

Competitive strategies

Strategies and the life-cycle industry model.

Corporate strategies: Vertical integration. Diversification

Internationalization of the company

Mergers and acquisitions

Cooperative agreements

Corporate governance and corporate social responsibility

DISEÑO ORGANIZATIVO/ ORGANIZATIONAL DESIGN

PARTE I: INTRODUCCIÓN

1. Las organizaciones como campo de estudio
 - a. Teorías clásicas: Taylor y Fayol
 - b. La escuela de las relaciones humanas
 - c. El enfoque contingente
 - d. Las modernas teorías de la organización

1. La dirección de la empresa
 - a. El proceso directivo
 - b. La naturaleza del trabajo directivo
 - c. El diseño de la organización como tarea directiva

PARTE II: LA ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

1. Las organizaciones como mecanismos de coordinación
 - a. Introducción
 - b. Mecanismos de coordinación
 - c. Las partes de la organización

1. Diseño de la microestructura: El puesto
 - a. La teoría bifactorial de la motivación humana
 - b. Alcance y contenido de un puesto
 - c. La intervención taylorista sobre el contenido de los puestos: la especialización
 - d. El rediseño de los puestos de trabajo: rotación, alargamiento y enriquecimiento
 - e. Los grupos semi-autónomos de producción

1. Diseño de unidades organizativas: Departamentos
 - a. Bases para la descentralización
 - b. Criterios para asignar actividades a los departamentos
 - c. Tipos de departamentalización en las distintas partes de la organización
 - d. Unidades de coordinación: comisiones
 - e. Coordinación estructural: diseños matriciales

PARTE III: CONTEXTO, ESTRATEGIA Y ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

1. La influencia de los factores de contexto
 - a. Teorías universalistas versus teorías contingentes del diseño organizativo

- b. Edad y tamaño
 - c. Tecnología
 - d. Entorno
1. Estrategia organizativa
 - a. Estructuras altas y estructuras planas
 - b. Centralización y descentralización
 - i. La delegación de autoridad
 - ii. Fundamentos para la centralización o descentralización
 - c. Formalización estructural: Grado de burocratización
 - d. Integración vertical
 - e. Estructura divisional

--

PART I: INTRODUCTION

1. Organizations as field of study

1. The Classical theories: Taylor and Fayol
2. The Human Relations School
3. The contingency approach
4. The modern organizational theories

2. The business management

1. The management process
2. The Managers job
3. The organizational design as a manager role

PART II: ORGANIZATIONAL STRUCTURE

3. The organizations as coordination mechanisms

1. Introduction
2. The coordination mechanisms
3. The basic parts of the organization

4.The design of the microstructure: the job

1. Two-factor theory of human motivation (Herzberg's motivation-hygiene theory)
2. Scope and content of a job
3. The Taylor's intervention on the content of jobs: specialization
4. The redesign of jobs, rotation, enlargement and enrichment
5. The semi-autonomous groups of production

5. The design of organizational units: Departments

1. Basis for Decentralization
2. Criteria for assigning activities to departments
3. Types of departmentalization in different parts of the organization
4. Coordination units: commissions
5. Structural coordination: matrix design

PART III: CONTEXT, ORGANIZATIONAL STRATEGY AND STRUCTURE

6. The influence of contextual factors

1. Universalist theories versus contingency theories of organizational design
2. Age and size
3. Technology
4. Environment

7. Organizational strategy

1. Tall structures vs. flat structures
2. Centralization and decentralization
 - a. The delegation of authority
 - b. Outcomes of centralization or decentralization
3. Structural Formalization: degree of bureaucratization
4. Vertical integration
5. Divisional Structure

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios por parte del alumno que le servirá de autoevaluación y para adquirir las capacidades necesarias. Clases de problemas, en las que se desarrollen y discutan los problemas que se proponen a los alumnos. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 21 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 42 horas con un 100% de presencialidad.	126	100
TALLERES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	18	100
TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 14 horas con un 25% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 28 horas con un 25% de presencialidad.	84	25
TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 37 horas con un 0% de presencialidad; para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 74 horas con un 0% de presencialidad.	222	0
EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	12	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
TRABAJO PREPARATIVO Y PREVIO. Análisis de ejercicios y lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: Ejercicios, artículos, informes, manuales, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.		
CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
SESIONES PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc.¿ planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		

TRABAJOS E INFORMES. Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 30% y el 60%.	30.0	60.0
EVALUACIÓN CONTINUA. En ella se valorarán los Trabajos, Presentaciones, Actuación en Debates, Exposiciones en Clase, Ejercicios y Prácticas de Laboratorio. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40% y el 70%.	40.0	70.0
NIVEL 2: Ingeniería de la Seguridad		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
3		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
NIVEL 3: Tecnologías para la privacidad		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
3		

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>R1. Conocimiento y comprensión: Tener conocimientos básicos y la comprensión de los fundamentos científicos y tecnológicos de la Ingeniería Informática, así como un conocimiento específicos de las ciencias de la computación, la ingeniería de computadores y sistemas de información.</p> <p>R2 Análisis de la Ingeniería: Ser capaces de identificar problemas de Ingeniería Informática, reconocer sus especificaciones, establecer diferentes métodos de resolución y seleccionar el más adecuado para su solución, teniendo en cuenta las limitaciones sociales, salud humana, Medio Ambiente, y comerciales aplicables en cada caso.</p> <p>R5 Aplicaciones de la Ingeniería: Los egresados serán capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, dirigir investigaciones y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la Ingeniería Informática de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia, respeto por el medioambiente e implicaciones éticas. Estas habilidades incluyen el conocimiento, uso y limitaciones de sistemas informáticos, ingeniería de procesos, arquitecturas de computadores, modelos computacionales, equipos, trabajo práctico, bibliografía técnica y fuentes de información.</p> <p>R6 Competencias Transversales: Tener las capacidades necesarias para la práctica de la ingeniería en la sociedad actual. El egresado tendrá las capacidades de trabajar de forma efectiva tanto individualmente como en equipo, mostrando habilidades de comunicación y coordinación de equipos. Por otro lado, demostrará conciencia sobre la responsabilidad de la práctica de la ingeniería, el impacto social y medioambiental, y compromiso con la ética profesional, y normas de la práctica de la ingeniería. Por último, demostrará habilidades y competencias relacionadas con las mejores prácticas en gestión de proyectos, sus herramientas y análisis de riesgos.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><u>Tecnologías para la privacidad / Technologies for privacy</u></p> <p>1) Introducción 2) Tecnologías para la privacidad</p> <p>----</p> <p>1) Introduction 2) Technologies for privacy</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Ser capaz de generar nuevas ideas (creatividad) y de anticipar nuevas situaciones y de adaptarse a Trabajar en equipo y relacionarse con otros, pero al mismo tiempo tener capacidad de trabajar de forma autónoma		
CGB4 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.		
CGB5 - 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.		
CG9 - Utilizar de forma eficiente medios TIC para redactar informes técnicos y memorias de proyectos y trabajos sobre Informática, así como presentaciones de calidad.		
CGO3 - Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.		
CGO6 - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos.		

CGO8 - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CGO9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.		
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		
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		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CECRI10 - Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios.		
CECRI11 - 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.		
CECRI18 - Conocimiento de la normativa y la regulación de la informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios por parte del alumno que le servirá de autoevaluación y para adquirir las capacidades necesarias. Clases de problemas, en las que se desarrollen y discutan los problemas que se proponen a los alumnos. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 21 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 42 horas con un 100% de presencialidad.	21	100
TALLERES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	3	100
TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 14 horas con un 25% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 28 horas con un 25% de presencialidad.	14	25
TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 37 horas con un 0% de presencialidad; para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 74 horas con un 0% de presencialidad.	37	0

EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	2	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
TRABAJO PREPARATIVO Y PREVIO. Análisis de ejercicios y lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: Ejercicios, artículos, informes, manuales, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.		
CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
SESIONES PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc.¿ planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
TRABAJOS E INFORMES. Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 30% y el 60%.	30.0	60.0
EVALUACIÓN CONTINUA. En ella se valorarán los Trabajos, Presentaciones, Actuación en Debates, Exposiciones en Clase, Ejercicios y Prácticas de Laboratorio. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40% y el 70%.	40.0	70.0
NIVEL 2: Inteligencia Artificial		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
NIVEL 3: Inteligencia Artificial aplicada al Control de Sistemas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
3		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
NIVEL 3: Sistemas Inteligentes para la Interacción		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
3		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
<p>R1. Conocimiento y comprensión: Tener conocimientos básicos y la comprensión de los fundamentos científicos y tecnológicos de la Ingeniería Informática, así como un conocimiento específicos de las ciencias de la computación, la ingeniería de computadores y sistemas de información.</p> <p>R5 Aplicaciones de la Ingeniería: Los egresados serán capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, dirigir investigaciones y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la Ingeniería Informática de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia, respeto por el medioambiente e implicaciones éticas. Estas habilidades incluyen el conocimiento, uso y limitaciones de sistemas informáticos, ingeniería de procesos, arquitecturas de computadores, modelos computacionales, equipos, trabajo práctico, bibliografía técnica y fuentes de información.</p>
5.5.1.3 CONTENIDOS
<p>Inteligencia Artificial aplicada al Control de Sistemas / Artificial Intelligence applied to Systems Control</p> <p>1) Introducción 2) Inteligencia Artificial aplicada al Control de Sistemas</p> <p>---</p> <p>1) Introduction 2) Artificial Intelligence applied to Systems Control</p> <p>Sistema Inteligentes para la Interacción / Interaction with Intelligent Systems</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducción a la interacción con sistemas inteligentes <ul style="list-style-type: none"> o Evolución de la interacción persona-ordenador o Inteligencia Artificial para la interacción o Context awareness o Interacción embodied - Diseño de interfaces para sistemas inteligentes <ul style="list-style-type: none"> o Sistemas móviles context-aware o Interacción con el mundo físico o Internet of Things: smart city, smart home o Programación por ejemplos - Principios de diseño para sistemas inteligentes <ul style="list-style-type: none"> o El ser humano en control o Aumentar las capacidades humanas o El mundo como interfaz o Representación expresiva - Caso de diseño <ul style="list-style-type: none"> o Diseño e implementación de una interfaz para la interacción con un sistema inteligente <p>--</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introduction to human interaction with intelligent systems <ul style="list-style-type: none"> o Evolution of human-computer interaction o Artificial Intelligence for interaction o Context awareness o Embodied interaction - Design of interfaces for Intelligent Systems <ul style="list-style-type: none"> o Context-awareness in mobile systems o Interaction with the physical world o Internet of Things: smart city, smart home o Programming-by-demonstration - Design principles for intelligent systems <ul style="list-style-type: none"> o Human in control o Augment human capabilities o The world as interface o Expressive representation - Design case <ul style="list-style-type: none"> o Design and implementation of an interface for the interaction with an intelligent system
5.5.1.4 OBSERVACIONES
5.5.1.5 COMPETENCIAS
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES
<p>CGB3 - 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.</p> <p>CGO9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.</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		
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		
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		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CECRI5 - Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.		
CECRI6 - 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.		
CECRI15 - Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios por parte del alumno que le servirá de autoevaluación y para adquirir las capacidades necesarias. Clases de problemas, en las que se desarrollen y discutan los problemas que se proponen a los alumnos. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 21 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 42 horas con un 100% de presencialidad.	42	100
TALLERES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	6	100
TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 14 horas con un 25% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 28 horas con un 25% de presencialidad.	28	25
TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 37 horas con un 0% de presencialidad; para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 74 horas con un 0% de presencialidad.	74	0
EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y	4	100

capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad		
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
TRABAJO PREPARATIVO Y PREVIO. Análisis de ejercicios y lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: Ejercicios, artículos, informes, manuales, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.		
CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
SESIONES PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc.¿ planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
TRABAJOS E INFORMES. Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 30% y el 60%.	30.0	60.0
EVALUACIÓN CONTINUA. En ella se valorarán los Trabajos, Presentaciones, Actuación en Debates, Exposiciones en Clase, Ejercicios y Prácticas de Laboratorio. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40% y el 70%.	40.0	70.0
NIVEL 2: Lenguajes		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
NIVEL 3: Programación orientada a objetos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>R1. Conocimiento y comprensión: Tener conocimientos básicos y la comprensión de los fundamentos científicos y tecnológicos de la Ingeniería Informática, así como un conocimiento específicos de las ciencias de la computación, la ingeniería de computadores y sistemas de información.</p> <p>R2 Análisis de la Ingeniería: Ser capaces de identificar problemas de Ingeniería Informática, reconocer sus especificaciones, establecer diferentes métodos de resolución y seleccionar el más adecuado para su solución, teniendo en cuenta las limitaciones sociales, salud humana, Medio Ambiente, y comerciales aplicables en cada caso.</p> <p>R5 Aplicaciones de la Ingeniería: Los egresados serán capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, dirigir investigaciones y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la Ingeniería Informática de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia, respeto por el medioambiente e implicaciones éticas. Estas habilidades incluyen el conocimiento, uso y limitaciones de sistemas informáticos, ingeniería de procesos, arquitecturas de computadores, modelos computacionales, equipos, trabajo práctico, bibliografía técnica y fuentes de información.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS/OBJECT ORIENTED PROGRAMMING</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción a la Programación Orientada a Objetos. Comparación con otros paradigmas de programación. • Modelado Orientado a Objetos. • Clases de Utilidad y Paquetes. • Clases y Objetos avanzados en Java. • Herencia múltiple, Polimorfismo y refactorización. • Entrada / salida, ficheros e interfaces gráficas de usuario avanzados. • Algoritmos avanzados. Complejidad computacional • Algoritmos recursivos y de manejo de arrays dinámicos. • Algoritmos de búsqueda. Algoritmos de ordenación • Diseño de algoritmos complejos con orientación a objetos. • Patrones de diseño • Orientación a objetos en otros lenguajes de programación. <p>---</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction to Object Oriented Programming. Comparison with other programming paradigms. • Object Oriented Modeling. • Utility Classes and Packages. • Classes and Advanced Object 		

- Multiple inheritance, polymorphism and refactoring.
- Advanced input/output, files and graphical user interfaces.
- Advanced algorithms. Computational Complexity
- Recursive algorithms and dynamic array handling.
- Search algorithms. Sorting algorithms
- Design of complex algorithms with object orientation.
- Design patterns
- Object orientation in other programming languages

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios por parte del alumno que le servirá de autoevaluación y para adquirir las capacidades necesarias. Clases de problemas, en las que se desarrollen y discutan los problemas que se proponen a los alumnos. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 21 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 42 horas con un 100% de presencialidad.	42	100
TALLERES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	6	100
TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 14 horas con un 25% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 28 horas con un 25% de presencialidad.	28	25
TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 37 horas con un 0% de presencialidad; para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 74 horas con un 0% de presencialidad.	74	0

EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	4	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
TRABAJO PREPARATIVO Y PREVIO. Análisis de ejercicios y lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: Ejercicios, artículos, informes, manuales, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.		
CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
SESIONES PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc.¿ planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
TRABAJOS E INFORMES. Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 30% y el 60%.	30.0	60.0
EVALUACIÓN CONTINUA. En ella se valorarán los Trabajos, Presentaciones, Actuación en Debates, Exposiciones en Clase, Ejercicios y Prácticas de Laboratorio. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40% y el 70%.	40.0	70.0
NIVEL 2: Métodos de desarrollos avanzados		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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	
NIVEL 3: Accesibilidad y diseño para todos en Ingeniería del software	
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3	
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA
Optativa	6
DESPLIEGUE TEMPORAL	
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8
6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE	
CASTELLANO	CATALÁN
Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO
No	No
FRANCÉS	ALEMÁN
No	No
ITALIANO	OTRAS
No	No
LISTADO DE MENCIONES	
No existen datos	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
<p>R1. Conocimiento y comprensión: Tener conocimientos básicos y la comprensión de los fundamentos científicos y tecnológicos de la Ingeniería Informática, así como un conocimiento específicos de las ciencias de la computación, la ingeniería de computadores y sistemas de información.</p> <p>R4 Investigación e Innovación: Ser capaces de usar métodos apropiados para realizar investigación y llevar a cabo aportaciones innovadoras en el ámbito de la Ingeniería Informática.</p> <p>R5 Aplicaciones de la Ingeniería: Los egresados serán capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, dirigir investigaciones y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la Ingeniería Informática de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia, respeto por el medioambiente e implicaciones éticas. Estas habilidades incluyen el conocimiento, uso y limitaciones de sistemas informáticos, ingeniería de procesos, arquitecturas de computadores, modelos computacionales, equipos, trabajo práctico, bibliografía técnica y fuentes de información.</p>	
5.5.1.3 CONTENIDOS	
<p>Accesibilidad y Diseño para Todos en Ingeniería del Software/Accessibility and design in software engineering</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño para Todos (DxT), accesibilidad universal • Diseño Centrado en el Usuario (DC) • Diseño inclusivo, diversidad funcional • Metodologías de diseño accesible • Metodologías de desarrollo software como soporte al desarrollo accesible • Requisitos de accesibilidad web en el proceso software • Estándares, normativa y legislación en el ámbito de la accesibilidad • Gestión de la accesibilidad en la empresa <p>--</p> <ul style="list-style-type: none"> • Design for All (DxT), universal accessibility • User-Centered Design (CD) • Inclusive design, functional diversity • Accessible design methodologies • Software development methodologies to support accessible development • Web accessibility requirements in the software process • Standards, regulations and legislation in the field of accessibility 	

- Accessibility management in the company

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios por parte del alumno que le servirá de autoevaluación y para adquirir las capacidades necesarias. Clases de problemas, en las que se desarrollen y discutan los problemas que se proponen a los alumnos. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 21 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 42 horas con un 100% de presencialidad.	42	100
TALLERES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	6	100
TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 14 horas con un 25% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 28 horas con un 25% de presencialidad.	28	25
TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 37 horas con un 0% de presencialidad; para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 74 horas con un 0% de presencialidad.	74	0
EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	4	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
TRABAJO PREPARATIVO Y PREVIO. Análisis de ejercicios y lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: Ejercicios, artículos, informes, manuales, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.		
CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
SESIONES PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc.¿ planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
TRABAJOS E INFORMES. Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 30% y el 60%.	30.0	60.0
EVALUACIÓN CONTINUA. En ella se valorarán los Trabajos, Presentaciones, Actuación en Debates, Exposiciones en Clase, Ejercicios y Prácticas de Laboratorio. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40% y el 70%.	40.0	70.0
NIVEL 2: Multimedia		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
3		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
NIVEL 3: Accesibilidad a los medios audiovisuales		

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
3		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>R1. Conocimiento y comprensión: Tener conocimientos básicos y la comprensión de los fundamentos científicos y tecnológicos de la Ingeniería Informática, así como un conocimiento específicos de las ciencias de la computación, la ingeniería de computadores y sistemas de información.</p> <p>R5 Aplicaciones de la Ingeniería: Los egresados serán capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, dirigir investigaciones y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la Ingeniería Informática de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia, respeto por el medioambiente e implicaciones éticas. Estas habilidades incluyen el conocimiento, uso y limitaciones de sistemas informáticos, ingeniería de procesos, arquitecturas de computadores, modelos computacionales, equipos, trabajo práctico, bibliografía técnica y fuentes de información.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Accesibilidad a los medios audiovisuales / Accessibility to audiovisual media</p> <p>TEMA 1: INTRODUCCIÓN 1.1 EL CONCEPTO DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL. 1.2: POLÍTICA SECTORIAL SOBRE LA DISCAPACIDAD Y CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD 1.3 CARACTERIZACIÓN Y TAXONOMÍA MÉDICA DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD. TEMA 2: LEGISLACIÓN Y NORMATIVA EN LA ACCESIBILIDAD AUDIOVISUAL TEMA 3: ACCESIBILIDAD A LOS CONTENIDO DIGITALES TEMA 4 TECNOLOGÍAS DE ACCESIBILIDAD PARA DISCAPACIDAD 4.1. INTRODUCCIÓN AL SUBTITULADO. REGULACIÓN Y ESTÁNDARES 4.2. AYUDAS TÉCNICAS PARA DISCAPACIDAD MOTRIZ 4.3. TÉCNICAS DE LECTURA FÁCIL TEMA 5: HERRAMIENTAS GRATUITAS Y PROPIETARIAS 5.1. HERRAMIENTAS DE SUBTITULADO 5.1 . HERRAMIENTAS DE TRATAMIENTO DE VOZ. TEMA 6: BUENAS PRÁCTICAS EN LA GENERACIÓN DE CONTENIDOS TEMA 7. PLATAFORMAS DE SUBTITULADO Y AUDIODESCRIPCIÓN 7.1. TELEVISION 7.2. CULTURA 7.3. WEB. ---</p> <p>SUBJECT 1: INTRODUCTION 1.1 THE CONCEPT OF UNIVERSAL ACCESSIBILITY. 1.2: SECTORAL POLICY ON DISABILITY AND SOCIO-DEMOGRAPHIC CHARACTERISTICS OF PERSONS WITH DISABILITIES 1.3 CHARACTERIZATION AND MEDICAL TAXONOMY OF PERSONS WITH DISABILITIES. UNIT 2: LEGISLATION AND REGULATIONS ON AUDIOVISUAL ACCESSIBILITY ITEM 3: ACCESSIBILITY TO DIGITAL CONTENT TOPIC 4 ACCESSIBILITY TECHNOLOGIES FOR DISABILITY 4.1. INTRODUCTION TO THE SUBTITLED. REGULATION AND STANDARDS</p>		

4.2. TECHNICAL ASSISTANCE FOR DISABILITY
4.3. EASY READING TECHNIQUES
TOPIC 5: FREE TOOLS AND OWNERS
5.1. SUBTITLING TOOLS
5.1. SPEECH TOOLS.
ITEM 6: GOOD PRACTICES IN THE GENERATION OF CONTENTS
SUBJECT 7. PLATFORMS OF CLOSE CAPTION AND AUDIODESCRIPTION
7.1. TV
7.2. CULTURE
7.3. WEB

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios por parte del alumno que le servirá de autoevaluación y para adquirir las capacidades necesarias. Clases de problemas, en las que se desarrollen y discutan los problemas que se proponen a los alumnos. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 21 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 42 horas con un 100% de presencialidad.	21	100
TALLERES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	3	100
TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 14 horas con un 25% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 28 horas con un 25% de presencialidad.	14	25
TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 37 horas con un 0% de presencialidad; para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 74 horas con un 0% de presencialidad.	37	0

EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	2	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
TRABAJO PREPARATIVO Y PREVIO. Análisis de ejercicios y lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: Ejercicios, artículos, informes, manuales, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.		
CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
SESIONES PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc.¿ planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
TRABAJOS E INFORMES. Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EVALUACIÓN CONTINUA. En ella se valorarán los Trabajos, Presentaciones, Actuación en Debates, Exposiciones en Clase, Ejercicios y Prácticas de Laboratorio. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40% y el 70%.	40.0	70.0
NIVEL 2: Prácticas en Empresa		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
NIVEL 3: Prácticas en Empresas		

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Prácticas Externas	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>R1. Conocimiento y comprensión: Tener conocimientos básicos y la comprensión de los fundamentos científicos y tecnológicos de la Ingeniería Informática, así como un conocimiento específico de las ciencias de la computación, la ingeniería de computadores y sistemas de información.</p> <p>R3 Diseño en Ingeniería: Ser capaces de realizar diseños de ingeniería de acuerdo a su nivel de conocimiento y comprensión que cumplan con las especificaciones requeridas colaborando con otros ingenieros y titulados. El diseño abarca dispositivos, procesos, métodos y objetos, y especificaciones más amplias que las estrictamente técnicas, lo cual incluye conciencia social, salud y seguridad, y consideraciones medioambientales y comerciales.</p> <p>R4 Investigación e Innovación: Ser capaces de usar métodos apropiados para realizar investigación y llevar a cabo aportaciones innovadoras en el ámbito de la Ingeniería Informática.</p> <p>R5 Aplicaciones de la Ingeniería: Los egresados serán capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, dirigir investigaciones y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la Ingeniería Informática de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia, respeto por el medioambiente e implicaciones éticas. Estas habilidades incluyen el conocimiento, uso y limitaciones de sistemas informáticos, ingeniería de procesos, arquitecturas de computadores, modelos computacionales, equipos, trabajo práctico, bibliografía técnica y fuentes de información.</p> <p>R6 Competencias Transversales: Tener las capacidades necesarias para la práctica de la ingeniería en la sociedad actual. El egresado tendrá las capacidades de trabajar de forma efectiva tanto individualmente como en equipo, mostrando habilidades de comunicación y coordinación de equipos. Por otro lado, demostrará conciencia sobre la responsabilidad de la práctica de la ingeniería, el impacto social y medioambiental, y compromiso con la ética profesional, y normas de la práctica de la ingeniería. Por último, demostrará habilidades y competencias relacionadas con las mejores prácticas en gestión de proyectos, sus herramientas y análisis de riesgos.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>PRACTICAS EN EMPRESAS/PROFESSIONAL INTERNSHIPS</p> <p>Presentación escrita y oral de informe de prácticas. Demostración del sistema desarrollado en la práctica.</p> <p>---</p> <p>1.- Integration in the company. 2.- Oral presentation and written report of the internship. 3.- Demonstration of the work developed in the internship.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		

CGB2 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físicos de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.		
CG6 - Comunicarse verbalmente y por escrito en un entorno bilingüe: español, inglés.		
CGO1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.		
CGO4 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos.		
CGO9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.		
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		
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
TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 14 horas con un 25% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 28 horas con un 25% de presencialidad.	28	25
TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 37 horas con un 0% de presencialidad; para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 74 horas con un 0% de presencialidad.	74	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
TRABAJO PREPARATIVO Y PREVIO. Análisis de ejercicios y lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: Ejercicios, artículos, informes, manuales, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.		
TRABAJOS E INFORMES. Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EVALUACIÓN CONTINUA TOTAL. Debido al contenido o características especiales de la materia la valoración de los Trabajos, Presentaciones, Actuación en Debates, Exposiciones en Clase, Ejercicios y Prácticas de Laboratorio supondrá el 100% de la nota final sin que resulte posible su evaluación mediante un examen final.	100.0	100.0
NIVEL 2: Programación		

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	15	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
15		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
NIVEL 3: Algoritmos de Resolución de Problemas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
3		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
NIVEL 3: Desarrollo de aplicaciones para móvil		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
3		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
NIVEL 3: Desarrollo de videojuegos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
3		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
NIVEL 3: Paradigmas de programación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL

Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
3		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
NIVEL 3: Programación para servidores web		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
3		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>R1. Conocimiento y comprensión: Tener conocimientos básicos y la comprensión de los fundamentos científicos y tecnológicos de la Ingeniería Informática, así como un conocimiento específicos de las ciencias de la computación, la ingeniería de computadores y sistemas de información.</p>		

R2 Análisis de la Ingeniería: Ser capaces de identificar problemas de Ingeniería Informática, reconocer sus especificaciones, establecer diferentes métodos de resolución y seleccionar el más adecuado para su solución, teniendo en cuenta las limitaciones sociales, salud humana, Medio Ambiente, y comerciales aplicables en cada caso.

R3 Diseño en Ingeniería: Ser capaces de realizar diseños de ingeniería de acuerdo a su nivel de conocimiento y comprensión que cumplan con las especificaciones requeridas colaborando con otros ingenieros y titulados. El diseño abarca dispositivos, procesos, métodos y objetos, y especificaciones más amplias que las estrictamente técnicas, lo cual incluye conciencia social, salud y seguridad, y consideraciones medioambientales y comerciales.

R4 Investigación e Innovación: Ser capaces de usar métodos apropiados para realizar investigación y llevar a cabo aportaciones innovadoras en el ámbito de la Ingeniería Informática.

R5 Aplicaciones de la Ingeniería: Los egresados serán capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, dirigir investigaciones y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la Ingeniería Informática de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia, respeto por el medioambiente e implicaciones éticas. Estas habilidades incluyen el conocimiento, uso y limitaciones de sistemas informáticos, ingeniería de procesos, arquitecturas de computadores, modelos computacionales, equipos, trabajo práctico, bibliografía técnica y fuentes de información.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Algoritmos de Resolución de Problemas / Algorithms for Problem Solving

1. Problemas de optimización combinatoria
2. Búsqueda combinatoria en juegos
3. Búsqueda con varios agentes
4. Scheduling

--

1. Combinatorial Optimization Problems
2. Combinatorial Search in Games
3. Search Problems with Multiple Agents
4. Scheduling

Desarrollo de aplicaciones para móvil / Mobile app development

1. Introducción a Android
 - 1.1. Android: Historia y arquitectura
 - 1.2. Desarrollo de aplicaciones móviles
 - 1.3. Emulador
 - 1.4. AndroidManifest.xml
 - 1.5. Ejercicios: Instalación de Android Studio, Creación de Android Virtual Devices, Uso del Emulador.
2. Creación del interfaz de usuario
 - 2.1. Views
 - 2.2. Layouts
 - 2.3. Eventos
 - 2.4. Activities e Intents
 - 2.5. Menús y preferencias
 - 2.6. Uso de APIS de Google
 - 2.7. Ejercicios
3. Gráficos avanzados
 - 3.1. Elementos drawables
 - 3.2. Componentes propios
 - 3.3. Gráficos 3D
 - 3.4. Ejercicios
4. Aplicaciones multimedia
 - 4.1. Uso de la pantalla táctil
 - 4.2. Reconocimiento de Gestos
 - 4.3. Sensores y eventos: Acelerómetro y Geolocalización
 - 4.4. Reproducción de vídeo
 - 4.5. Introducción al reconocimiento y síntesis del habla
 - 4.6. Uso de la cámara
 - 4.7. Ejercicios
5. Servicios avanzados
 - 5.1. Ficheros y accesos a datos en red
 - 5.2. Uso de bases de datos
 - 5.3. Compatibilidad con otros sistemas operativos móviles
 - 5.4. Ejercicios

1. Introduction to Android
 - 1.1. Android: History and architecture
 - 1.2. Mobile application development
 - 1.3. Emulator
 - 1.4. AndroidManifest.xml
 - 1.5. Exercises: Installation of Android Studio, Android Virtual Devices, Use of the Emulator.
2. Creation of the user interface
 - 2.1. Views
 - 2.2. Layouts
 - 2.3. Events
 - 2.4. Activities and Intents
 - 2.5. Menus and preferences

- 2.6. Use of Google APIs
- 2.7. Exercises
- 3. Advanced graphics
 - 3.1. Drawables elements
 - 3.2. Advanced components
 - 3.3. 3D graphics
 - 3.4. Exercises
- 4. Multimedia applications
 - 4.1. Using the touch screen
 - 4.2. Gesture Recognition
 - 4.3. Sensors and events: Accelerometer and Geolocation
 - 4.4. Video playback
 - 4.5. Introduction to speech recognition and synthesis
 - 4.6. Using the camera
 - 4.7. Exercises
- 5. Advanced services
 - 5.1. Files and access to network data
 - 5.2. Use of databases
 - 5.3. Compatibility with other mobile operating systems
 - 5.4. Exercises

Desarrollo de Videojuegos / Game Development

Introducción al diseño y desarrollo de Videojuegos
 Arquitectura y elementos principales de un videojuego
 Fundamentos de la programación de videojuegos: game objects, comportamientos, física, UI y sistemas de partículas
 Entornos de desarrollo y motores de juegos

--

Introduction to game design and development
 Architecture and main elements of a videogame
 Videogame programming fundamentals: game objects, behaviours, physics, UI y particle systems
 Development frameworks and game engines

Paradigmas de programación / Programming paradigms

- 1. Introducción
- 2. Programación funcional
- 3. Programación lógica
- 4. Otros paradigmas

- 1. Introduction
- 2. Functional programming
- 3. Logic-based programming
- 4. Other paradigms

Programación para Servidores Web / Web Server Programming

- Introducción a la programación web: fundamentos de la web, arquitectura cliente-servidor, conceptos básicos de los servidores web, instalación y configuración del servidor Apache.
- Lenguaje de programación del lado del servidor: introducción a PHP (variables, tipos de datos, estructuras de datos complejas, operadores y funciones), formularios, gestión de usuarios (sesiones y cookies).
- Aplicaciones web y base de datos: introducción a MySQL, diseño de bases de datos, acceso a bases de datos MySQL desde PHP.

- Introduction to web programming: fundamentals of the web, client-server architecture, basic concepts of web servers, install and configure the Apache server.
- Server side programming language: introduction to PHP (variables, data types, complex data structures, operators and functions), forms, users management (sessions and cookies).
- Web applications and databases: introduction to MySQL, database design, access to MySQL database with PHP.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios por parte del alumno que le servirá de autoevaluación y para adquirir las capacidades necesarias. Clases de problemas, en las que se desarrollen y discutan los problemas que se proponen a los alumnos. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 21 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 42 horas con un 100% de presencialidad.	105	100
TALLERES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	15	100
TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 14 horas con un 25% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 28 horas con un 25% de presencialidad.	70	25
TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 37 horas con un 0% de presencialidad; para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 74 horas con un 0% de presencialidad.	185	0
EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	10	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
TRABAJO PREPARATIVO Y PREVIO. Análisis de ejercicios y lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: Ejercicios, artículos, informes, manuales, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.		
CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
SESIONES PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc.¿ planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
TRABAJOS E INFORMES. Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo.		

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 30% y el 60%.	30.0	60.0
EVALUACIÓN CONTINUA. En ella se valorarán los Trabajos, Presentaciones, Actuación en Debates, Exposiciones en Clase, Ejercicios y Prácticas de Laboratorio. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40% y el 70%.	40.0	70.0
NIVEL 2: Sistemas de información corporativa		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	24	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
24		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
NIVEL 3: Entornos Inteligentes sensorizados: IoT (Internet de las cosas)		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
3		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
NIVEL 3: Equipos virtuales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
NIVEL 3: Minería de textos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
3		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
NIVEL 3: Procesamiento en Big Data		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
3		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
NIVEL 3: Técnicas de análisis en Big Data		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
3		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
NIVEL 3: Técnicas de Visualización para Big Data		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
3		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
NIVEL 3: Tecnologías al servicio de la discapacidad		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
3		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>R1. Conocimiento y comprensión: Tener conocimientos básicos y la comprensión de los fundamentos científicos y tecnológicos de la Ingeniería Informática, así como un conocimiento específicos de las ciencias de la computación, la ingeniería de computadores y sistemas de información.</p> <p>R4 Investigación e Innovación: Ser capaces de usar métodos apropiados para realizar investigación y llevar a cabo aportaciones innovadoras en el ámbito de la Ingeniería Informática</p> <p>R5 Aplicaciones de la Ingeniería: Los egresados serán capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, dirigir investigaciones y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la Ingeniería Informática de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia, respeto por el medioambiente e implicaciones éticas. Estas habilidades incluyen el conocimiento, uso y limitaciones de sistemas informáticos, ingeniería de procesos, arquitecturas de computadores, modelos computacionales, equipos, trabajo práctico, bibliografía técnica y fuentes de información.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><u>Entornos Inteligentes sensorizados: IoT (Internet de las cosas) / Sensitive Intelligent Environments: IoT (Internet of Things)</u></p> <p>1) Introducción 2) Entornos Inteligentes sensorizados: IoT (Internet de las cosas)</p> <p>---</p> <p>1) Introduction 2) Sensitive Intelligent Environments: IoT (Internet of Things)</p> <p><u>Minería de Textos / Text Mining</u></p> <p>1. MÉTODOS BÁSICOS DE PROCESAMIENTO DE TEXTOS. 2. CLASIFICACIÓN DE TEXTOS. 3. EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN: RECONOCIMIENTO DE ENTIDADES Y EXTRACCIÓN DE RELACIONES</p> <p>--</p> <p>1. BASIC TEXT PROCESSING, 2. TEXT CLASSIFICATION. 3. INFORMATION EXTRACTION: NAMED ENTITY RECOGNITION AND RELATION EXTRACTION.</p> <p><u>Procesamiento en Big Data / Processing in Big Data</u></p> <p>1) Introducción 2) Procesamiento en Big Data</p> <p>---</p> <p>1) Introduction 2) Processing in Big Data</p> <p><u>Técnicas de análisis en Big Data/Analysis techniques for Big Data</u></p> <p>1. Introducción a Python. (Tutorial) 2. Preparación de datos (Tutorial. NumPy and Pandas) 3. Visualización (Visual Analytics) in Python 4. Aprendizaje supervisado para clasificación y regresión: regresión lineal (least-squares, ridge, lasso), regresión logística, support vector machines, ensembles of trees (random forests) 5. Aprendizaje no supervisado: Clustering 6. Deep learning: Redes neuronales artificiales, Convolutional Neural Networks with TensorFlow 7. Evaluación y de selección de modelos</p> <p>----</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Introduction to Python. (Tutorial) 2. Data preparation (Tutorial. NumPy and Pandas) 		

- 3. Information Visualization (Visual Analytics) in Python
- 4. Supervised approaches for classification and regression: linear regression (least-squares, ridge, lasso), logistic regression, support vector machines, ensembles of trees (random forests)
- 5. Unsupervised approaches: Clustering
- 6. Deep learning: Artificial Neural Networks, Convolutional Neural Networks with TensorFlow
- 7. Evaluation and model selection

Técnicas de Visualización para Big Data / Visualization techniques for Big Data

1. Comprensión e interpretación de datos en la era del Big Data
2. Analítica visual: historia, definición y proceso de desarrollo.
3. Principios de la interacción hombre-máquina: Percepción, aspectos cognitivos, semiótica y creatividad.
4. Interacción con interfaces visuales y multimodales
5. Procesamiento de datos temporales y geo-espaciales.
6. Modelos de Deep Learning aplicados a la visualización
7. Aplicaciones de la analítica visual

--

1. Sense making and situational awareness in the Big Data era
2. Visual analytics: history, definition and development process
3. HCI principles: perception and interpretation, cognitive issues, semiotics and creativity
4. Interaction with visual and multi-modal interfaces
5. Processing temporal and geographic data
6. Applying Deep Learning to visualization
7. Applications of visual analytics

Tecnologías al servicio de la discapacidad / Technologies for disability

- 1) Introducción.
- 2) Cómo acceden las personas con discapacidad a las TIC. Barreras de accesibilidad. Productos de apoyo.
- 3) Marco regulador: nacional, europeo e internacional.
- 4) Interfaces de usuario: diseño universal y diseño inclusivo.
- 5) Estándares en accesibilidad a las TIC.
- 6) Ejemplos de tecnologías accesibles. Evaluación conforme a estándares.

- 1) Introduction.
- 2) How do people with disabilities access to Information and Communication Technology (ICT)? Accessibility barriers. Assistive Technology.
- 3) Legislation and regulations: national, european and international.
- 4) User Interfaces: Universal design and Inclusive design.
- 5) ICT accessibility standards.
- 6) Examples of accessible technologies. Evaluation in accordance with standards.

EQUIPOS VIRTUALES/ VIRTUAL EQUIPMENTS

- Incidencia de la gestión de equipos virtuales en el perfil del ingeniero informático.
- Conceptos sobre gestión de equipos; presenciales y virtuales.
- Mecanismos de gestión de equipos virtuales.
- Herramientas de trabajo colaborativo.
- Técnicas de expresión oral y escrita para el uso de herramientas web de comunicación remota.
- Gestión de proyectos para equipos virtuales.
- Software social para el trabajo de equipos virtuales.

--

- Incidence of the management of virtual teams on the computer engineer's profile.
- Concepts about team management; face-to-face and virtual.
- Virtual team management mechanisms.
- Collaborative work tools.
- Oral and written expression techniques for the use of web tools for remote communication.
- Project management for virtual teams.
- Social software for virtual teamwork

5.5.1.4 OBSERVACIONES
5.5.1.5 COMPETENCIAS
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES
No existen datos
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES
No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios por parte del alumno que le servirá de autoevaluación y para adquirir las capacidades necesarias. Clases de problemas, en las que se desarrollen y discutan los problemas que se proponen a los alumnos. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 21 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 42 horas con un 100% de presencialidad.	168	100
TALLERES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	24	100
TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 14 horas con un 25% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 28 horas con un 25% de presencialidad.	112	25
TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 37 horas con un 0% de presencialidad; para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 74 horas con un 0% de presencialidad.	296	0
EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	16	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
TRABAJO PREPARATIVO Y PREVIO. Análisis de ejercicios y lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: Ejercicios, artículos, informes, manuales, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.		
CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
SESIONES PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc.¿ planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		

TRABAJOS E INFORMES. Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 30% y el 60%.	30.0	60.0
EVALUACIÓN CONTINUA. En ella se valorarán los Trabajos, Presentaciones, Actuación en Debates, Exposiciones en Clase, Ejercicios y Prácticas de Laboratorio. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40% y el 70%.	40.0	70.0
NIVEL 2: Sistemas distribuidos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	9	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
9		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
NIVEL 3: Almacenamiento Masivo y Big Data		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
3		

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
NIVEL 3: Panorámica de las comunicaciones digitales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>R1. Conocimiento y comprensión: Tener conocimientos básicos y la comprensión de los fundamentos científicos y tecnológicos de la Ingeniería Informática, así como un conocimiento específicos de las ciencias de la computación, la ingeniería de computadores y sistemas de información.</p> <p>R2 Análisis de la Ingeniería: Ser capaces de identificar problemas de Ingeniería Informática, reconocer sus especificaciones, establecer diferentes métodos de resolución y seleccionar el más adecuado para su solución, teniendo en cuenta las limitaciones sociales, salud humana, Medio Ambiente, y comerciales aplicables en cada caso.</p> <p>R3 Diseño en Ingeniería: Ser capaces de realizar diseños de ingeniería de acuerdo a su nivel de conocimiento y comprensión que cumplan con las especificaciones requeridas colaborando con otros ingenieros y titulados. El diseño abarca dispositivos, procesos, métodos y objetos, y especificaciones más amplias que las estrictamente técnicas, lo cual incluye conciencia social, salud y seguridad, y consideraciones medioambientales y comerciales.</p> <p>R4 Investigación e Innovación: Ser capaces de usar métodos apropiados para realizar investigación y llevar a cabo aportaciones innovadoras en el ámbito de la Ingeniería Informática.</p> <p>R5 Aplicaciones de la Ingeniería: Los egresados serán capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, dirigir investigaciones y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la Ingeniería Informática de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia, respo-</p>		

to por el medioambiente e implicaciones éticas. Estas habilidades incluyen el conocimiento, uso y limitaciones de sistemas informáticos, ingeniería de procesos, arquitecturas de computadores, modelos computacionales, equipos, trabajo práctico, bibliografía técnica y fuentes de información.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Almacenamiento Masivo y Big Data / Massive Storage and Big Data

- 1.- Introducción y Fundamentación
- 2.- OLAP y Data Warehouses
 - Caracterización y elementos
 - Metodologías de Diseño
 - BD Multidimensional vs. Relacional
 - + Caso Práctico
- 3.- SGBD llave-valor y orientados a columna
 - Caracterización
 - Diseño en Cassandra
 - Interacción con Cassandra: el CQL
 - + Caso Práctico
- 4.- SGBD orientados a documento
 - Rendimiento y Distribución
 - Caracterización y Fundamentos
 - Manejo de MongoDB
 - + Caso Práctico
 - Replicación y Distribución

- 1.- Introduction and Grounds
- 2.- OLAP and Data Warehouses
 - Characterization and elements
 - Design Methodologies
 - Multidimensional DB vs. Relational DB
 - + Practical Case
- 3.- Key-value and Column oriented DBMS
 - Characterization
 - Design on Cassandra
 - Interacting with Cassandra: the CQL
 - + Practical Case
- 4.- Document oriented DBMS
 - Performance and Distribution
 - Characterization and Basics
 - MongoDB Operation
 - + Practical Case
 - Replication and Sharding

PANORÁMICA DE LAS COMUNICACIONES DIGITALES/An overview of digital telecommunications

- Introducción: concepto de Telecomunicación. Información. Calidad y acceso. Modelo de Shannon.
- Las comunicaciones digitales y sus ventajas. Codificación de canal. Digitalización de la información.
- Los servicios de Telecomunicaciones.
- Las redes de Telecomunicaciones. Conmutación. Acceso Múltiple. Niveles de Referencia.
- La Red Telefónica Conmutada. RDSI.
- Redes de Banda Ancha. Internet. Redes locales.
- Comunicaciones móviles terrenas.
- Comunicaciones satélites.
- Terminales de comunicaciones
- Comunicaciones sectoriales
- Normativa de Telecomunicaciones.
- El sector de las Telecomunicaciones.
- Tendencias en tecnologías y servicios.
- Las Telecomunicaciones y la Sociedad de la Información y el Conocimiento

--

- Introduction: concept of Telecommunication. Information. Quality and access. Shannon model.
- Digital communications and their advantages. Channel encoding. Digitization of information.
- Telecommunications services.
- Telecommunications networks. Switching. Multiple Access. Reference Levels.
- The Switched Telephone Network. RDSI
- Broadband networks. Internet. Local networks.
- Ground mobile communications.
- Satellite communications.
- Communication terminals
- Sectoral communications
- Telecommunications Regulations.
- The Telecommunications sector.
- Trends in technologies and services.
- Telecommunications and the Information and Knowledge Society

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios por parte del alumno que le servirá de autoevaluación y para adquirir las capacidades necesarias. Clases de problemas, en las que se desarrollen y discutan los problemas que se proponen a los alumnos. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 21 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 42 horas con un 100% de presencialidad.	63	100
TALLERES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	9	100
TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 14 horas con un 25% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 28 horas con un 25% de presencialidad.	42	25
TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 37 horas con un 0% de presencialidad; para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 74 horas con un 0% de presencialidad.	111	0
EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	6	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
TRABAJO PREPARATIVO Y PREVIO. Análisis de ejercicios y lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: Ejercicios, artículos, informes, manuales, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.		

CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
SESIONES PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc.¿ planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
TRABAJOS E INFORMES. Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 30% y el 60%.	30.0	60.0
EVALUACIÓN CONTINUA. En ella se valorarán los Trabajos, Presentaciones, Actuación en Debates, Exposiciones en Clase, Ejercicios y Prácticas de Laboratorio. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40% y el 70%.	40.0	70.0
NIVEL 2: Sistemas Inteligentes		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
12		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
NIVEL 3: Análisis de datos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral

DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
NIVEL 3: Inteligencia artificial en industria de entretenimiento		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>R1. Conocimiento y comprensión: Tener conocimientos básicos y la comprensión de los fundamentos científicos y tecnológicos de la Ingeniería Informática, así como un conocimiento específicos de las ciencias de la computación, la ingeniería de computadores y sistemas de información.</p> <p>R2 Análisis de la Ingeniería: Ser capaces de identificar problemas de Ingeniería Informática, reconocer sus especificaciones, establecer diferentes métodos de resolución y seleccionar el más adecuado para su solución, teniendo en cuenta las limitaciones sociales, salud humana, Medio Ambiente, y comerciales aplicables en cada caso.</p>		

R3 Diseño en Ingeniería: Ser capaces de realizar diseños de ingeniería de acuerdo a su nivel de conocimiento y comprensión que cumplan con las especificaciones requeridas colaborando con otros ingenieros y titulados. El diseño abarca dispositivos, procesos, métodos y objetos, y especificaciones más amplias que las estrictamente técnicas, lo cual incluye conciencia social, salud y seguridad, y consideraciones medioambientales y comerciales.

R4 Investigación e Innovación: Ser capaces de usar métodos apropiados para realizar investigación y llevar a cabo aportaciones innovadoras en el ámbito de la Ingeniería Informática.

5.5.1.3 CONTENIDOS

ANÁLISIS DE DATOS/Data Analysis

- Introducción al paradigma del Análisis de Datos.
- Almacenamiento de Datos
- El proceso de análisis y de descubrimiento
- Filtrado de datos
- Análisis de una variable
- Evaluación de Hipótesis
- Clustering

--

- Introduction to the Data Analysis paradigm.
- Data Storage - Data Storage
- The process of analysis and discovery
- Data filtering
- Analysis of a variable
- Evaluation of Hypotheses
- Clustering

INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA INDUSTRIA DEL ENTRETENIMIENTO/Artificial intelligence in the entertainment industry

- Introducción
- Juegos, Cine, Otros
- Programación Clásica
- Búsqueda de caminos
- Toma de decisiones
- Máquinas de estados finitos, Sistemas basados en guiones (scripting)
- Teoría de Juegos, Planificación
- Aprendizaje automático
- Aplicaciones
- Sistemas de recomendación
- Creatividad artificial
- Sistemas de simulación

--

- Introduction
- Games, Movies, Others
- Classic Programming
- Search for roads
- Decision-making
- Finite state machines, Script-based systems (scripting)
- Game Theory, Planning
- Automatic learning
- Applications
- Recommendation systems
- Artificial creativity
- Simulation systems

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

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

CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios por parte del alumno que le servirá de autoevaluación y para adquirir las capacidades necesarias. Clases de problemas, en las que se desarrollen y discutan los problemas que se proponen a los alumnos. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 21 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 42 horas con un 100% de presencialidad.	84	100
TALLERES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	12	100
TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 14 horas con un 25% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 28 horas con un 25% de presencialidad.	56	25
TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 37 horas con un 0% de presencialidad; para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 74 horas con un 0% de presencialidad.	148	0
EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad	8	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
TRABAJO PREPARATIVO Y PREVIO. Análisis de ejercicios y lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: Ejercicios, artículos, informes, manuales, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.		
CLASE MAGISTRAL. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.		
SESIONES PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc.¿ planteados por el profesor de manera individual o en grupo.		
PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Realización de diseños, montajes, sistemas, etc. en laboratorios bajo la orientación y supervisión del profesor		
TRABAJOS E INFORMES. Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA

EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 30% y el 60%.	30.0	60.0
EVALUACIÓN CONTINUA. En ella se valorarán los Trabajos, Presentaciones, Actuación en Debates, Exposiciones en Clase, Ejercicios y Prácticas de Laboratorio. El porcentaje de valoración varía para cada asignatura en un rango entre el 40% y el 70%.	40.0	70.0
NIVEL 2: Sistemas multimedia		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	9	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
9		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
NIVEL 3: Computación ubicua		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
NIVEL 3: Sistemas multimodales inteligentes		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
3		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>R1. Conocimiento y comprensión: Tener conocimientos básicos y la comprensión de los fundamentos científicos y tecnológicos de la Ingeniería Informática, así como un conocimiento específicos de las ciencias de la computación, la ingeniería de computadores y sistemas de información.</p> <p>R3 Diseño en Ingeniería: Ser capaces de realizar diseños de ingeniería de acuerdo a su nivel de conocimiento y comprensión que cumplan con las especificaciones requeridas colaborando con otros ingenieros y titulados. El diseño abarca dispositivos, procesos, métodos y objetos, y especificaciones más amplias que las estrictamente técnicas, lo cual incluye conciencia social, salud y seguridad, y consideraciones medioambientales y comerciales.</p> <p>R4 Investigación e Innovación: Ser capaces de usar métodos apropiados para realizar investigación y llevar a cabo aportaciones innovadoras en el ámbito de la Ingeniería Informática.</p> <p>R5 Aplicaciones de la Ingeniería: Los egresados serán capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, dirigir investigaciones y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la Ingeniería Informática de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia, respeto por el medioambiente e implicaciones éticas. Estas habilidades incluyen el conocimiento, uso y limitaciones de sistemas informáticos, ingeniería de procesos, arquitecturas de computadores, modelos computacionales, equipos, trabajo práctico, bibliografía técnica y fuentes de información.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>COMPUTACIÓN UBICUA/Ubiquitous Computing</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción a la computación ubicua • La computación ubicua: sistemas, arquitecturas y dispositivos. 		

- La interfaz para computación ubicua: tipos y diseño.
- Aplicaciones de computación ubicua: geolocalización, contexto, inteligencia ambiental, realidad aumentada.
- Tecnologías para el desarrollo de aplicaciones de computación ubicua.
- Tecnología gráfica para dispositivos móviles (Java 3D Mobile)
- Aplicaciones geográficas (Yahoo Pipes y Google Maps)
- Aplicaciones para realidad aumentada (OpenCV)

--

- Introduction to ubiquitous computing
- Ubiquitous computing: systems, architectures and devices.
- The interface for ubiquitous computing: types and design.
- Ubiquitous computing applications: geolocation, context, ambient intelligence, augmented reality.
- Technologies for the development of ubiquitous computing applications.
- Graphics technology for mobile devices (Java 3D Mobile)
- Geographic applications (Yahoo Pipes and Google Maps)
- Applications for augmented reality (OpenCV)

Sistemas multimodales inteligentes / Intelligent multimodal interfaces

1. Introducción a los interfaces multimodales

1.1. Interacción multimodal: entrada, salida y fusión multimodal

1.2. Técnicas y aplicaciones

1.3. Estándares y lenguajes de programación

1.4. Interfaces conversacionales

2. Desarrollo de interfaces orales mediante VoiceXML

2.1. Elementos del lenguaje VoiceXML

2.2. Entrada de voz

2.3. Salida de voz

2.4. Menús y formularios

2.5. Gestión de la interacción

2.6. Ejercicios: desarrollo de aplicaciones VoiceXML con Voxeo Evolution

3. Desarrollo de aplicaciones móviles multimodales con Google Voice Actions

3.1. Introducción a Android Speech API

3.2. Síntesis de voz básica

3.3. Síntesis de voz avanzada

3.4. Reconocimiento de voz básico

3.5. Reconocimiento de voz avanzado

3.6. Unión de entrada y salida oral

3.7. Procesamiento de la conversación

3.8. Ejercicios: desarrollo de aplicaciones con Google Voice Actions

4. Desarrollo de chatbots e interfaces de usuario conversacionales con otros toolkits avanzados

4.1. Chatfuel

4.2. Dialogflow

4.3. Microsoft Bot Framework

4.4. Twilio

4.5. Alexa Skills

4.6. Integración con Twitter, Facebook, Telegram, Skype, Line y otros entornos de usuario

4.7. Ejercicios: Desarrollo de chatbots con los toolkits descritos

5. Servicios avanzados para la interacción multimodal

5.1. Análisis de Sentimiento y Reconocimiento de emociones

5.2. Reconocimiento facial y de gestos

5.3. Realidad virtual y Realidad aumentada

5.4. Conclusiones y direcciones futuras

5.5. Ejercicios: Integración de servicios avanzados mediante librerías de reconocimiento de emociones, reconocimiento facial y de gestos, realidad virtual y realidad aumentada

1. Introduction to multimodal interfaces

1.1. Multimodal interaction: multimodal input, output and fusion

1.2. Techniques and applications

1.3. Standards and programming languages

1.4. Conversational interfaces

2. Development of spoken interfaces with VoiceXML

2.1. VoiceXML language elements

2.2. Voice input

2.3. Voice output

2.4. Menus and forms

2.5. Interaction management

2.6. Exercises: VoiceXML applications with Voxeo Evolution

3. Development of multimodal mobile applications with Google Voice Actions

3.1. Introduction to Android Speech API

3.2. Basic speech synthesis

3.3. Advanced speech synthesis

3.4. Basic speech recognition

3.5. Advanced speech recognition

3.6. Union of oral inputs and outputs

3.7. Interaction management

3.8. Exercises: Developing applications with Google Voice Actions

4. Development of chatbots and conversational user interfaces with other advanced toolkits

4.1. Chatfuel

4.2. Dialogflow

4.3. Microsoft Bot Framework

4.4. Twilio

4.5. Alexa Skills

- 4.6. Integration with Twitter, Facebook, Telegram, Skype, Line and other user environments
 4.7. Exercises: Development of chatbots with the described toolkits
 5. Advanced services for multimodal interaction
 5.1. Sentiment Analysis and Emotion Recognition
 5.2. Face and gesture recognition
 5.3. Virtual Reality and Augmented Reality
 5.4. Conclusions and future directions
 5.5 Exercises: Integration of advanced services through libraries for emotion recognition, facial and gesture recognition, virtual reality and augmented reality

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios por parte del alumno que le servirá de autoevaluación y para adquirir las capacidades necesarias. Clases de problemas, en las que se desarrollen y discutan los problemas que se proponen a los alumnos. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 21 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 42 horas con un 100% de presencialidad.	63	100
TALLERES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 3 horas con un 100% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 6 horas con un 100% de presencialidad.	9	100
TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 14 horas con un 25% de presencialidad; para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 28 horas con un 25% de presencialidad.	42	25
TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 37 horas con un 0% de presencialidad; para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 74 horas con un 0% de presencialidad.	111	0
EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del	6	100

curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad		
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
No existen datos		

6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Carlos III de Madrid	Otro personal docente con contrato laboral	46.7	30.1	46,7
Universidad Carlos III de Madrid	Profesor Visitante	17.1	100	17,1
Universidad Carlos III de Madrid	Profesor Contratado Doctor	,5	100	,5
Universidad Carlos III de Madrid	Catedrático de Universidad	4	100	4
Universidad Carlos III de Madrid	Profesor Titular de Universidad	31.6	100	31,6
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 %
30	35	75
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>8.2 Procedimiento general para valorar el progreso y los resultados.</p> <p>La Universidad cuenta con los siguientes instrumentos de valoración del progreso y los resultados del aprendizaje de los estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Encuestas de estudiantes. Los estudiantes valoran en las encuestas que realizan cuatrimestralmente en cada asignatura su propio nivel de preparación previo para poder seguir la asignatura de forma adecuada, así como la utilidad de la materia y del método empleado para dicho aprendizaje y comprensión. Encuesta de profesores. Otro instrumento para pulsar los resultados del aprendizaje es el informe-cuestionario que realizan cuatrimestralmente los profesores sobre sus grupos de docencia, donde indican su percepción sobre el nivel de los alumnos, y si han participado en las diferentes actividades propuestas en cada materia. Por otro lado, resultan esenciales las evaluaciones continuadas y directas del profesor de los conocimientos adquiridos por el estudiante durante el periodo docente, y cuyos sistemas se han detallado en el apartado 5º de esta memoria en cada una de las materias que conforman los planes de estudio. Finalmente se han de destacar las evaluaciones de las prácticas externas y del trabajo fin de grado que permiten comprobar la madurez intelectual de los estudiantes y sus capacidades en este primer contacto con el mundo laboral. <p>El seguimiento de los resultados de las titulaciones se va a realizar cada curso académico a través de la Memoria Académica de la Titulación, que debe presentar el responsable académico de cada titulación a los órganos de gobierno de la universidad, según consta en el Manual del Sistema de Garantía Interna de la Calidad (AUDIT) de la Universidad.</p> <p>Los resultados propuestos pretenden conseguir una tasa de éxito en este grado del 30%, y un abandono máximo del 35%, lo cual no va a resultar sencillo, teniendo en cuenta las bajas tasas de éxito de los estudios de ingeniería en la universidad española.</p> <p>Sin embargo, la nueva metodología docente, junto con algunas otras medidas adoptadas pensamos que van a permitir alcanzar este objetivo en una etapa inicial y mejorarlo tras los primeros años de implantación de la titulación.</p> <p>Se indican a continuación las principales razones que han llevado a la Universidad a plantear estos objetivos en cuanto a resultados:</p> <ol style="list-style-type: none"> La nueva metodología docente basada en el trabajo diario del estudiante, en la cual el valor del examen final de las asignaturas se ha reducido al 60%, computando el 40% restante el conjunto del trabajo del estudiante durante el curso. 		

2. Las diferentes actividades de aprendizaje que van a realizar los estudiantes se considera que van a mejorar la adquisición de habilidades y destrezas y sus capacidades para la comprensión de los contenidos de las asignaturas. A continuación se indican las principales actividades de aprendizaje previstas para los estudiantes de la titulación:
 - a. **Conocimiento teórico.** Este conocimiento se transmite en el ámbito de las lecciones magistrales. Con la ayuda de la pizarra o un proyector, el profesor explica con detalle los conceptos teóricos fundamentales. A través de una página Web el alumno podrá acceder a material que complemente la clase. El la exposición el profesor usará ejemplos y ejercicios que complementen el nivel de abstracción.
 - b. **Ejercicios, casos prácticos y problemas.** En este ámbito de enseñanza los grupos de alumnos serán más reducidos y se fomentará una interacción a tres bandas: profesor-alumno y alumno-alumno. El alumno deberá resolver los ejercicios o problemas por su cuenta o en equipo previamente a su explicación y discusión en la clase. Se trata de promover la aplicación de conceptos y la obtención de resultados de forma autónoma. Se pone el énfasis en la toma de decisiones, la defensa de posturas y el razonamiento crítico. Algunas de estas actividades se realizarán en aulas informáticas.
 - c. **Ensayos o proyectos.** El proyecto lo elegirá el alumno de asuntos propuestos por el profesor al principio del curso. El estudiante tendrá en cuenta sus intereses y evaluará sus posibilidades de culminar el proyecto con éxito. En todo caso, tendrá que demostrar que es competente para encontrar y preparar los datos para el análisis y para aplicar las técnicas adecuadas al problema planteado y a los datos disponibles. El alumno deberá dejar constancia de su capacidad de síntesis, análisis y razonamiento crítico. En todo momento el profesor o tutor estará disponible para guiar al alumno en a lo largo del proyecto. En su realización el alumno profundizará en las competencias básicas asociadas al Grado y, en particular, a la competencia de comunicación escrita y oral.
 - d. **Las actividades en aulas informáticas** son una parte fundamental de la metodología de enseñanza de competencias utilizando paquetes informáticos específicos. Muchas sesiones de resolución de ejercicios, casos prácticos y problemas se realizarán en aulas informáticas.
 - e. **Prácticas de laboratorios.** Constituyen una de las principales actividades de aprendizaje de los estudiantes de ingeniería, con una especial importancia en nuestra Universidad. La Universidad tiene previsto implantar mecanismos de coordinación de cada uno de los cursos del grado que se vayan implantando con el fin de lograr una distribución homogénea del trabajo del estudiante a lo largo del semestre.
3. La modalidad de matrícula a tiempo parcial va a permitir también a los estudiantes adaptar la modalidad de estudio a sus necesidades específicas reduciendo consecuentemente algunos supuestos de abandono y retraso característicos de la época anterior.
4. Algunos ajustes realizados en la normativa de permanencia, eliminando la necesidad de superar el 65% del 1er curso en dos años, y la mayor facilidad para pasar de unos grados a otros por el reconocimiento de la formación básica se considera que van a permitir también mejorar las tasas de éxito y de abandono en el futuro.
5. La universidad tiene previsto también implantar progresivamente un programa de tutorías a los estudiantes nuevos por estudiantes de cursos más avanzados supervisados por profesores, coordinadores y por el responsable académico de la titulación, con el fin de orientarles en la forma de abordar el estudio de las diferentes materias, la elección de optativas, la utilización de los recursos de aprendizaje y los servicios de la universidad, etc.

Este conjunto de razones ha llevado a la Universidad a plantear los objetivos comunes en cuanto a resultados para todos los grados en Ingeniería, que han sido aprobados además por el Consejo de Gobierno con el fin de reforzar el compromiso de la comunidad universitaria en su consecución.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	http://portal.uc3m.es/portal/page/portal/prog_mejora_calidad/sistema_garantia
--------	---

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN	
CURSO DE INICIO	2008
Ver Apartado 10: Anexo 1.	
10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN	
10.2 Procedimiento de adaptación en su caso de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudios	
Como se puede observar en los comentarios introducidos en el apartado 5 la modificación del plan de estudios apenas tiene diferencias con el plan actual.	
De esta forma, los estudiantes de nuevo ingreso entrarán directamente en el plan modificado. Mientras que los estudiantes matriculados en el plan vigente podrán finalizar el plan nuevo mediante el reconocimiento o superación de las dos únicas asignaturas nuevas (solo dos: "Habilidades Profesionales Interpersonales" y "Hojas de Cálculo: nivel avanzado").	
10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN	
CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
1011000-28042292	Ingeniero en Informática-Escuela Politécnica Superior

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
28563399K	ISABEL	GUTIERREZ	CALDERÓN
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C/ MADRID 126	28903	Madrid	Getafe
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
vr.estudios@uc3m.es	916249568	916249758	Vicerrectora de Estudios
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
05363864B	JUAN	ROMO	URROZ
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO

C/ MADRID 126	28903	Madrid	Getafe
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
vr.estudios@uc3m.es	916249515	916249316	RECTOR
11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título no es el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
52705010G	PATRICIA	LÓPEZ	NAVARRO
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C/ MADRID 126	28903	Madrid	Getafe
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
pnavarro@pa.uc3m.es	916245793	916249758	Servicio de Apoyo a la docencia y gestión del Grado

Apartado 2: Anexo 1

Nombre :Apartado2_INF__v3_alegac2.pdf

HASH SHA1 :C20E661C23620F0301B40125947098BA7855BA97

Código CSV :303541181850309498814623

Ver Fichero: Apartado2_INF__v3_alegac2.pdf

Apartado 4: Anexo 1

Nombre : Aptado41_Informatica_alegac.pdf

HASH SHA1 : 943F5BD8F9A1DA68FA44367DCE24F4EA65767B82

Código CSV : 298716155480956059744881

Ver Fichero: Aptado41_Informatica_alegac.pdf

Apartado 5: Anexo 1

Nombre : Apartado5_INF_alegac2_v1.pdf

HASH SHA1 : B6E1C32302A7D7B4F8DA8B1197DBE5DC51F375B1

Código CSV : 303536783759456861129843

Ver Fichero: Apartado5_INF_alegac2_v1.pdf

Apartado 6: Anexo 1

Nombre : Apdo61_Informatica_alega2.pdf

HASH SHA1 :4C84A868C950E3F449742BC871C424564AAB86BF

Código CSV :303260478881727383377355

Ver Fichero: Apdo61_Informatica_alega2.pdf

Apartado 6: Anexo 2

Nombre :Apartado62_Informatica.pdf

HASH SHA1 :96DE80322603B9BB99AF67797415C7D44178F745

Código CSV :291569897309885868019528

Ver Fichero: Apartado62_Informatica.pdf

Apartado 7: Anexo 1

Nombre : Apartado7_Modelo_20171009_Informatica.pdf

HASH SHA1 : 32D7608049EFC705679743B16EE4EDC2DF447103

Código CSV : 291574866721804377924136

Ver Fichero: Apartado7_Modelo_20171009_Informatica.pdf

Apartado 8: Anexo 1

Nombre :8.1. Valores cuantitativos.pdf

HASH SHA1 :30F653A6922014AA5EAB61430A2429B10E9ED634

Código CSV :119000813077474691943947

Ver Fichero: 8.1. Valores cuantitativos.pdf

Apartado 10: Anexo 1

Nombre :10.1 Cronograma de implantacion.pdf

HASH SHA1 :81E49D8D6D333C4C84F66479ECC3EEAAE67E1B9C

Código CSV :119002295487436974125942

Ver Fichero: 10.1 Cronograma de implantacion.pdf

