GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA

Memoria de verificación

FECHA: 02/03/2020

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 Nacional de Educación a Distancia	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática	28050756

NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA
Grado	Ingeniería Informática

DENOMINACIÓN ESPECÍFICA
Graduado o Graduada en Ingeniería Informática por la Universidad Nacional de Educación a Distancia

RAMA DE CONOCIMIENTO	CONJUNTO
Ingeniería y Arquitectura	No

HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS	NORMA HABILITACIÓN
No	

SOLICITANTE	
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO
DICTINO CHAOS GARCIA	Coordinador del Grado en Ingeniería Informática
Tipo Documento	Número Documento
NIF	

REPRESENTANTE LEGAL	
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO
RICARDO MAIRAL USON	Rector
Tipo Documento	Número Documento
NIF	

RESPONSABLE DEL TÍTULO	
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO
Rafael Martínez Tomás	Director de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Tipo Documento	Número Documento
NIF	

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	TELÉFONO
Bravo Murillo, 38	28015	Madrid	
E-MAIL	PROVINCIA		FAX
	Madrid		

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES
De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.
El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

	En: Madrid, AM 21 de enero de 2020
	Firma: Representante legal de la Universidad

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECIFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Grado	Graduado o Graduada en Ingeniería Informática por la Universidad Nacional de Educación a Distancia	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.

LISTADO DE MENCIONES
No existen datos

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

NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA

AGENCIA EVALUADORA
Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación

UNIVERSIDAD SOLICITANTE
Universidad Nacional de Educación a Distancia

LISTADO DE UNIVERSIDADES	
CÓDIGO	UNIVERSIDAD
028	Universidad Nacional de Educación a Distancia

LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS	
CÓDIGO	UNIVERSIDAD
No existen datos	

LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES
No existen datos

1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE FORMACIÓN BÁSICA	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
240	60	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	**CRÉDITOS OBLIGATORIOS**	**CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER**
24	138	18

LISTADO DE MENCIONES	
MENCIÓN	CRÉDITOS OPTATIVOS
No existen datos	

1.3. Universidad Nacional de Educación a Distancia

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
28050756	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática

1.3.2. Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	A DISTANCIA
No	No	Sí
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN
999	999	999
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	
999	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

PRIMER AÑO	40.0	90.0
RESTO DE AÑOS	40.0	90.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	**ECTS MATRÍCULA MÁXIMA**
PRIMER AÑO	5.0	39.0
RESTO DE AÑOS	5.0	39.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://portal.uned.es/pls/portal/docs/PAGE/UNED_MAIN/LAUNIVERSIDAD/VICERRECTORADOS/ESPACIOEURO/NORMATIVA_OA/7.-NORMAS%20DE%20PERMANENCIA%20GRADOS_CG_28-6-11.PDF		
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	

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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
G.1 - Competencias de gestión y planificación: Iniciativa y motivación. Planificación y organización (establecimiento de objetivos y prioridades, secuenciación y organización del tiempo de realización, etc.). Manejo adecuado del tiempo
G.2 - Competencias cognitivas superiores: selección y manejo adecuado de conocimientos, recursos y estrategias cognitivas de nivel superior apropiados para el afrontamiento y resolución de diversos tipos dtareas/problemas con distinto nivel de complejidad y novedad: Análisis y Síntesis. Aplicación de los conocimientos a la práctica Resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos. Pensamiento creativo. Razonamiento crítico. Toma de decisiones.
G.3 - Competencias de gestión de la calidad y la innovación: Seguimiento, monitorización y evaluación del trabajo propio o de otros. Aplicación de medidas de mejora. Innovación
G.4 - Competencias de expresión y comunicación (a través de distintos medios y con distinto tipo de interlocutores): Comunicación y expresión escrita. Comunicación y expresión oral. Comunicación y expresión en otras lenguas (con especial énfasis en el inglés). Comunicación y expresión matemática, científica y tecnológica (cuando sea requerido y estableciendo los niveles oportunos)
G.5 - Competencias en el uso de las herramientas y recursos de la Sociedad del Conocimiento: Manejo de las TIC. Competencia en la búsqueda de información relevante. Competencia en la gestión y organización de la información. Competencia en la recolección de datos, el manejo de bases de datos y su presentación
G.6 - Trabajo en equipo. Trabajo en equipo desarrollando distinto tipo de funciones o roles. En la Sociedad del Conocimiento se presta especial atención a las potencialidades del trabajo en equipo y a la construcción conjunta de conocimiento, por lo que las competencias relacionadas con el trabajo colaborativo son particularmente relevantes: Habilidad para coordinarse con el trabajo de otros. Habilidad para negociar de forma eficaz. Habilidad para la mediación y resolución de conflictos. Habilidad para coordinar grupos de trabajo. Liderazgo (cuando se estime oportuno)
G.7 - Compromiso ético. Compromiso ético, especialmente relacionado con la deontología profesional. El tratamiento y funcionamiento ético individual es un valor indiscutible para la construcción de sociedades más justas y comprometidas. La universidad puede fomentar actitudes y valores éticos, especialmente vinculados a un desempeño profesional ético: Compromiso ético (por ejemplo en la realización de trabajos sin plagios, etc.). Ética profesional (esta última abarca también la ética como investigador)
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
No existen datos
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
BTEic.5 - Capacidad de analizar, evaluar y seleccionar las plataformas hardware y software más adecuadas para el soporte de aplicaciones empotradas y de tiempo real.
BTEti.1 - Capacidad de comprensión del entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones.
BTEti.2 - Capacidad para seleccionar, diseñar, implantar, integrar, evaluar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

PFG - Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto de ingeniería técnica en informática de naturaleza profesional en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas, particularmente las específicas del perfil tecnológico de Computación.
FB.01 - 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 y estadística y optimización
FB.02 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
FB.03 - Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para el tratamiento automático de la información por medio de sistemas computacionales y para la resolución de problemas propios de la ingeniería
FB.04 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
FB.05 - Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, así como de los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
FB.06 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.
BC.1 - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar, aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a los principios éticos y a la legislación y normativa vigente.
BC.2 - Capacidad para planificar, implantar, dirigir y peritar proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y mejora continua y valorando su impacto económico y social
BC.3 - Capacidad para comprender la importancia de la negociación, los hábitos de trabajo efectivos, el liderazgo y las habilidades de comunicación en entornos de desarrollo de software.
BC.4 - Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes.
BC.5 - Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas
BC.6 - 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.
BC.7 - Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.
BC.8 - Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.
BC.9 - Capacidad para conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman
BC.10 - Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios
BC.11 - 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 ellos
BC.12 - Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y análisis de aplicaciones basadas en ellos.
BC.13 - Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de Información, incluidos los basados en web.
BC.14 - Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real
BC.15 - Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica.
BC.16 - Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software
BC.17 - Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona-computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
BC.18 - Conocimiento de la normativa y la regulación de la informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

BTEc.1 - Capacidad para tener un conocimiento profundo de los principios fundamentales de la computación y saberlos aplicar para interpretar, seleccionar, valorar, modelar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la informática.
BTEc.2 - 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
BTEc.3 - 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.
BTEc.4 - 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.
BTEc.5 - 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 relacionados con aspectos de computación, percepción y actuando en ámbitos o entornos inteligentes
BTEc.6 - 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
BTEc.7 - 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.
BTEisw.1 - Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software
BTEisw.4 - Capacidad para identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales.
BTEic.1 - Capacidad de diseñar y construir sistemas digitales, incluyendo computadores, sistemas basados en microprocesador y sistemas de comunicaciones.
BTEic.3 - Capacidad de analizar y evaluar arquitecturas de computadores, incluyendo plataformas paralelas y distribuidas, así como desarrollar y optimizar software para las mismas.
BTEti.3 - Capacidad para emplear metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información que aseguren la accesibilidad, ergonomía y usabilidad de los sistemas.
BTEti.6 - Capacidad de concebir aplicaciones y servicios basados en tecnologías de re d, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil
BTEti.7 - Capacidad de comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos
BTEti.4 - Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización.
BTEti.5 - Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados

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

ACCESO A LA UNIVERSIDAD

De acuerdo con el Real Decreto 412/2014 de 6 de junio, por el que se establece la normativa básica de los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado, podrán acceder a los estudios universitarios oficiales de Grado en las Universidades españolas, en las condiciones que para cada caso se determinen en el presente real decreto, quienes reúnan alguno de los siguientes requisitos:

- Estudiantes en posesión del título de Bachiller del Sistema Educativo Español o de otro declarado equivalente.
- Estudiantes en posesión del título de Bachillerato Europeo o del diploma de Bachillerato internacional.
- Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios de Bachillerato o Bachiller procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o de otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad.
- Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios homologados al título de Bachiller del Sistema Educativo Español, obtenidos o realizados en sistemas educativos de Estados que no sean miembros de la Unión Europea con los que no se hayan suscrito acuerdos internacionales para el reconocimiento del título de Bachiller en régimen de reciprocidad, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 4.
- Estudiantes en posesión de los títulos oficiales de Técnico Superior de Formación Profesional, de Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño o de Técnico Deportivo Superior perteneciente al Sistema Educativo Español, o de títulos, diplomas o estudios declarados equivalentes u homologados a dichos títulos sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 4.
- Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios, diferentes de los equivalentes a los títulos de Bachiller, Técnico Superior de Formación Profesional, Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño, o de Técnico Deportivo Superior del Sistema Educativo Español, obtenidos o realizados en un Estado miembro de la

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Unión Europea o en otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad, cuando dichos estudiantes cumplan los requisitos académicos exigidos en dicho Estado miembro para acceder a sus Universidades.
- Personas mayores de veinticinco años que superen la prueba de acceso establecida en este real decreto.
- Personas mayores de cuarenta años con experiencia laboral o profesional en relación con una enseñanza.
- Personas mayores de cuarenta y cinco años que superen la prueba de acceso establecida en este real decreto.
- Estudiantes en posesión de un título universitario oficial de Grado, Máster o título equivalente
- Estudiantes en posesión de un título universitario oficial de Diplomado universitario,
- Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, correspondientes a la anterior ordenación de las enseñanzas universitarias o título equivalente.
- Estudiantes que hayan cursado estudios universitarios parciales extranjeros o españoles, o que habiendo finalizado los estudios universitarios extranjeros no hayan obtenido su homologación en España y deseen continuar estudios en una universidad española. En este supuesto, será requisito indispensable que la universidad correspondiente les haya reconocido al menos 30 créditos ECTS.
- Estudiantes que estuvieran en condiciones de acceder a la universidad según ordenaciones del Sistema Educativo Español anteriores a la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre.

ACCESO PARA MAYORES DE 40 AÑOS EN BASE A SU EXPERIENCIA PROFESIONAL O LABORAL

A efectos de lo dispuesto en el RD 412/2014, en el acceso a la Universidad para mayores de 40 años en base a su experiencia profesional o laboral, de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, los criterios de acreditación y ámbito de la experiencia laboral o profesional en relación con cada una de las enseñanzas, de forma que permitan ordenar a los solicitantes. Entre dichos criterios se incluirá la realización de una entrevista personal con el candidato, que podrá repetir en ocasiones sucesivas.

Baremo para la valoración de las solicitudes de acceso a la universidad por acreditación de experiencia profesional y/o laboral: (Comisión de Ordenación Académica de 25 de Febrero de 2014)

Los REQUISITOS para poder solicitar el acceso a las enseñanzas de Grado por experiencia profesional y laboral son:
a) Tener al menos 40 años cumplidos antes del 31 de diciembre del año en curso de la convocatoria.
b) No haber obtenido otra vía de acceso a la universidad (PAU-Selectividad, PAU-acceso para mayores de 25 y 45 años, título de Técnico Superior en Formación Profesional o equivalente u otros títulos que den acceso).
c) Acreditar al menos 10 años de vida laboral mediante certificado oficial de vida laboral expedido por la Tesorería General de la Seguridad Social. Dicha experiencia tiene que estar relacionada con el Grado al que se pretende
acceder.
Los candidatos presentarán la solicitud para el acceso a un título de Grado de los ofertados a estos efectos por la UNED, en la forma y plazos establecidos publicados en la web de la universidad.

VALORACIÓN DE LAS SOLICITUDES

Habrá tres fases diferenciadas en la valoración de las solicitudes:

Fase 1: Comprobación de cumplimiento de requisitos generales y de documentación.
Fase 2: Valoración de méritos
Fase 3: Entrevista personal

Fase 1: Comprobación de requisitos y de documentación:

Los servicios competentes de la Universidad realizarán la comprobación del cumplimiento de los REQUISITOS y solo serán objeto de valoración las solicitudes que cumplan con los mismos. A los estudiantes que no cumplan con los requisitos se les devolverán los precios públicos correspondientes a la solicitud pero no se les devolverán las tasas de secretaría.
La fase de valoración de méritos será eliminatoria y, como norma general, solo las personas que la superen serán convocadas a la entrevista. Los estudiantes que no superen la fase de valoración de méritos o la de entrevista no tendrán derecho a la devolución de los precios públicos ni de las tasas de secretaría correspondientes a su solicitud.

Fase 2: La valoración de los méritos se realizará por los servicios competentes de la Universidad o por las comisiones que establezcan las correspondientes facultades y escuelas, de acuerdo con el siguiente baremo:

a) Experiencia profesional y laboral: se valorará la experiencia profesional y laboral debidamente certificada por las organizaciones y/o empresas en ocupaciones que se relacionen específicamente con el ámbito de estudios escogido por el solicitante, y que permitan inferir la adquisición de competencias o familiarización con los contenidos propios del título de Grado.
La valoración de la experiencia profesional se hará hasta un máximo de 7 puntos.

b) Formación: se valorará la formación acreditada hasta un máximo de 2 puntos. Se valorarán los cursos de formación preuniversitaria (bachiller, formación profesional, estudios superiores u otros), cursos de formación continua, especialmente los relacionados con el ámbito de estudios solicitado o con competencias transversales (por ejemplo, informática, habilidades sociales).

A efectos de clarificar la puntuación en los cursos de formación preuniversitaria se establece la siguiente puntuación:

- Título de bachiller o equivalente: 2 puntos
- Título de FP I o equivalente: 1 punto.

c) Conocimiento de lenguas extranjeras: se valorará el conocimiento de lenguas extranjeras acreditadas hasta un máximo de 1 punto (cursos o certificados de nivel intermedio-nivel B1 o B2 del MCER: 0,5 puntos por idioma; cursos o certificados del nivel de dominio funcional efectivo C1 del MCER o superior: 1 punto), excepto en las solicitudes de acceso al Grado de Estudios Ingleses en los que el conocimiento acreditado de lenguas extranjeras se valorará hasta el máximo de 4 puntos.
Para superar esta fase, será necesario obtener un mínimo de 6 puntos en la valoración del currículum.

Fase 3. Entrevista personal:

La entrevista tendrá como objetivo determinar la madurez y la idoneidad de la persona para seguir con éxito los estudios de Grado solicitados.
Los servicios competentes de la Universidad o las comisiones que establezcan las correspondientes facultades y escuelas realizarán las entrevistas utilizando para ello un guion orientativo.

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

La entrevista tendrá una valoración cualitativa, que será considerada por la Comisión responsable, junto con los méritos acreditados, para la valoración global de Apto o No Apto.
Los candidatos que hayan recibido la valoración de No Apto no habrán superado el proceso de acceso a los estudios de Grado solicitados.
En caso de que se estableciera limitación de plazas en este Grado, la calificación final obtenida será la aplicable para la asignación de plaza (en el cupo de plazas establecidas para este colectivo) en dicho Grado.

NORMA DE ADMISIÓN EN LOS GRADOS DE LA UNED

Aprobada en Consejo de Gobierno de 5 de mayo de 2015 (modificada en Consejo de Gobierno de 27 de junio de 2017 en relación a los artículos 4 y 5]

Artículo 1. Objeto.

Esta norma tiene por objeto establecer los procedimientos que regulan la admisión a los estudios oficiales de Grado en la Universidad Nacional de Educación a Distancia (en adelante, UNED).

La norma de admisión es aplicable al inicio de estudios de Grado en la UNED y al cambio o a la simultaneidad de estudios de Grado en la propia UNED o desde otra Universidad.

Artículo 2. Conceptos.

1. Acceso a la universidad española. Se entiende por "acceso a la universidad española" a los efectos de esta norma, el derecho a cursar estudios oficiales en una universidad, una vez cumplidos los requisitos exigidos por la normativa estatal vigente.

2. Admisión. Se entiende por "admisión", a los efectos de esta norma, la asignación efectiva de plaza en unos determinados estudios de Grado a aquel estudiante que haya obtenido previamente el acceso a la universidad española. El proceso afecta tanto a quienes deseen iniciar estudios universitarios de Grado, como a quienes deseen cambiar o simultanear estudios de Grado.

3. Movilidad. Se entiende por "movilidad", a los efectos de estar norma, la posibilidad que tiene el estudiante de cambiar de estudio de Grado y/o universidad.

4. Movilidad internacional. Se entiende por "movilidad internacional", a los efectos de esta norma, la fórmula de movilidad temporal en la que el estudiante cursa estudios en otra universidad, de acuerdo a un programa o convenio específico, sin perder ningún vínculo con la universidad de origen, a la que debe regresar una vez finalizado el período temporal establecido en dicho programa o convenio.

5. Simultaneidad de estudios. Se entiende por "simultaneidad de estudios", a los efectos de esta norma, la posibilidad que tiene el estudiante de cursar estudios conducentes a la obtención de dos o más titulaciones universitarias oficiales, ya sea en la misma o distinta universidad.

Artículo 3. Criterios generales y procedimientos.

1. El proceso de admisión en los estudios de Grado de la UNED facilita el acceso a la enseñanza universitaria y la continuidad de estudios a todas las personas capacitadas para seguir estudios superiores que elijan el método educativo de la UNED.

2. La admisión en los estudios de Grado de la UNED, cualquiera que sea la vía de acceso a la Universidad española, se articula mediante dos procedimientos:

a) Procedimiento directo: sin necesidad de admisión.

b) Procedimiento con solicitud previa de admisión y traslado de expediente.

Artículo 4. Inicio de estudios.

1. Serán directamente admitidos a iniciar estudios oficiales de Grado en la UNED, sin necesidad de solicitud de admisión, las personas que reúnan los requisitos que anualmente se fijen por el Consejo de Gobierno de la universidad.

2. Deberán solicitar admisión para iniciar estudios universitarios en la UNED y, una vez concedida, aportar traslado de expediente, quienes obtuvieron el acceso universitario en otra universidad, si bien nunca llegaron a iniciar en ella ningún estudio oficial. Solo se podrá admitir a estudiantes cuyo modo de acceso se realizó mediante acceso para mayores de 40 años o 45 años en otra universidad, cuando el órgano competente de la universidad de origen así lo autorice, mediante la expedición del oportuno traslado de expediente.

3. Los estudiantes con estudios universitarios realizados en sistemas educativos pertenecientes a otro país distinto de España podrán iniciar estudios en nuestra universidad, siempre que se le reconozcan por los mismos un mínimo de 30 créditos. No obstante, podrán ser directamente admitidos por otra vía de acceso, si cumplen los requisitos a los que hace referencia el punto 1 de este artículo.

Artículo 5. Cambio de estudios oficiales universitarios (movilidad)

1. Los estudiantes universitarios de la UNED que deseen cambiar de estudios de Grado quedan liberados de la obligación de solicitar admisión, aunque deberán comunicar al Centro de origen para que realice el oportuno traslado de expediente.

2. Los estudiantes universitarios de fuera de la UNED que deseen proseguir sus estudios de Grado en nuestra universidad solicitarán la admisión en los plazos establecidos y, una vez concedida ésta, aportarán el traslado de expediente desde la universidad de origen. En el caso de que estos estudiantes hayan accedido a cursar estudios de Grado mediante acceso para mayores de 40 o 45 años se exigirá autorización previa por parte de la universidad de origen, que se hará efectiva mediante el oportuno traslado de expediente.

3. Si el cambio se produce entre grados de la UNED, para el caso de que el acceso original se hubiese producido mediante el modo de acceso para mayores de 40 años se exigirá haber superado previamente al menos 18 créditos ECTS en el grado de origen, o menos si el Decano o Director del Grado al que pretende cambiar, así se lo autorizan.

4. La movilidad internacional se ajustará a lo dispuesto en su norma específica y en los convenios firmados entre la UNED y las otras universidades o entidades.

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Artículo 6. Simultaneidad de estudios.

1. Los estudiantes universitarios podrán simultanear en la UNED hasta un máximo de tres estudios conducentes a la obtención de un título universitario oficial. No obstante, podrá superarse este límite, a solicitud del interesado, con autorización del Vicerrectorado competente.

2. Los estudiantes universitarios que no pertenezcan a la UNED deberán solicitar la admisión, que quedará condicionada a la aportación por el estudiante del certificado de traslado de expediente con carácter de simultaneidad, que deberá expedir la Universidad de origen. El estudiante deberá contar, por tanto, con la aprobación de ambas Universidades.

3. No cabe simultaneidad en el caso de los estudiantes a los que la UNED no admita la movilidad, conforme al artículo anterior.

Artículo 7. Titulaciones con límite de plazas fnumerus claususj

Todo estudiante, incluido el de la UNED, con independencia de su titulación y modo de acceso, está obligado a solicitar admisión para realizar estudios de Grado que cuenten con limitación de plazas, de acuerdo con el procedimiento aprobado por el Consejo de Gobierno de esta universidad.

DISPOSICIÓN ADICIONAL

1. Toda matrícula que se haya realizado sin tener en cuenta estas normas de admisión o contraviniéndolas podrá ser anulada.

2. Para la apertura de un expediente académico se exigirá la matrícula de al menos una asignatura en el curso en el que se inicien los estudios de Grado en la UNED, sin que se puedan incorporar créditos reconocidos, o disfrutar de otros derechos que correspondan a los estudiantes de la UNED, en tanto no exista ese expediente.

DISPOSICIÓN DEROGATORIA

Queda derogada cualquier norma de igual o inferior rango que contravenga lo dispuesto en la presente.

DISPOSICIÓN FINAL

Esta norma entrará en vigor en el curso 2015/2016,

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

Nuestra Universidad dispone del CENTRO DE ORIENTACIÓN, INFORMACIÓN Y EMPLEO (COIE), un servicio especializado en información y orientación académica y profesional que la UNED ofrece a sus estudiantes para proporcionarles información y orientación a lo largo de sus estudios.

El COIE depende del Vicerrectorado de Estudiantes y Desarrollo Profesional y ejerce sus funciones en coordinación con los Centros Asociados adscritos. Su objetivo es ofrecer ayuda para la adaptación e integración académica del alumnado, así como para la inserción y promoción profesional.

El COIE ofrece a los estudiantes ayuda personalizada tanto durante la realización de sus estudios universitarios como una vez finalizados:

Al inicio de sus estudios

El COIE proporciona una ayuda a conocer mejor cómo es la metodología específica de estudio en la UNED, qué recursos están disponibles para ello, y cómo puede planificar y autorregular sus tareas de estudio con un mejor aprovechamiento. En definitiva, te puede ayudar a tomar decisiones para la secuenciación y regulación de sus esfuerzos y cómo organizarlos de forma realista, de acuerdo con sus intereses y su situación personal.

Durante sus estudios:

El estudiante puede acudir al COIE para aprender a rentabilizar mejor los recursos a su alcance, a utilizar ciertas técnicas de estudio autorregulado, gestionar su tiempo de estudio, afrontar mejor los exámenes y superar dificultades de aprendizaje en el sistema a distancia. También, para tener acceso a numerosas informaciones y recursos adicionales para su formación, como son becas, cursos complementarios, oportunidades de estudiar en el extranjero, o de realizar prácticas de trabajo en empresas, entre otros aspectos.

Una vez terminados los estudios:

El COIE puede proporcionar ayuda personalizada en la organización de Su plan de búsqueda de empleo y en el desarrollo de Su carrera profesional. Los titulados disponen de una bolsa de trabajo de la UNED, a partir de la cual se preseleccionan candidatos de acuerdo con las ofertas de empleo o de prácticas recibidas por parte de las empresas. También puedes recibir orientación para proseguir tu formación y acceder a la información sobre una amplísima oferta formativa de posgrado y especializada existente en nuestro país y en el extranjero.

Para proporcionar este apoyo, el COIE cuenta con dos mecanismos fundamentales:

1. Orientación e información personalizada

Actualmente están disponibles 31 puntos de consulta en su Sede Central y Centros Asociados. En estos COIE se proporciona:

- INFORMACIÓN: Carreras, estudios de postgrado, estudios en el extranjero, cursos de formación, becas, ayudas, y premios.
- ORIENTACIÓN
  - Académica: Formación en técnicas de estudio a distancia y ayuda en la toma de decisiones para la elección de la carrera.
  - Profesional: Asesoramiento del itinerario profesional e información sobre las salidas profesionales de cada carrera.
- EMPLEO:
  - Direcciones útiles de organismos relacionados con el empleo y directorio de empresas.
  - Técnicas de búsqueda de empleo: redacción del currículo, preparación de la entrevista de selección, etc.
- OTRAS ACTIVIDADES:

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- Un fondo documental con guías laborales y de estudio, manuales, libros y revistas especializadas. - Difusión de la información propia de este servicio a través del BICI, radio educativa e Internet.
- Además de la atención personalizada que se ofrece en nuestro centro, la sede del COIE situada en la Biblioteca de la UNED dispone también de un servicio de auto-consulta con acceso a: bases de datos con información académica y laboral. Para acceder a los servicios del COIE, el estudiante deberá identificarse y entrar en "Orientación personalizada (COIE)". Para solicitar orientación personalizada el estudiante sólo tiene que contactar a través de la dirección electrónica **coie@adm.uned.es** o bien a través de los teléfonos 912987884 y 913988275. Igualmente, puede acudir al Centro Asociado más cercano con servicio de COIE.

2. Programa de mentoría

En estos momentos, se encuentra en fase experimental un sistema de orientación tutorial y mentoría destinada a estudiantes que inician sus estudios en la UNED. En coordinación con el COIE, los Centros Asociados desarrollan un Plan de Orientación Tutorial, a partir del cual ponen en marcha un Programa de Mentoría cuyo objetivo es orientar académicamente a este alumnado e incrementar su rendimiento y su satisfacción para realizar sus estudios, evitando el fracaso o el abandono académico. En definitiva, pretende situar al nuevo estudiante en una mejor posición "de partida" para afrontar sus estudios universitarios y para alcanzar el éxito académico.

Para ello, cada nuevo/a estudiante matriculado contará con dos nuevas figuras de apoyo: un consejero/a (un profesor tutor del Centro Asociado) y un compañero/a-mentor/a (un estudiante de último curso de su misma carrera). Ambos articularán su labor de apoyo en el marco de un programa de mentoría mediante el cual se realiza seguimiento personalizado con medios presenciales y a distancia. De este modo, se garantiza en todo momento su orientación y acompañamiento para facilitar una óptima adaptación al sistema metodológico a distancia y un inicio de sus estudios en las mejores condiciones.

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	30

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	36

Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	6

NORMAS Y CRITERIOS GENERALES DE RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS PARA LOS GRADOS

(Normativa aprobada en Consejo de Gobierno de 23 de octubre de 2008, modificada en Consejo de Gobierno de 28 de junio de 2011 y en Consejo de Gobierno de 4 de octubre de 2016)

PREAMBULO

Según lo dispuesto en el art. 6.1 del RD 1393/2007, la Universidad Nacional de Educación a Distancia debe proceder a aprobar y hacer pública su normativa sobre el sistema de reconocimiento y transferencia de créditos, tanto para las enseñanzas de Grado como las de Posgrados. El proceso de implantación de los nuevos estudios de Grado en la UNED hizo necesario el establecimiento de algunas normas y criterios generales que regulasen esta materia. Así pues, el Consejo de Gobierno, en su sesión de 23 de octubre de 2008 aprobó la normativa general sobre transferencia y reconocimiento de créditos referida a las enseñanzas de Grado. Estas normas se elaboraron con la pretensión de contemplar la posición más favorable para el estudiante, y permitiendo un criterio de flexibilidad en su aplicación por parte de las Facultades y Escuelas, que serán las que determinen, en función del marco que se establece en estas normas, los criterios concretos en cada una de las titulaciones de las Facultades y Escuelas.

Con estas mismas consideraciones se atiende ahora la obligada revisión y modificación de esta normativa para su adecuación a los dispuesto en el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales yala ley Orgánica 4/2011, **de11** de marzo, complementaria a la ley de Economía Sostenible. Por razones de claridad se plantea un texto refundido.

Los preceptos del RD 1393/2007, modificados por el RD 861/2010, que han de tenerse en cuenta a efectos del desarrollo de la normativa de la UNED para el reconocimiento y transferencia de créditos ser recogen en el ANEXO III.

Capítulo I.

Reconocimiento de créditos.

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Artículo 1. Definición

Se entiende por reconocimiento de créditos la aceptación por la universidad de créditos que son computados para la obtención de un título oficial y que no se han obtenido cursando las asignaturas incluidas en el plan de estudio del Grado o Máster.

Artículo 2. Ámbito objetivo de reconocimiento.

Serán objeto de reconocimiento:

1. Enseñanzas universitarias oficiales finalizadas o no: licenciaturas, diplomaturas, grados o máster.
2. Enseñanzas universitarias no oficiales.
3. Enseñanzas superiores no universitarias.
4. Experiencia laboral o profesional relacionada con las competencias inherentes al título.
5. Participación de los estudiantes en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación, solidarias y de cooperación.

Artículo 3. Órganos competentes

1. El órgano competente para el reconocimiento de créditos será la "Comisión de Reconocimiento de Créditos" de la Facultad o Escuela a la que esté adscrita la enseñanza de ingreso.
2. La Comisión de Ordenación Académica de la Universidad actuará como órgano de supervisión y de resolución de dudas que puedan plantearse en las Comisiones de Reconocimiento de Créditos y establecerá los criterios generales de procedimiento y plazos.

Artículo 4. Criterios a considerar en el reconocimiento de créditos.

1. El reconocimiento de créditos deberá realizarse teniendo 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, o bien atendiendo a su carácter transversal. Podrá realizarse analizando esta adecuación: por bloque de materias (conjunto de asignaturas por conjuntos de asignaturas), asignatura por asignatura, o por el papel otorgado a dichos créditos en ambos planes de estudios (prácticas profesionales, créditos optativos y créditos de libre configuración, por sus homólogos sobre otras actividades).
2. No podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los trabajos de fin de grado y máster.
3. La Universidad incluirá directamente en el proceso de análisis de reconocimiento los créditos que hayan sido efectivamente cursados, pudiendo solicitar al interesado la documentación del origen de aquellos créditos convalidados, adaptados o reconocidos (en el caso de los de libre configuración y experiencia laboral) para su revisión.
4. La Universidad promoverá la homogeneidad normativa en este tema, teniendo en cuenta la necesaria flexibilidad en la aplicación por parte de cada Facultad y Escuela.

Artículo 5. Reconocimientos entre estudios universitarios oficiales.

1. Siempre que el título al que se pretende acceder pertenezca a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento al menos 36 créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama.
2. Serán también objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en aquellas otras materias de formación básica que, con independencia de la titulación en la que se hayan cursado, pertenezcan a la rama de conocimiento del título al que se pretende acceder.
3. Las materias básicas de origen serán reconocidas preferentemente a través de asignaturas, materias o módulos de formación básica de la enseñanza de ingreso; no obstante, podrán ser reconocidas, en su caso, por asignaturas, materias o módulos obligatorios por razón de mejor adecuación de contenidos y competencias, y subsidiariamente por asignaturas o créditos optativos.
4. El reconocimiento de créditos de libre configuración reconocidos previamente al estudiante de los anteriores planes de estudio, por actividades de extensión universitaria, culturales y otras, se efectuará a razón de 1 crédito ECTS por cada 2 créditos de los planes renovados como créditos reco-

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

nocidos por otras actividades bajo las limitaciones del máximo establecido en el plan de estudios del Grado.

5. En el caso en que la universidad oferte, previa verificación y autorización del Ministerio, un diseño curricular concreto (curso puente o de adaptación) para el acceso a las enseñanzas de Grado por parte de titulados de la anterior ordenación, se concretarán los aspectos relativos a tal diseño curricular y los relativos a los criterios y condiciones de acceso al mismo, así como la adaptación de los procedimientos de reconocimiento de créditos para el caso.

6. En el caso de que la universidad oferte dobles titulaciones o planes específicos de simultaneidad de estudios el reconocimiento de créditos se atendrá a lo acordado por Consejo de Gobierno para el plan.

7. En el caso de estudios oficiales interuniversitarios, títulos conjuntos o movilidad realizada mediante convenios, se estará a lo dispuesto en los mismos siempre que no resulte contrario a la normativa de la UNED.

Artículo 6. Reconocimientos de estudios superiores de FP

1. En el caso de los estudiantes que posean el título de Técnico Superior, o equivalente a efectos académicos, y cursen enseñanzas universitarias de Grado que se establezcan por la Comisión de Ordenación Académica como relacionadas con dicho título se deberán reconocer al menos 30 créditos ECTS.

2. Si el plan de estudios del Grado incluye prácticas externas en empresas de naturaleza similar a las realizadas en los ciclos formativos, se podrán reconocer, además, los créditos asignados al módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo del título de Técnico Superior relacionado con dichas enseñanzas universitarias.

Artículo 7. Reconocimientos de enseñanzas superiores no oficiales y experiencia laboral.

1. Sin perjuicio de las competencias atribuidas a la Comisión de reconocimiento de créditos de cada Facultad o Escuela, para el reconocimiento de créditos de títulos propios se tendrá en cuenta, además de los criterios establecidos en el artículo 4.1, el criterio de la acreditación de controles de calidad institucionales (internos o externos) de dichos títulos.

2. El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios.

3. El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación por lo que no computarán a efectos de la nota media o baremación del expediente

Artículo 8. Reconocimientos de otras actividades

De acuerdo con el artículo 46.2.i de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre de Universidades, y con el artículo 14.8 del R.D. 1393/2007, los estudiantes podrán obtener reconocimiento académico en créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, según lo establecido en la memoria de verificación del título, y que será de al menos 6 créditos del total del plan de estudios cursado. El reconocimiento de créditos por este concepto se atendrá a lo regulado al efecto por Consejo de Gobierno (Anexo II)**.**

Capítulo II.

Transferencia de créditos.

Art. 7- Definición.

Se entiende por transferencia la inclusión en el expediente del estudiante de aquellos créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra Universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

Art. 8. Procedimiento para la transferencia de créditos

Los estudiantes que se incorporen a un nuevo título deberán indicar si han cursado otros estudios oficiales no finalizados, y en caso de no tratarse de estudios de la UNED, aportar los documentos requeridos. Para hacer efectiva la transferencia de créditos el estudiante deberá realizar traslado de expediente. Una vez presentados los documentos requeridos, se actuará de oficio, incorporando la información al expediente del estudiante.

Art. 9. Documentos académicos

Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursados en cualquier Universidad, los transferidos, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título, regulado en el Real Decreto

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

1044/2003 de 1 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las Universidades del Suplemento Europeo al Título.

ANEXO I

1. El procedimiento se inicia a petición del interesado, una vez que aporte en la Facultad o Escuela correspondiente la documentación necesaria para su tramitación. Este último requisito no será necesario para los estudiantes de la UNED cuando su expediente se encuentre en la Universidad. La Facultad/Escuela podrá solicitar a los interesados información complementaria al Certificado Académico, en caso de que lo considere necesario, para posibilitar el análisis de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las asignaturas cursadas y los previstos en el plan de estudios de la enseñanza de ingreso.

2. Una vez resueltos y comunicados los reconocimientos al estudiante, este deberá abonar el importe establecido en la Orden Ministerial, que anualmente fija los precios públicos por este concepto, para hacer efectivos estos derechos, incorporarlos a su expediente y poner fin al procedimiento.

3. No obstante, y de acuerdo a lo dispuesto en la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, modificada por la Ley 4/1999, de 13 de enero, si el estudiante no estuviera de acuerdo con la resolución de la Comisión de reconocimiento podrá presentar en el plazo de un mes recurso de alzada ante el Rector.

4. En virtud a las competencias conferidas en el artículo 3 de la normativa para reconocimientos, la Comisión Delegada de Ordenación Académica podrá establecer anualmente plazos de solicitud de reconocimiento de créditos para cada facultad o escuela, con el objeto de ordenar el proceso, de acuerdo con los períodos de matrícula anual.

5. El plazo máximo para resolver el procedimiento es de 6 meses. El procedimiento permanecerá suspenso por el tiempo que medie entre la petición de documentación por parte de la universidad al interesado y su efectivo cumplimiento.

6. Se autoriza al Vicerrectorado de Ordenación Académica a realizar cuantas modificaciones sean necesarias en este procedimiento para su mejor adecuación a posibles cambios normativos.

ANEXO II: RELACIÓN DE CRÉDITOS POR OTRAS ACTIVIDADES (Consejo de Gobierno de 28 de abril de 2010)

ACTIVIDAD	CRÉDITOS	ÓRGANO COMPETENTE
Cursos de extensión universitaria, conformes al Reglamento de Extensión Universitaria, organizados por la UNED o instituciones con convenio al respecto	0,5 ECTS cada 10 horas, hasta un máximo de 2 ECTS por actividad	Vicerrectorado de Centros Asociados
Cursos de verano, organizados por la UNED o instituciones con convenio al respecto	Curso de 5 días: 1,5 ECTS (Corrección de errata de la publicación en el BICI 30-2009/10, del acuerdo de Consejo de Gobierno de 28 de abril de 2010) Curso de 3 días: 1 ECTS	Comisión de Cursos de verano

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Idiomas en CUID y organismos oficiales (siempre que sea nivel o lengua distintos del cursado en las enseñanzas oficiales de Grado)	Nivel A1: ninguno Nivel A2: 1 ECTS por lengua Resto: 2 ECTS por cada nivel y lengua	El estudiante presentará certificado en las Secciones de Alumnos de su Facultad
Actividades de innovación, aprobadas por la Comisión de Metodología y Docencia	Hasta 2 ECTS por actividad	Equipo docente responsable del proyecto, aprobado por la Comisión
Actividades culturales por iniciativa de los Centros Asociados	0,5 ECTS cada 10 horas, hasta un máximo de 2 ECTS por actividad	Comisión de Extensión Universitaria

ACTIVIDAD	CRÉDITOS	ÓRGANO COMPETENTE
Participación en el Coro UNED y Centros Asociados	1 ECTS por curso	Los responsables del coro certificarán la participación y lo comunicarán a las Secciones de Alumnos de las Facultades correspondientes
Plan de acogida (cursos IUED/COIE o de Centros Asociados)	1 ECTS cada 25 horas de trabajo, hasta un máximo de 2 ECTS por curso	Vicerrectorado de Ordenación Académica a propuesta del IUED

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Congresos, jornadas y otras reuniones científicas, organizados por la UNED o por Instituciones con las que tenga convenio al respecto	1 ECTS como máximo por actividad	Comisión competente por razón de materia (Extensión Universitaria, Investigación, Actividades Culturales en Centros Asociados)
Actividades solidarias y de cooperación	Por Plan de voluntariado organizado por UNIDIS hasta un máximo de 2 ECTS por curso, dependiendo de las horas.	Responsable de UNIDIS
	Por Plan CAR organizado por IUED hasta un máximo de 2 ECTS por curso, dependiendo de las horas.	Responsable de IUED
	Por otras actividades de colaboración no determinadas, hasta un máximo de 2 ECTS por curso, dependiendo de las horas.	Comisión de Ordenación Académica

ACTIVIDAD	CRÉDITOS	ÓRGANO COMPETENTE
Escuela de Ajedrez	1 ECTS por cada nivel superado	Responsable de la Escuela de Ajedrez
Actividades deportivas	Deportista de Alto nivel (DAN) 2 ECTS por curso	Unidad de Deportes
	Deportista de Alto Rendimiento (DAR) 1 ECTS por curso	
	Medalla obtenida por deportista representando a la UNED individual o	

CSV: 419582180765843413209 31 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

	por equipos 0,5 ECTS	
	Estudiantes que participen en los equipos deportivos de la UNED y que, al menos, asistan al 75% de los entrenamientos y al 75% de los partidos: 1 ECTS	
Representación estudiantil	1, 5 ECTS por curso por representación en Claustro, Consejo de Gobierno, Juntas de Facultad o Escuela u otra actividad apreciada por el Vicerrectorado de Estudiantes o 1 ECTS por representación en otros órganos, siempre que se hayan superado en el curso 15 créditos en titulación oficial y presente memoria	Vicerrectorado de Estudiantes

ANEXO III

Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio.

Artículo 6. Reconocimiento y transferencia de créditos (modificado por el RD 861 /2010).

1. Con objeto de hacer efectiva la movilidad de estudiantes, tanto dentro del territorio nacional como fuera de él, las universidades elaborarán y harán pública su normativa sobre el sistema de reconocimiento y transferencia de créditos, con sujeción a los criterios generales que sobre el particular se establecen en este real decreto.
2. A los efectos previstos en este real decreto, se entiende por reconocimiento la aceptación por una universidad de los créditos que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, son computados en otras distintas a efectos de la obtención de un título oficial. Asimismo, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales o en enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos, a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

La experiencia laboral y profesional acreditada podrá ser también reconocida en forma de créditos que computarán a efectos de la obtención de un título oficial, siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título.

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

1. El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios. El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.

Artículo 12. (...) 8. (modificado por el RD 861/2010).

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. A efectos de lo anterior, el plan de estudios deberá contemplar la posibilidad de que los estudiantes obtengan un reconocimiento de al menos 6 créditos sobre el total de dicho plan de estudios, por la participación en las mencionadas actividades.

Artículo 13. Reconocimiento de Créditos en las enseñanzas de Grado (modificadas las letras a y c de este artículo por el RD 861 /2010).

Además de lo establecido en el artículo 6 de este Real Decreto, la transferencia y reconocimiento de créditos en las enseñanzas de grado deberán respetar las siguientes reglas básicas:

1. Siempre que el título al que se pretende acceder pertenezca a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento al menos 36 créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama.
2. Serán también objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en aquellas otras materias de formación básica pertenecientes a la rama de conocimiento del título al que se pretende acceder.
3. El resto de los créditos podrán ser reconocidos por la Universidad teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados bien en otras materias o enseñanzas cursadas por el estudiante o bien asociados a una previa experiencia profesional y los previstos en el plan de estudios o que tengan carácter transversal.

DISPOSICIÓN ADICIONAL CUARTA. Efecto de los títulos universitarios oficiales correspondientes a la anterior ordenación.

1. Los títulos universitarios oficiales obtenidos conforme a planes de estudios anteriores a la entrada en vigor del presente Real Decreto mantendrán todos sus efectos académicos y, en su caso, profesionales.
2. Quienes, estando en posesión de un título oficial de Licenciado, Arquitecto o Ingeniero, pretendan acceder a enseñanzas conducentes a un título de Grado obtendrán el reconocimiento de créditos que proceda con arreglo a lo dispuesto en el artículo 13 del presente Real Decreto.
3. Quienes, estando en posesión de un título oficial de Diplomado, Arquitecto Técnico o Ingeniero Técnico, pretendan cursar enseñanzas dirigidas a la obtención de un título oficial de Grado, obtendrán el reconocimiento de créditos que proceda con arreglo a lo previsto en el artículo 13 del presente Real Decreto.

La **Ley Orgánica 4/2011**, de 11 de marzo, complementaria de la Ley de Economía Sostenible, por la que se modifican las Leyes Orgánicas 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y 6/1985, de 1 de julio, del Poder Judicial, establece en su **Disposición Adicional Primera, apartado 3**:

3. Las administraciones educativas y las universidades, dentro del ámbito de sus respectivas competencias, y de acuerdo con el régimen establecido por el Gobierno, determinarán:

1. Las convalidaciones entre quienes posean el título de Técnico Superior, o equivalente a efectos académicos, y cursen enseñanzas universitarias de grado relacionadas con dicho título, teniendo en cuenta que, al menos, se convalidarán 30 créditos ECTS.
2. Siempre que las enseñanzas universitarias de grado incluyan prácticas externas en empresas de similar naturaleza a las realizadas en los ciclos formativos, se podrán convalidar, además, los créditos asignados al módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo del título de Técnico Superior relacionado con dichas enseñanzas universitarias.
3. Se podrán también convalidar otros créditos teniendo en cuenta la adecuación entre

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

las competencias y conocimientos asociados a materias conducentes a la obtención de títulos de grado, o equivalente, con créditos obtenidos en los módulos profesionales superados del correspondiente título de Técnico Superior, o equivalente, a efectos académicos.

1. Las convalidaciones que procedan entre los estudios universitarios de grado, o equivalente, que tengan cursados y los módulos profesionales que correspondan del ciclo formativo de grado superior que se curse.

CRITERIOS GENERALES PARA EL RECONOCIMIENTO ACADÉMICO EN CRÉDITOS POR LA PARTICIPACIÓN DE LOS ESTUDIANTES EN ACTIVIDADES UNIVERSITARIAS CULTURALES, DEPORTIVAS, DE REPRESENTACIÓN ESTUDIANTIL, SOLIDARIAS Y DE COOPERACIÓN

(Aprobado en Consejo de Gobierno de 28 de abril de 2010 y modificado en Consejo de Gobierno de 4 de octubre de 2016)

Preámbulo:

El Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, establece en el artículo 12.8 ¿De acuerdo con el articulo 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 hasta un máximo de 6 créditos del total del plan de estudios cursado".

El reconocimiento de créditos por actividades de extensión universitarias y culturales así como de representación estudiantil, innovación y voluntariado ya formaba parte del hacer de esta universidad en aplicación de la normativa aprobada por Consejo de Gobierno /9 de octubre de 2001), como una de las vías para la obtención de créditos de libre configuración en el sistema de enseñanzas universitarias regulado por el RD 1497/1987 de 27 de noviembre (modificado por el RD 1267/1994), si bien entonces estos reconocimientos formaban parte de un concepto más general de materias de libre configuración por parte del estudiante sobre una oferta académica que la universidad planteaba para cada curso académico, buena parte de ella en formato de asignaturas.

Se plantea ahora la necesidad de desarrollar los criterios generales y procedimientos para el reconocimiento de créditos por este tipo de actividades adaptados al nuevo marco normativo, a su concepto específico centrado en el reconocimiento por participación en actividades culturales y otras, así como al nuevo límite de número de créditos y la unidad de medida del crédito ECTS.

La aplicación de estos criterios y procedimientos diseñados para los estudios de Grado debe realizarse de forma que pueda facilitar los procesos durante el tiempo de convivencia de los dos sistemas de ordenación universitaria (hasta el 1 de octubre de 2015) en aquellos aspectos que les sean comunes, generando un doble sistema de medida de la valoración en créditos de las actividades propuestas, a razón de una equivalencia de 1 crédito ECTS reconocido (RD 1393/2007) con 2 créditos de libre configuración (RD 1497/1987), que a su vez es coherente con lo dispuesto en el sistema aprobado por Consejo de Gobierno (24 de junio de 2008) para la adaptación de expedientes procedentes de las enseñanzas de los títulos antiguos de la UNED relevados por los Grados.

CRITERIO GENERAL:

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 12.8 del RD 1393/2007 y contemplado expresamente en los planes formativos de los estudios de Grado, los estudiantes de enseñanzas oficiales de Grado de la UNED podrán obtener reconocimiento académico en créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación hasta un máximo de 6 créditos del total del plan de estudios cursado.

Se plantea en este documento una relación de conceptos, criterios y procedimientos, así como los órganos responsables de la valoración de las actividades, para su reconocimiento en créditos, entendiendo que la amplitud del concepto general puede exigir su ampliación progresiva y que será la Comisión de Ordenación Académica el órgano responsable de considerar aquellos casos no contemplados expresamente y arbitrar los criterios y procedimientos para su valoración.

CONCEPTOS Y PROCEDIMIENTOS

1. **ACTIVIDADES UNIVERSITARIAS CULTURALES**

   a. **Cursos de Verano**

Los cursos de verano de la UNED podrán ser objeto de reconocimiento de créditos, a razón de 2 ECTS para curso de 5 días y 1 crédito ECTS para los cursos de 3 días, que deberán figurar en el diploma acreditativo de la participación en el Curso. La Comisión de Cursos de Verano será la responsable de valorar las propuestas y otorgar el reconocimiento en créditos por participación en los mismos.

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

1. **Participación en el Coro de la UNED**

Se reconocerá la participación acreditada en el Coro de la UNED, o actividades similares de los Centros Asociados UNED, a razón de 1 crédito ECTS por curso académico.

Los responsables del Coro de la UNED, elaborarán la relación de estudiantes participantes a los que pueda ser aplicable el reconocimiento de créditos, por cumplimiento de los criterios de participación establecidos, y darán traslado de ella a las Secciones de Atención al Estudiante de las Facultades/Escuelas que corresponda.

1. **Idiomas**

El aprendizaje, acreditado por organismos oficiales, de lenguas co-oficiales del estado y lenguas extranjeras será reconocido en créditos, atendiendo a los niveles identificados en el Marco Común Europeo de referencia para las Lenguas, a razón de:

1. por nivel A2 acreditado: 1 crédito ECTS por nivel y lengua.
2. por nivel B1, B2, C1 y C2 acreditado: 2 créditos ECTS por cada nivel y lengua.

No serán objeto de reconocimiento de créditos los niveles A1.

La acreditación de los niveles de aprendizaje de idiomas se realizará directamente por los solicitantes a las Secciones de Atención al Estudiante de la Facultad/Escuela, a través de la presentación de copia cotejada del certificado del CIUD de la UNED, de la Escuela Oficial de Idiomas u otros organismos oficiales, que consten en la relación, debidamente actualizada, que desde el Servicio de Gestión de Procesos Académicos de la UNED se facilitará a las Facultades/Escuelas.

1. **Cursos del Plan de Acogida en los Centros Asociados**

Se reconocerán créditos por la participación en Cursos realizados por iniciativa del IUED, el COIE o de los Centros Asociados como elementos integrantes del Plan de Acogida, hasta un máximo de 2 créditos ECTS por curso, en cumplimiento de las horas de trabajo del alumno previsto (25 horas=1 crédito ECTS).

Estos cursos deberán ser propuestos al IUED para su valoración. La relación de cursos deberá ser remitida al Vicerrectorado de Ordenación Académica para su aprobación definitiva e información a las Facultades/Escuelas a través del Servicio de Gestión de Procesos Académicos.

Los estudiantes del Curso de Acceso para mayores de 25 años o mayores de 45 años podrán beneficiarse del reconocimiento por participación en estos cursos, que será efectivo en sus expedientes académicos una vez superada la prueba y matriculados en las enseñanzas de Grado.

1. **Participación en actividades de Innovación**

Se reconocerán créditos por participación acreditada en actividades de innovación Docente, hasta un máximo de 2 créditos ECTS por actividad. Las actividades deberán ser aprobadas en su carácter de proyecto de Innovación Docente por la Comisión de Metodología y Docencia de la universidad.

El equipo docente responsable del proyecto presentará a la Secretaría de la Facultad/Escuela la relación de los estudiantes participantes con especificación del número de créditos, con el fin de que la Secretaría, una vez realizadas las comprobaciones oportunas sobre la consideración del proyecto, pueda dar traslado de dicha relación a la Sección correspondiente de Atención al estudiante, para la incorporación de los créditos en los expedientes académicos de los estudiantes.

1. **Cursos y actividades de Extensión Universitaria:**

Se podrán reconocer créditos por la participación acreditada en cursos y actividades de extensión universitaria, realizados por iniciativa de los Departamentos, Facultades/Escuelas, Vicerrectorados o Centros Asociados.

Aquellas propuestas de actividades cuya temática tenga una relación clara con contenidos de la oferta de enseñanzas oficiales de nuestras Facultades y Escuelas, deben entenderse como actividades de extensión universitaria y ajustarse en su procedimiento de propuesta como actividad y para la concesión de reconocimiento de créditos al Reglamento de Extensión Universitaria.

La Comisión de Formación Continua y Extensión Universitaria será el órgano responsable de la valoración de la actividad para el reconocimiento de créditos, hasta un máximo de 2 créditos ECTS por actividad, utilizando como criterio básico el número de horas de actividad lectiva (10 horas - 0,5 crédito ECTS).

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

La relación de cursos, con especificación de los créditos, se hará pública de forma sistemática para conocimiento de los organizadores y de las Secciones de Atención al Estudiante de Facultades y Escuelas.

Los diplomas acreditativos de asistencia al curso darán constancia, por sí mismos o por diligencia, del número de créditos reconocidos. Los responsables del curso deberán garantizar el control de asistencia y aprovechamiento de los cursos por parte de los estudiantes participantes.

1. **Actividades culturales por iniciativa de los Centros Asociados.**

Se podrán reconocer créditos por la participación acreditada en Cursos, Seminarios, Ciclos de Conferencias y otras actividades culturales realizadas por iniciativa de los Centros Asociados, que aún no teniendo relación directa en su temática con los contenidos de la oferta académica de enseñanzas oficiales de las Facultades/Escuelas se entiendan como una aportación positiva al desarrollo cultural de los estudiantes.

El Vicerrectorado de Centros Asociados será el responsable de valorar la actividad y la consideración del reconocimiento de créditos, hasta un máximo de 1 crédito ECTS por actividad, utilizando como criterio básico el número de horas de actividad lectiva (10 horas - 0,5 crédito ECTS).

La relación de cursos, con especificación de los créditos, será hará pública de forma sistemática para conocimiento de los organizadores y de las Secciones de Atención al Estudiante de Facultades y Escuelas.

Los diplomas acreditativos de asistencia darán constancia, por sí mismos o por diligencia, del número de créditos reconocidos. Los responsables del curso deberán garantizar el control de asistencia y aprovechamiento de los cursos por parte de los estudiantes participantes.

1. **Asistencia a Congresos**

Se podrán reconocer créditos de libre configuración por la asistencia acreditada a Congresos, Jornadas y otras reuniones científicas organizados por la UNED o por instituciones con las que la UNED tenga convenio de colaboración institucional sea de mutuo reconocimiento de créditos en sus actividades o de otras formas de colaboración (prácticas profesionales u otras).

Se podrá reconocer hasta un máximo de 1 crédito ECTS por actividad. Será la Comisión responsable de valorar la actividad según su carácter (Extensión Universitaria, Investigación, Actividades Culturales en Centros Asociados) la responsable también de la consideración de reconocimiento de créditos para los participantes en ella.

UfIED

1. **Escuela de Ajedrez de la UNED.**

Se reconocerán créditos por la superación de alguno de los 3 niveles (iniciación, medio o alto) de la Escuela de Ajedrez de la UNED, a razón de 1 crédito ECTS por nivel superado.

Los responsables de la Escuela de Ajedrez de la UNED elaborarán la relación de estudiantes que hayan superado las pruebas de evaluación, y que hayan solicitado el reconocimiento de créditos, y darán traslado de ella a las Secciones de Atención al Estudiante de las Facultades/Escuelas que corresponda.

1. **ACTIVIDADES DEPORTIVAS**

Se reconocerán créditos por actividades deportivas de acuerdo con los siguientes criterios:

1. Estudiantes de la UNED registrados en el listado oficial del Consejo Superior de Deportes como Deportistas de Alto Nivel (DAN), que soliciten el reconocimiento de créditos: 2 créditos ECTS por curso académico.
2. Estudiantes de la UNED que acrediten su condición de Deportista de Alto Rendimiento (DAR), mediante el certificado que a tal efecto emite el Consejo Superior de Deportes a petición de las Federaciones Españolas: 1 crédito ECTS por curso académico.
3. Estudiantes de la UNED que representen a la UNED en competiciones deportivas: 0,5 créditos ECTS por medalla conseguida en modalidad individual o por equipos.
4. Estudiantes que participen en los equipos deportivos de la UNED y que, al menos, asistan al 75% de los entrenamientos y al 75% de los partidos: 1 ECTS

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

El Servicio responsable de Deportes de la UNED, certificará la condición y/o los logros conseguidos por sus estudiantes, así como los créditos aplicables y dará traslado a las Secciones de Atención al estudiante de Facultades/Escuelas para su incorporación en los expedientes de los estudiantes

1. **ACTIVIDADES DE REPRESENTACIÓN ESTUDIANTIL**

La actividad de representación de los estudiantes podrá ser reconocida como norma general por 1 crédito ECTS por curso académico, que podrá llegar a ser de 1,5 créditos ECTS, en el caso de los representantes en Consejo de Gobierno, Claustro, Juntas de Facultad o Escuela o por otras actividades de organización y coordinación de la representación estudiantil que podrán ser valoradas a tal efecto por el Vicerrector de estudiantes.

Serán requisitos para obtener este reconocimiento la superación por curso académico de al menos 15 créditos por asignaturas cursadas en la titulación oficial en la que esté matriculado el representante y la presentación para su valoración por el Vicerrector de Estudiantes de una memoria de actividades relacionadas con la representación y la participación en Comisiones y órganos de Gobierno.

Una vez valoradas las solicitudes, la Sección de Participación de Estudiantes remitirá a las Facultades/Escuelas la relación de representantes con especificación del número de créditos reconocidos a incorporar a su expediente académico.

1. **ACTIVIDADES SOLIDARIAS Y DE COOPERACIÓN**

4.1 Participación en el plan de Voluntariado de UNIDIS

Se reconocerán créditos por la participación en el plan de Voluntariado de UNIDIS, para proporcionar apoyo a los estudiantes con discapacidad, bajo la planificación y supervisión del Centro de Atención a Estudiantes con Discapacidad de la UNED (UNIDIS), hasta un máximo de 2 créditos ECTS por curso académico, en función de las horas de dedicación a las tareas de apoyo previstas.

Los responsables de UNIDIS serán los encargados de supervisar y acreditar el cumplimiento de la participación en el plan, así como de certificar la relación de estudiantes participantes con especificación del número de créditos, de la que darán traslado a las Secciones de Atención al Estudiante de Facultades/Escuelas para su incorporación al expediente académico.

4.2. Participación en el Plan de Acogida de la UNED para estudiantes nuevos como Compañero de Apoyo en Red (CAR)

Se reconocerán créditos por la participación como Compañero de Apoyo en Red (CAR) en el Plan de Acogida de la UNED para estudiantes nuevos para proporcionar apoyo en línea a los estudiantes en las Comunidades Virtuales de Acogida, bajo la planificación y supervisión del IUED, hasta un máximo de 2 créditos ECTS, en función de las horas de dedicación a las tareas previstas.

Los responsables del IUED serán los encargados de supervisar y acreditar el cumplimiento de la participación en el plan, así como de certificar la relación de estudiantes participantes con especificación del número de créditos, de la que darán traslado a las Secciones de Atención al Estudiante de Facultades/Escuelas para su incorporación al expediente académico.

1. **CONVENIOS.**

Se reconocerán créditos por participación en actividades culturales y de extensión universitaria (cursos, jornadas, cursos de verano, seminarios...) organizadas por otras universidades o entidades externas con las que la UNED haya suscrito un convenio de colaboración interuniversitaria de mutuo reconocimiento, que será acreditada por el estudiante mediante el diploma expedido por la universidad/entidad organizadora en el que conste de por sí o por diligencia añadida los créditos reconocidos.

El número de créditos a reconocer de forma efectiva se ajustará a los limites máximos por actividad establecidos en esta normativa.

El Servicio de Gestión de Procesos Académicos facilitará a las Facultades/Escuelas la relación, debidamente actualizada, de las universidades/entidades que tengan vigente convenio con la UNED a tal efecto.

1. **POR CRÉDITOS CURSADOS EN ENSEÑANZAS SUPERIORES**

Las Comisiones de Reconocimiento de Créditos de la Facultades/Escuelas podrán considerar, a solicitud del interesado, el uso de este cupo de créditos en los procesos para el reconocimiento de créditos cursados en enseñanzas superiores oficiales y enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley 6/2001, de 21 de diciembre de universidades.

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Lo dispuesto en este documento entrará en vigor a partir de su publicación en el BICI, excepto en lo que se refiere al procedimiento de concesión de créditos por la Comisión de Formación Continua y Extensión universitaria y el Vicerrectorado de Centros Asociados, referida en los puntos 1.7 y 1.8, que será operativo a partir de septiembre de 2010, siendo hasta ese momento la Comisión de Ordenación Académica el órgano responsable de la valoración de las solicitudes de reconocimiento de créditos de ambos conceptos.

—

Ley 6/2001, Artículo 34. Títulos universitarios. 1. Las universidades impartirán enseñanzas conducentes a la obtención de títulos oficiales y con validez en todo el territorio nacional y podrán impartir enseñanzas conducentes a la obtención de otros títulos.

4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS	
NÚMERO DE CRÉDITOS	96

4.5 Curso de adaptación para el acceso de titulados en Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas

4.5.1 Justificación y adecuación de competencias

Comenzamos analizando la correspondencia entre los dos tipos de créditos que se consideran en cada una de las titulaciones. La titulación de graduado o graduada en Ingeniería Informática imparte 240 créditos ECTS repartidos en 4 cursos. Por su parte, la titulación de Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas (ITI de Sistemas) consta de 181 de los antiguos créditos que reparten a lo largo de tres cursos. De acuerdo con esto podemos considerar equivalente la carga correspondiente a ambos tipos de créditos en estas dos titulaciones.

Teniendo en cuenta lo anterior, para obtener el título de Grado en Ingeniería Informática, un titulado en Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas, deberá cursar un mínimo de 60 créditos adicionales para completar los 240 créditos ECTS y garantizar la adquisición de las competencias asociadas a este título de Grado.

El curso de adaptación que se propone será aplicable de forma general a todos los titulados en Ingeniería Técnica de Sistemas de otras universidades españolas que compartan la misma troncalidad. Hay que tener en cuenta que todos los planes de estudio correspondientes a Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas se diseñaron basándose en las directrices publicadas en el Real Decreto 1461/1990, que establecía las materias troncales de obligatoria inclusión en todos los planes de estudio que condujesen a la obtención del mencionado título, donde se especificaban asimismo los créditos mínimos asociados a horas lectivas.

El diseño del curso de adaptación propuesto se ha basado en la comparación entre las materias troncales de ITI de Sistemas y las materias del titulo de Grado detalladas en el punto 5 de la memoria. Dicha comparación se plasma en la tabla adjunta. En la confección de esta tabla sólo se han considerado las materias del Grado con contenidos impartidos en asignaturas de carácter obligatorio (formación básica y obligatorias), que son los asociados a las competencias específicas del título, que se debe garantizar que adquieren todos los titulados. Dichas materias están incluidas en la primera columna de la tabla, mientras que los créditos ECTS asociados de carácter obligatorio se especifican en la segunda columna.

En la tercera columna de la tabla se hace referencia a las competencias específicas del título que desarrolla cada una de las materias, las cuales están enumeradas en el punto 3 de la memoria. Cabe mencionar que la denominación FB hace referencia al bloque de formación básica y se desglosa en seis competencias. Por su parte BC hace referencia al bloque común de la rama de Informática y se desglosa en 18 competencias. Finalmente las competencias BETc se refieren al bloque de competencias específicas de Computación y se desglosa, a su vez, en 7 competencias. Se comprueba que las materias enumeradas permiten desarrollar todas las competencias específicas del título de Grado.

En las columnas cuarta y quinta se presentan las materias troncales Plan de Estudios de Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas y los créditos asociados ECTS equivalentes. Estas materias se han ordenado de forma que se relacionen directamente con las materias afines correspondientes al Grado, con el fin de facilitar la comparación y detectar los complementos de formación requeridos para desarrollar todas las competencias específicas del título de Grado.

En el plan de estudios de Ingeniero Técnico de Sistemas se especifica de forma detallada el contenido asociado a cada materia troncal, que se ha omitido para simplificar la tabla, pero que se incluye en documento adjunto. Del mismo modo, en el punto 5 de la memoria se detalla el contenido de las materias asociadas al Grado, información ésta que ha sido imprescindible para identificar las lagunas formativas.

En la sexta columna se presentan las asignaturas que se propone que formen parte del curso de adaptación de complementos formativos, teniendo en cuenta lo siguiente:

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Grado / MATERIAS	Créd. OB.	Competencias	Ing.Técnica / Materias troncales	ECTS# equiva- lentes	COMPLEMENTO FORMATIVO	Créd.
Fundamentos Físicos	12	FB.2	Fundamentos físicos de la informática		Fundamentos de Sistemas Digitales	6
Fundamentos Matemáticos de la Informática	18	FB.1, FB.3	Fundamentos matemáticos de la informática	18	no se requiere	-
			Estadística	6		
Fundamentos de Programación	12	FB5, BC1	Estructura de datos y de la información	12	no se requiere	
Ingeniería de Computadores	18	FB4, FB3, BC9, BTEc1	Estructura y tecnología de computadores	15	no se requiere	-
Metodología de la Programación y Algoritmia	18	FB3, FB4, BC1, BC6, BC7, BC8, BTEc1, BTEc3	Estructura de datos y de la información	12	Programación y Estructuras de Datos Avanzadas	6
Lenguajes de Programación	24	FB4,FB5,BC1, BC6,BC7, BC8, BC9, BTEc1, BTEc2	Teoría de autómatas y lenguajes formales	9	Teoría de los lenguajes de programación Procesadores de Lenguajes I	12
Gestión de Empresas Informáticas	6	FB6,BC2	-		Gestión de Empresas Informáticas	6
Redes y Conexión de Dispositivos	18	BC1, BC2, BC4, BC5, BC9, BC11, BC14, BTEc3	Redes	6	Sistemas Distribuidos	6
Sistemas Operativos	12	FB4, FB5, BC1, BC5, BC10	Sistemas Operativos	6	Diseño y administración de S.O	6
Sistemas Inteligentes	18	BC6, BC7, BC15, BC17, BTEc3, BTEc4, BTEc5, BTEc6, BTEc7			Fundamentos de Inteligencia Artifcial	12
					Aprendizaje automático	
Sistemas de Información	12	FB3, FB4, BC12, BC13, BC14, BTEc3, BTEc7	Estructura de datos y de la información	12	No se requiere	
Ingeniería del Software	18	BC1, BC2, BC3, BC4, BC16			Introducción a la ingeniería del software Diseño del Software	12
Sistemas en Tiempo Real	6	BC5, BC8, BC14			Sistemas en Tiempo Real	6
Ética y Legislación	6	BC1, BC18			Etica y Legislación	6

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Proyecto Fin de Grado	18		Proyecto Fin de carrera		Proyecto Fin de Grado	18
Total 96				TOTAL 60		

COMPLEMENTOS FORMATIVOS PARA OBTENER EL GRADO EN ING. INFORMÁTICA a partir de I.T.I DE SISTEMAS

Materia de Fundamentos Físicos.

Esta materia está compuesta en el grado de Ingeniero en Informática de las asignaturas de:

- Fundamentos Físicos de la Informática, y
- Fundamentos de Sistemas Digitales

La competencia específica de esta materia

FB2: *comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería*.

Queda parcialmente cubierta por la materia troncal de ITI de Sistemas de *Fundamentos Físicos de la Informática*. Se requiere cursar la asignatura de *Fundamentos de Sistemas Digitales* para completar las competencias correspondientes a circuitos.

Tras cursar dicha asignatura se tiene una correspondencia de 12 créditos en ambos estudios para esta materia.

Materia de Fundamentos Matemáticos de la Informática

Esta materia de grado se compone de las asignaturas:

- Lógica y Estructuras Discretas,
- Fundamentos Matemáticos de la Informática, y
- Estadística.
- Matemática Discreta

Las competencias de esta materia, FB1, FB3, quedan cubiertas por las materias troncales de ITI de Sistemas de *Fundamentos matemáticos de la informática* (*Algebra, Análisis matemático. Matemática Discreta. Métodos numéricos*) de 18 créditos y por la de *Estadística* (*Estadística descriptiva. Probabilidades. Métodos estadísticos aplicados*) de 6 créditos. De hecho, los 18 ETCs de la materia en el grado se correspondería con 24 créditos en la ITI de Sistemas. Estos créditos adicionales permiten desarrollar en mayor profundidad, como se puede ver en las descripciones del plan de estudios, temas que requieren otras materias que se apoyan en formalismos matemáticos, como la Teoría de Autómatas y el cálculo de complejidad de algoritmos.

Materia de Fundamentos de Programación.

En el grado esta materia se compone de las asignaturas de :

- Fundamentos de Programación, y
- Programación Orientada a Objetos

Las competencias de esta materia, FB5 y BC1, se cubren por la materia de *Estructura de datos y de la información* (Tipos abstractos de datos. Estructura de datos y algoritmo de manipulación. Estructura de información: Ficheros, bases de datos), de 12 créditos.

Para esta materia hay una correspondencia de 12 créditos en ambos estudios.

Materia de Metodología de la Programación Y Algoritmia

- Estrategias de Programación Y Estructuras de Datos
- Programación y Estructuras de Datos Avanzadas
- Complejidad y Computabilidad.

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Las competencias de esta materia, FB3, FB4, BC1, BC6, BC7, BC8, se cubren por la materia troncal de *Metodología y Tecnología de la programación* (Diseño de algoritmos, análisis de algoritmos. Lenguajes de programación. Diseño de programas: Descomposición modular y documentación. Técnicas de verificación y pruebas de programas), de 12 créditos.

Para cubrir las competencias

BTEc1: Capacidad para tener un conocimiento profundo de los principios fundamentales de la computación y saberlos aplicar para interpretar, seleccionar, valorar, modelar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la informática.

BTEc3: 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.

Se requiere cursar la asignatura de *Programación y estructuras de datos avanzadas*, en la que se imparten estructuras de datos avanzadas, como montículos y grafos, y esquemas de algorítmicos de programación.

Tras cursar esta asignatura hay una correspondencia entre los 18 créditos de la materia en el grado y en la ITI de Sistemas.

Materia de Ingeniería de Computadores.

Esta materia se compone de las asignaturas:

- Ingeniería de Computadores I
- Ingeniería de Computadores II
- Ingeniería de Computadores III

Las competencias de esta materia, FB4, FB3, BC9, BTEc1, se cubren por la materia troncal de *Estructura y tecnología de computadores* (Unidades funcionales. Memoria, procesador, periferia, lenguajes máquina y ensamblador, esquema de funcionamiento. Electrónica. Sistemas digitales. Periféricos.) de 15 créditos.

Los 18 créditos de la materia en el grado se corresponden aproximadamente con los 15 de la materia troncal de ITI de Sistemas.

Materia de Redes y Conexión de Dispositivos.

Esta materia se componen de las asignaturas de :

- Redes de Computadores,
- Sistemas Distribuidos,
- Seguridad

Parte de las competencias de esta materia se cubren por la materia troncal de *Redes(*Arquitectura de redes. Comunicaciones*)*, de 6 créditos. Quedarían así cubiertas las competencias BC1, BC2, BC4, BC5, BC9, BTEc3. Quedarían pendientes de cubrir las competencias:

- BC.11 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 ellos.
- BC.14 Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real.

Para cubrir estas competencias es necesario cursar la asignatura de *Sistemas Distribuidos*.

Los 18 ETCs de esta materia en el grado se corresponderían con 12 entonces, aunque estos están complementados con contenidos de otras materias como Sistemas Operativos.

Materia de Ingeniería del Software.

Esta materia se compone de

- Introducción a la Ingeniería del Software
- Diseño Software.

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- Gestión de Proyectos Informáticos

Para cubrir las competencias de esta materia, BC1, BC2, BC3, BC4, BC16, se requieren cursar las asignaturas de *Introducción a la ingeniería del software*, y de *Diseño del software*, en la que se imparten los temas correspondientes a *patrones de diseño.* El desarrollo del proyecto fin de grado que incluye el curso puente contribuye a equiparar la intensidad de las competencias para esta materia.

Materia de Lenguajes de Programación.

Esta materia se compone de las asignaturas:

- Autómatas, Gramáticas y Lenguajes
- Teoría de los Lenguajes de Programación
- Procesadores de Lenguaje I
- Procesadores de Lenguaje II

Las competencias FB4, FB5, BC1, BC6, BC7, BC8 y BC9 de esta materia, están cubiertas por la materia troncal de *Teoría de autómatas y lenguajes formales* (Máquinas secuenciales y autómatas finitos. Máquinas de Turing. Funciones recursivas. Gramáticas y Lenguajes formales. Redes neuronales), de 9 créditos.

Para cubrir la competencia

BTEc1: Capacidad para tener un conocimiento profundo de los principios fundamentales de la computación y saberlos aplicar para interpretar, seleccionar, valorar, modelar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la informática.

Se requiere cursar la asignatura de *Teoría de los lenguajes de programación*, en la que se estudian y comparan los distintos paradigmas de programación.

Para cubrir la competencia

BTEc2: 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.

Se requiere cursar la asignatura de *Procesadores de Lenguaje I.*

Los 24 ETCs de la materia en el grado se corresponden así aproximadamente con los 21 créditos de la ITI de Sistemas más el curso puente.

Materia de Sistemas de Información.

Esta materia se compone de las asignaturas:

- Bases de Datos
- Sistemas de Bases de Datos

Las competencias FB3, FB4,BC12, BC13, BC14, BTEc3, BTEc7 de esta materia se cubren por la materia troncal de *Estructura de datos y de la información* (Tipos abstractos de datos. Estructura de datos y algoritmo de manipulación. Estructura de información: Ficheros, bases de datos), de 12 créditos.

La competencia:

BTEc.7 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.

Está también cubierta en la materia de *Sistemas Inteligentes*, que se describe a continuación.

Materia de Sistemas Inteligentes

Esta materia se compone de las asignaturas:

- Fundamentos de Inteligencia Artificial
- Aprendizaje Automático y

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- Ampliación de Sistemas Inteligentes

Para cubrir las competenciasBC6, BC7, BC15, BC17, BTEc3, BTEc4, BTEc5 y BTEc6 de esta materia se requiere cursar la asignatura de *Fundamentos de inteligencia artificial*.

Para cubrir la competencia:

BTEc.7 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.

Se requiere cursar la asignatura *de Aprendizaje Automático.*

Las competencias de la asignatura de *Ampliación de Sistemas Inteligentes*, que recoge algunas técnicas específicas como Algoritmos evolutivos y sistemas multiagentes, están básicamente cubiertas en las otras asignaturas de la materia.

Materia de Sistemas Operativos

Para cubrir la competencia:

- Sistemas Operativos
- Diseño y Administración de Sistemas Operativos

Las competencias de esta materia, FB4, FB5, BC1, BC5, BC10, se cubren parcialmente con la materia troncal de *Sistemas Operativos (*Organización, estructura y servicio de los sistemas operativos. Gestión y administración de memoria y de procesos. Gestión de entrada/salida. Sistemas de ficheros*),* de 6 créditos.

Para reforzar la competencia

BC10: Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios.

Se requiere cursar la asignatura de *Diseño y Administración de Sistemas Operativos*, en la que se estudian temas avanzados como algoritmos de planificación y de control de procesos. Con los 6 créditos de esta asignatura hay una correspondencia de 12 créditos entre el grado y la titulación tras cursar el curso puente.

Materia de Sistemas en Tiempo Real.

Esta materia se compone únicamente de una asignatura con el mismo nombre, que es necesario cursar para cubrir las competencias correspondientes: BC5, BC8 y BC14.

Materia de Gestión de Empresas Informáticas. Esta materia se compone de una única asignatura con el mismo nombre de la materia que requiere ser cursada para alcanzar las competencias correspondientes, FB6 y BC2.

Materia de Ética y Legislación.

Las competencias de esta materia:

BC.1 Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar, aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a los principios éticos y a la legislación y normativa vigente.

BC.18 Conocimiento de la normativa y la regulación de la informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional.

No estaban recogidas explícitamente en ninguna de las materias troncales los antiguos planes por lo que se considera necesario cursar la asignatura de 6 ECTs que lleva el mismo nombre que la materia.

Proyecto Fin de Grado

Es necesario realizar un Proyecto Fin de Grado de 18 ETCs, para obtener la titulación de Grado y adquirir las competencias correspondientes:

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

PFG. Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto de ingeniería técnica en informática de naturaleza profesional en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas, particularmente las específicas del perfil tecnológico de Computación.

Plan de estudios del curso de adaptación

Teniendo en cuenta el análisis realizado en el apartado anterior, la propuesta final del plan de estudios del curso de adaptación que deben cursar los Ingenieros Técnicos en Informática de Sistemas, para obtener el titulo de Grado en Ingeniería Informática, es el siguiente:

1.er Semestre	**2.º Semestre**
Fundamentos de Sistemas Digitales	Teoría de los lenguajes de programación
Programación y Estructuras de Datos Avanzadas	Introducción a l ingeniería del software
Diseño y administración de sistemas operativos	Fundamentos de Inteligencia Artificial
Gestión de Empresas Informáticas	Sistemas en Tiempo Real
Sistemas Distribuidos	Etica y Legislación
Procesadores de Lenguajes I	PFG
Aprendizaje Automático	PFG
Diseño Software	PFG

La estructura por cursos y semestres es la siguiente:

ASIGNATURA	Curso en que se imparte en la titulación de Grado	Semestre
Fundamentos de Sistemas Digitales	*1er curso*	*1er semestre*
Programación y estructuras de datos avanzadas	*2º curso*	*1er semestre*
Gestión de Empresas Informáticas	*2º curso*	*1er semestre*
Teoría de los lenguajes de programación	*2º curso*	*2º semestre*
Introducción a la ingeniería del software	*2º curso*	*2º semestre*
Fundamentos de inteligencia artificial	*2º curso*	*2º semestre*
Diseño y administración de sistemas operativos	*3er curso*	*1er semestre*
Sistemas Distribuidos	*3er curso*	*1er semestre*
Procesadores de Lenguajes I	*3er curso*	*1er semestre*
Diseño Software	*3er curso*	*1er semestre*
Sistemas en Tiempo Real	*3er curso*	*2º semestre*
Aprendizaje Automático	*4º curso*	*1er semestre*
Ética y Legislación	*4º curso*	*2º semestre*
Proyecto Fin de Grado	*4º curso*	*2º semestre*

Reconocimiento de créditos del curso de adaptación

Como se ha mencionado en el punto 4.5.1, el diseño del curso de adaptación propuesto se ha basado en la comparación entre las materias troncales de la titulación de Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas y las materias obligatorias del titulo de Grado en Ingeniería Informática. Sin embargo, hay que tener en cuenta que los estudios de I.T.I de Sistemas incluían materias obligatorias propuestas por cada universidad y materias optativas que podrían,

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

en algunos casos, cubrir alguno de los complementos formativos que se especifican en la tabla. Por tanto, se podrá convalidar alguna de las asignaturas incluidas en el curso de adaptación si se justifica que efectivamente la materia cursada en la titulación previa cubre las competencias asociadas al título de Grado. El reconocimiento total de créditos, no excederá en ningún caso los 36 créditos.

Requisito de nivel B1 de inglés

Para la obtención del título de Graduado o Graduada en Ingeniería Informática se exige el nivel B1 de inglés, que garantiza que el futuro graduado:

Es capaz de comprender los puntos principales de textos claros y en lengua estándar si tratan sobre cuestiones que le son conocidas, ya sea en situaciones e trabajo, de estudio o de ocio. Sabe desenvolverse en la mayor parte de las situaciones que pueden surgir durante un viaje por zonas donde se utiliza la lengua. Es capaz de producir textos sencillos y coherentes sobre temas que le son familiares o en los que tiene un interés personal. Puede describir experiencias, acontecimientos, deseos y aspiraciones, así como justificar brevemente sus opiniones o explicar sus planes. Lo cual le permitirá o facilitará la lectura de textos técnicos en inglés que será necesario para el desempeño de su profesión.

La garantía de esa competencia constará en el Suplemento Europeo al título y se proporcionará a través de la Acreditación del nivel de inglés mediante diploma del Centro Universitario de Idiomas de la UNED (CUID), Escuela Oficial de Idiomas u otros Centros reconocidos que puedan proporcionar la certificación adecuada.

Número de plazas ofertadas

En relación con la admisión de estudiantes al curso de adaptación, se establece un límite de 500 nuevos estudiantes. Para establecer esta cifra se ha tenido en cuenta que en la E.T.S.I Informática de la UNED han estado matriculados una media de 15000 estudiantes entre los años 2000 y 2008. En el curso 2012/2013 se matricularon 5000 alumnos entre los dos grados de Ingeniería en Informática e Ingeniería en Tecnologías de la Información. Por tanto la Escuela tiene recursos humanos y técnicos para llegar a atender a otros 5000 alumnos adicionales, siempre que estuvieran repartidos en los distintos cursos. Por ello se ofertan anualmente 500 plazas para este curso puente.

Modalidad de enseñanza-aprendizaje, profesorado y recursos materiales

La modalidad de enseñanza aprendizaje será *a distancia*. El profesorado y los recursos materiales se corresponden con los descritos en los apartados 6 y 7, dado que el plan de estudios del curso de adaptación se ha configurado en base a asignaturas que, a su vez, forman parte del plan de estudios del Grado en Ingeniería Informática. Los estudiantes del curso de adaptación cursarán las materias en las mismas condiciones que el resto de los alumnos del Grado.

Calendario de adaptación

Teniendo en cuenta el cronograma de implantación de la titulación de Grado en Ingeniería Informática expuesto en al apartado 10.1, en el curso 2014/15, se podrán cursar todas las asignaturas del curso de adaptación,

—

Todas las asignaturas recogidas en la tabla se imparten en el plan de estudios del Grado en Ingeniería Informática.

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
Trabajo autónomo		
Desarrollo de actividades con carácter presencial o en línea (curso virtual)		
Preparación estudio contenido teórico		
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Materiales de estudio: guía de estudio y web; textos obligatorios; materiales audiovisuales; bibliografía, etc.		
Participación y utilización de las distintas herramientas del Entorno Virtual de Aprendizaje		
Prácticas presenciales en el centro asociado: interacción con el profesorado		
Tutorías en línea y telefónica: participación en los foros; comunicación e interacción con el profesorado		
Evaluación continua y sumativa: actividades prácticas de evaluación continua; pruebas presenciales; ejercicios de autoevaluación		
Trabajo en grupo		
Trabajo individual: lectura analítica de cada tema; elaboración de esquemas; realización de las actividades de aprendizaje propuestas		
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
Pruebas de evaluación a distancia		
Evaluación de prácticas realizadas con el tutor		
Trabajos prácticos o prácticas de laboratorio		
Evaluación de prácticas a distancia		
Realización voluntaria de ejercicios y problemas propuestos por el equipo docente sobre diferentes temas de la materia. Se realizarán a lo largo del semestre, con la supervisión y asesoramiento del equipo docente		
Prueba presencial (teórica y práctica)		
Presentación y defensa en acto público ante Tribunal del Proyecto de Fin de Grado		
Evaluación contínua y actividades prácticas		
5.5 SIN NIVEL 1		
NIVEL 2: FUNDAMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	**RAMA**	**MATERIA**
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Informática
ECTS NIVEL2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
6	6	
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Fundamentos de Programación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
6		
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Programación orientada a objetos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
	6	
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Resultados de Aprendizaje	Competencias
R1.Especificar problemas sencillos.	G.2,G.4, BC.1
R2.Diseñar programas que resuelvan problemas bien especificados.	G.2,FB.5,BC.1
R3.Seleccionar y realizar la codificación más adecuada para un algoritmo.	G.2,FB.5,BC.1
R4. Realizar pruebas de validación y depuración de un programa dado.	G.2,FB.5,BC.1
R5.Identificar clases de objetos con los datos de un problema	G.2,G.4,BC.1,FB.5,BTEisw.4
R6. Crear clases y objetos y manipularlos.	G.2,FB.5,BC.1
R7.Identificar los métodos que caracterizan a una clase de objetos.	G.2,FB.5,BC.1
R8. Utilizar el mecanismo de la herencia para crear clases.	G.2,FB.5,BC.1
R9. Abordar metodológicamente proyectos de programación sencillos.	G.2,FB.5,BC.1
R10. Dominar un lenguaje de programación acorde al paradigma del contenido de la materia.	G.2,FB.5,BC.1

5.5.1.3 CONTENIDOS

Asignatura: Fundamentos de Programación

Contenidos:

1. Programación e Ingeniería de Software
2. Elementos básicos de la programación: Valores, Tipos, Constantes y Variables. Estructuras Básicas de la Programación: Secuencia, Selección e Iteración. Introducción a la especificación.
3. Programación estructurada. Funciones y Procedimientos. Noción de esquema. Recorridos y búsquedas.
4. Datos compuestos. Definición de Tipos. Enumeración y Conjuntos. Formaciones. Registros. Estructuras no Acotadas. Tipos Abstractos de Datos

Requisitos previos recomendados: Ninguno

Indicación metodológica específica para la asignatura:
Introducción a los elementos básicos de la computación, combinando la práctica de la programación con la introducción elemental de formalismos en los que se profundizará en otras materias. Introducción progresiva y sistemática de los fundamentos de una correcta metodología de la programación. Los Tutores realizarán la labor de seguimiento a los alumnos en los Centros Asociados.

Criterio de evaluación específico para la asignatura: La general de la materia.

Asignatura: Programación Orientada a Objetos

Contenidos:

1. Fundamentos de Programación Orientada a Objetos: Objetos. Clases. Interacción entre objetos: abstracción y modularización. Agrupamiento y Procesamiento de Objetos. Estrategias de depuración y prueba
2. Diseño de clases. Introducción al acoplamiento y la cohesión. Diseño dirigido por responsabilidades. Refactorización. Pautas de diseño
3. Estructura de las aplicaciones. Herencias. Subtipos. Clases abstractas. Interfaces. Construir interfaces gráficas de usuario
4. Manejo de errores. Programación defensiva. Principios del lanzamiento de excepciones. Manejo de excepciones. Uso de aserciones

Requisitos previos recomendados: Ninguno

Indicación metodológica específica para la asignatura: Introducción progresiva y práctica de los conceptos que caracterizan la programación orientada a objetos mostrando como este modelo favorece la calidad del software al facilitar la reutilización y extensibilidad. Los Tutores realizarán la labor de seguimiento a los alumnos en los Centros Asociados.

Criterio de evaluación específico para la asignatura: La general de la materia.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

SISTEMAS DE EVALUACIÓN: Los sistemas de evaluación se han reducido a dos ítems. Uno de ellos relativo a la prueba presencial y el otro llamado "Evaluación continua y actividades prácticas" reune el resto de actividades de evaluación continua definidas en las distintas materias por los equipos docentes, tales como pruebas de evaluación a distancia, actividades prácticas, prácticas de laboratorio, etc...

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G.2 - Competencias cognitivas superiores: selección y manejo adecuado de conocimientos, recursos y estrategias cognitivas de nivel superior apropiados para el afrontamiento y resolución de diversos tipos dtareas/problemas con distinto nivel de complejidad y novedad: Análisis y Síntesis. Aplicación de los conocimientos a la práctica Resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos. Pensamiento creativo. Razonamiento crítico. Toma de decisiones.

G.4 - Competencias de expresión y comunicación (a través de distintos medios y con distinto tipo de interlocutores): Comunicación y expresión escrita. Comunicación y expresión oral. Comunicación y expresión en otras lenguas (con especial énfasis en el inglés). Comunicación y expresión matemática, científica y tecnológica (cuando sea requerido y estableciendo los niveles oportunos)

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

FB.05 - Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, así como de los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

BC.1 - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar, aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a los principios éticos y a la legislación y normativa vigente.

BTEisw.4 - Capacidad para identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Trabajo autónomo	190	0
Desarrollo de actividades con carácter presencial o en línea (curso virtual)	80	8.8
Preparación estudio contenido teórico	30	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Materiales de estudio: guía de estudio y web; textos obligatorios; materiales audiovisuales; bibliografía, etc.

Participación y utilización de las distintas herramientas del Entorno Virtual de Aprendizaje

Prácticas presenciales en el centro asociado: interacción con el profesorado

Tutorías en línea y telefónica: participación en los foros; comunicación e interacción con el profesorado

Evaluación continua y sumativa: actividades prácticas de evaluación continua; pruebas presenciales; ejercicios de autoevaluación

Trabajo individual: lectura analítica de cada tema; elaboración de esquemas; realización de las actividades de aprendizaje propuestas

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba presencial (teórica y práctica)	60.0	90.0
Evaluación contínua y actividades prácticas	10.0	40.0

NIVEL 2: ÉTICA Y LEGISLACIÓN

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Obligatoria
ECTS NIVEL 2	6

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

NIVEL 3: Ética y Legislación

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral

DESPLIEGUE TEMPORAL

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

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Resultados de Aprendizaje	Competencias
RA1. Conocer el desarrollo del Derecho Informático y la Informática Jurídica	G.2,BC.1
RA2. Conocer la normativa en materia de Protección de datos	G.2, G.4, G.7, BC.1, BC.18
RA3. Conocer la regulación en materia de Delitos informáticos y transferencia electrónica de fondos	G.2, G.4, G.7, BC.1, BC.18
RA4. Conocer la regulación jurídica sobre protección del software	G.2, G.4, G.7, BC.1, BC.18
RA5. Saber elaborar y conocer la validez jurídica de los documentos electrónicos y de los contratos informáticos.	G.2, G.4, G.6, G.7, BC.1, BC.18
RA6. Conocer la regulación en materia de Comercio electrónico	G.2, G.4, G.7, BC.1, BC.18
RA7. Conocer la utilización de la informática en los procedimientos jurídicos	G.2, G.4, G.6, G.7, BC.1, BC.18
RA8. Conocer la normativa sobre telecomunicaciones	G.2, G.4, G.7, BC.1, BC.18
RA9. Conocer los procedimientos jurisdiccionales y los sistemas alternativos de resolución de	G.2, G.4, G.6, G.7, BC.1, BC.18

5.5.1.3 CONTENIDOS

Asignatura: Ética y Legislación

Contenidos:

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

1. - Derecho Informático e Informática Jurídica.
2. - Legislación sobre Protección de datos y Comercio Electrónico.
3. - Regulación sobre Delitos Informáticos y transferencia electrónica de fondos.
4. - La Protección Jurídica del Software.
5. - Los Documentos electrónicos y los Contratos informáticos.
6. - Normativa en materia de telecomunicaciones.
7. - Los procedimientos jurisdiccionales y los sistemas alternativos de resolución de conflictos

Requisitos previos recomendados: Ninguno

Indicación metodológica específica para la asignatura: Ninguno

Criterio de evaluación específico para la asignatura: Ninguno

5.5.1.4 OBSERVACIONES

SISTEMAS DE EVALUACIÓN: Los sistemas de evaluación se han reducido a dos items. Uno de ellos relativo a la prueba presencial y el otro llamado "Evaluación continua y actividades prácticas" reune el resto de actividades de evaluación continua definidas en las distintas materias por los equipos docentes, tales como pruebas de evaluación a distancia, actividades prácticas, prácticas de laboratorio, etc...

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G.2 - Competencias cognitivas superiores: selección y manejo adecuado de conocimientos, recursos y estrategias cognitivas de nivel superior apropiados para el afrontamiento y resolución de diversos tipos dtareas/problemas con distinto nivel de complejidad y novedad: Análisis y Síntesis. Aplicación de los conocimientos a la práctica Resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos. Pensamiento creativo. Razonamiento crítico. Toma de decisiones.

G.4 - Competencias de expresión y comunicación (a través de distintos medios y con distinto tipo de interlocutores): Comunicación y expresión escrita. Comunicación y expresión oral. Comunicación y expresión en otras lenguas (con especial énfasis en el inglés). Comunicación y expresión matemática, científica y tecnológica (cuando sea requerido y estableciendo los niveles oportunos)

G.6 - Trabajo en equipo. Trabajo en equipo desarrollando distinto tipo de funciones o roles. En la Sociedad del Conocimiento se presta especial atención a las potencialidades del trabajo en equipo y a la construcción conjunta de conocimiento, por lo que las competencias relacionadas con el trabajo colaborativo son particularmente relevantes: Habilidad para coordinarse con el trabajo de otros. Habilidad para negociar de forma eficaz. Habilidad para la mediación y resolución de conflictos. Habilidad para coordinar grupos de trabajo. Liderazgo (cuando se estime oportuno)

G.7 - Compromiso ético. Compromiso ético, especialmente relacionado con la deontología profesional. El tratamiento y funcionamiento ético individual es un valor indiscutible para la construcción de sociedades más justas y comprometidas. La universidad puede fomentar actitudes y valores éticos, especialmente vinculados a un desempeño profesional ético: Compromiso ético (por ejemplo en la realización de trabajos sin plagios, etc.). Ética profesional (esta última abarca también la ética como investigador)

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

BC.1 - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar, aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a los principios éticos y a la legislación y normativa vigente.

BC.18 - 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
Trabajo autónomo	90	0
Desarrollo de actividades con carácter presencial o en línea (curso virtual)	30	0
Preparación estudio contenido teórico	30	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Materiales de estudio: guía de estudio y web; textos obligatorios; materiales audiovisuales; bibliografía, etc.

Participación y utilización de las distintas herramientas del Entorno Virtual de Aprendizaje

Prácticas presenciales en el centro asociado: interacción con el profesorado

Tutorías en línea y telefónica: participación en los foros; comunicación e interacción con el profesorado

Evaluación continua y sumativa: actividades prácticas de evaluación continua; pruebas presenciales; ejercicios de autoevaluación

Trabajo en grupo

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Trabajo individual: lectura analítica de cada tema; elaboración de esquemas; realización de las actividades de aprendizaje propuestas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Evaluación de prácticas realizadas con el tutor	10.0	20.0
Prueba presencial (teórica y práctica)	80.0	90.0
NIVEL 2: FUNDAMENTOS FÍSICOS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	**RAMA**	**MATERIA**
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Física
ECTS NIVEL2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
12		
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Fundamentos Físicos de la Informática		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
6		
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Fundamentos de Sistemas Digitales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
6		
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Resultados de aprendizaje	Competencias
R1- Conocer los fundamentos del Electromagnetismo	G.1, G.2, G.4, G.5, G.6, G.7, FB.2
R2 - Conocer los fundamentos de la Teoría de Circuitos	G.1, G.2, G.4, G.5, G.6, G.7, FB.2
R3 - Conocer los fundamentos de los elementos eléctricos y de los dispositivos electrónicos semiconductores	G.1, G.2, G.4, G.5, G.6, G.7, FB.2
R4 - Capacitar al alumno para analizar y resolver los circuitos eléctricos y electrónicos	G.1, G.2, G.4, G.5, G.6, G.7, FB.2
R5 - Conocer los fundamentos físicos de la transmisión de la información	G.1, G.2, G.4, G.5, G.6, G.7, FB.2
R6- Estudiar y comprender la estructura y funcionamiento de las distintas familias lógicas	G.1, G.2, G.4, G.5, G.6, G.7,FB.2
R7 - Estudiar los conocimientos matemáticos necesarios para desarrollar los sistemas digitales	G.1, G.2, G.4, G.5, G.6, G.7, FB.2
R8 - Capacitar al alumno para analizar, sintetizar y diseñar circuitos electrónicos combinacionales y secuenciales	G.1, G.2, G.4, G.5, G.6, G.7, FB.2
R9 - Conocer la estructura y el funcionamiento de los distintos tipos de memorias	G.1, G.2, G.4, G.5, G.6, G.7, FB.2
R10 - Capacitar al alumno para manejar simuladores de circuitos electrónicos	G.1, G.2, G.4, G.5, G.6, G.7, FB.2

5.5.1.3 CONTENIDOS

Asignatura: Fundamentos Físicos de la Informática

Contenidos:

Se explicarán conocimientos básicos de Electromagnetismo, se estudiará la Teoría de Circuitos, la transmisión de información y por último se introducirán los conocimientos necesarios para comprender el funcionamiento de los dispositivos electrónicos y familias lógicas.

Contenidos de la materia:

- Introducción al Electromagnetismo
- Teoría de Circuitos
- Introducción a la Física de Dispositivos Electrónicos
- Fundamentos Físicos de la transmisión de información
- Familias Lógicas

Requisitos previos recomendados: Ninguno

Indicación metodológica específica para la asignatura: Ninguno

Criterio de evaluación específico para la asignatura: Ninguno

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Asignatura: Fundamentos de Sistemas Digitales

Contenidos:

En el segundo bloque, llamado de Sistemas Digitales, se estudiarán los distintos elementos de circuito necesarios para comprender el funcionamiento de un sistema digital, haciendo énfasis en el análisis, la síntesis y el diseño de los circuitos digitales. Contenidos de la materia:

- Algebra de Boole y representación de la información
- Análisis, Síntesis y Diseño de Sistemas Combinacionales
- Análisis, Síntesis y Diseño de Sistemas Secuenciales
- Memorias

Requisitos previos recomendados: Ninguno

Indicación metodológica específica para la asignatura: Ninguno

Criterio de evaluación específico para la asignatura: Ninguno

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G.1 - Competencias de gestión y planificación: Iniciativa y motivación. Planificación y organización (establecimiento de objetivos y prioridades, secuenciación y organización del tiempo de realización, etc.). Manejo adecuado del tiempo

G.2 - Competencias cognitivas superiores: selección y manejo adecuado de conocimientos, recursos y estrategias cognitivas de nivel superior apropiados para el afrontamiento y resolución de diversos tipos dtareas/problemas con distinto nivel de complejidad y novedad: Análisis y Síntesis. Aplicación de los conocimientos a la práctica Resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos. Pensamiento creativo. Razonamiento crítico. Toma de decisiones.

G.4 - Competencias de expresión y comunicación (a través de distintos medios y con distinto tipo de interlocutores): Comunicación y expresión escrita. Comunicación y expresión oral. Comunicación y expresión en otras lenguas (con especial énfasis en el inglés). Comunicación y expresión matemática, científica y tecnológica (cuando sea requerido y estableciendo los niveles oportunos)

G.5 - Competencias en el uso de las herramientas y recursos de la Sociedad del Conocimiento: Manejo de las TIC. Competencia en la búsqueda de información relevante. Competencia en la gestión y organización de la información. Competencia en la recolección de datos, el manejo de bases de datos y su presentación

G.6 - Trabajo en equipo. Trabajo en equipo desarrollando distinto tipo de funciones o roles. En la Sociedad del Conocimiento se presta especial atención a las potencialidades del trabajo en equipo y a la construcción conjunta de conocimiento, por lo que las competencias relacionadas con el trabajo colaborativo son particularmente relevantes: Habilidad para coordinarse con el trabajo de otros. Habilidad para negociar de forma eficaz. Habilidad para la mediación y resolución de conflictos. Habilidad para coordinar grupos de trabajo. Liderazgo (cuando se estime oportuno)

G.7 - Compromiso ético. Compromiso ético, especialmente relacionado con la deontología profesional. El tratamiento y funcionamiento ético individual es un valor indiscutible para la construcción de sociedades más justas y comprometidas. La universidad puede fomentar actitudes y valores éticos, especialmente vinculados a un desempeño profesional ético: Compromiso ético (por ejemplo en la realización de trabajos sin plagios, etc.). Ética profesional (esta última abarca también la ética como investigador)

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

FB.02 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Trabajo autónomo	180	0
Desarrollo de actividades con carácter presencial o en línea (curso virtual)	60	0
Preparación estudio contenido teórico	60	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Materiales de estudio: guía de estudio y web; textos obligatorios; materiales audiovisuales; bibliografía, etc.

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Participación y utilización de las distintas herramientas del Entorno Virtual de Aprendizaje		
Prácticas presenciales en el centro asociado: interacción con el profesorado		
Tutorías en línea y telefónica: participación en los foros; comunicación e interacción con el profesorado		
Evaluación continua y sumativa: actividades prácticas de evaluación continua; pruebas presenciales; ejercicios de autoevaluación		
Trabajo en grupo		
Trabajo individual: lectura analítica de cada tema; elaboración de esquemas; realización de las actividades de aprendizaje propuestas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Pruebas de evaluación a distancia	0.0	20.0
Evaluación de prácticas realizadas con el tutor	0.0	20.0
Evaluación de prácticas a distancia	0.0	20.0
Prueba presencial (teórica y práctica)	80.0	90.0
NIVEL 2: GESTIÓN DE EMPRESAS INFORMÁTICAS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	**RAMA**	**MATERIA**
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Empresa
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
		6
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Gestión de Empresas Informáticas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
		6
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

Resultados de Aprendizaje	Competencias
RA1. Comprender el concepto de empresa desde un enfoque de sistemas. Reconocer los subsistemas que la forman y sus relaciones entre sí y con el entorno.	FB.6, BC.2, G.1,G.2
RA2. Identificar las responsabilidades de las principales áreas funcionales de la empresa y conocer los diferentes enfoques y técnicas que se utilizan en cada una de ellas.	FB.6, BC.2, G.1, G.2
RA3. Comprender el proceso de toma de decisiones en la empresa. Distinguir los distintos ambientes de decisión. Analizar los factores de incertidumbre y riesgo de las decisiones. Aplicar los criterios adecuados a adoptar en diferentes casos prácticos.	FB.6, G.2, G.6
RA4. Posicionar la ingeniería informática dentro de la actividad empresarial. Razonar sobre el papel de los ingenieros informáticos en el entorno empresarial. Distinguir las especificidades de la gestión empresarial en el sector de la informática.	FB.6, BTEti.1, BC.2

5.5.1.3 CONTENIDOS

Asignatura: Gestión de Empresas Informáticas

Contenidos:

1. Concepto de empresa. Tipos. La empresa informática y su entorno. La función del empresario informático.
2. Áreas funcionales de la empresa informática. Financiación e Inversión. Producción. Gestión comercial. Gestión de Recursos Humanos.
3. Entorno social y económico de la empresa informática. La gestión empresarial en el sector informático.

Requisitos previos recomendados: Ninguna

Indicación metodológica específica para la asignatura: Ninguna

Criterio de evaluación específico para la asignatura: Ninguna

5.5.1.4 OBSERVACIONES

SISTEMAS DE EVALUACIÓN: Los sistemas de evaluación se han reducido a dos items. Uno de ellos relativo a la prueba presencial y el otro llamado "Evaluación continua y actividades prácticas" reune el resto de actividades de evaluación continua definidas en las distintas materias por los equipos docentes, tales como pruebas de evaluación a distancia, actividades prácticas, prácticas de laboratorio, etc...

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G.1 - Competencias de gestión y planificación: Iniciativa y motivación. Planificación y organización (establecimiento de objetivos y prioridades, secuenciación y organización del tiempo de realización, etc.). Manejo adecuado del tiempo

G.2 - Competencias cognitivas superiores: selección y manejo adecuado de conocimientos, recursos y estrategias cognitivas de nivel superior apropiados para el afrontamiento y resolución de diversos tipos dtareas/problemas con distinto nivel de complejidad y novedad: Análisis y Síntesis. Aplicación de los conocimientos a la práctica Resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos. Pensamiento creativo. Razonamiento crítico. Toma de decisiones.

G.6 - Trabajo en equipo. Trabajo en equipo desarrollando distinto tipo de funciones o roles. En la Sociedad del Conocimiento se presta especial atención a las potencialidades del trabajo en equipo y a la construcción conjunta de conocimiento, por lo que las competencias relacionadas con el trabajo colaborativo son particularmente relevantes: Habilidad para coordinarse con el trabajo de otros. Habilidad para negociar de forma eficaz. Habilidad para la mediación y resolución de conflictos. Habilidad para coordinar grupos de trabajo. Liderazgo (cuando se estime oportuno)

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

BTEti.1 - Capacidad de comprensión del entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones.		
FB.06 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.		
BC.2 - Capacidad para planificar, implantar, dirigir y peritar proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y mejora continua y valorando su impacto económico y social		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	**HORAS**	**PRESENCIALIDAD**
Trabajo autónomo	90	0
Desarrollo de actividades con carácter presencial o en línea (curso virtual)	22.5	0
Preparación estudio contenido teórico	37.5	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Materiales de estudio: guía de estudio y web; textos obligatorios; materiales audiovisuales; bibliografía, etc.		
Participación y utilización de las distintas herramientas del Entorno Virtual de Aprendizaje		
Prácticas presenciales en el centro asociado: interacción con el profesorado		
Tutorías en línea y telefónica: participación en los foros; comunicación e interacción con el profesorado		
Evaluación continua y sumativa: actividades prácticas de evaluación continua; pruebas presenciales; ejercicios de autoevaluación		
Trabajo en grupo		
Trabajo individual: lectura analítica de cada tema; elaboración de esquemas; realización de las actividades de aprendizaje propuestas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Pruebas de evaluación a distancia	0.0	30.0
Evaluación de prácticas realizadas con el tutor	0.0	30.0
Prueba presencial (teórica y práctica)	70.0	90.0
NIVEL 2: INFORMÁTICA GRÁFICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
		6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Informática Gráfica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
		6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

Resultados de aprendizaje	Competencias
RA1. Conocer diversas técnicas matemáticas para representación gráfica.	G.2, BC.7
RA2. Identificar distintas plataformas: hardware y software para la creación de gráficos.	G.5, BC.1
RA3. Aplicar diversos algoritmos gráficos.	G.2, BC.7, BTEc 3
RA4. Emplear un interfaz gráfico moderno de diseño.	G.2, BC.1, BTEc.6
RA5. Aplicar los modelos gráficos para modelar o exponer conceptos o acciones.	BC.6, BC.7, BTEc 3, BTEc.6

5.5.1.3 CONTENIDOS

Asignatura: Informática Gráfica

Contenidos:

1. - Panorama general de los sistemas gráficos. Dispositivos. Software de gráficos.
2. - Primitivas de salida. Puntos y líneas. Algoritmos de trazado de líneas.
3. - Trasformaciones bidimensionales. Vista bidimensional.
4. - Conceptos básicos de modelado.
5. - Interfaces gráficas para el usuario.
6. - Conceptos tridimensionales. Transformaciones tridimensionales. Vista tridimensional.

Requisitos previos recomendados: Introducción al cálculo y al álgebra.

Indicación metodológica específica para la asignatura: Ninguna

Criterio de evaluación específico para la asignatura: Ninguna

5.5.1.4 OBSERVACIONES

SISTEMAS DE EVALUACIÓN: Los sistemas de evaluación se han reducido a dos items. Uno de ellos relativo a la prueba presencial y el otro llamado "Evaluación continua y actividades prácticas" reune el resto de actividades de evaluación continua definidas en las distintas materias por los equipos docentes, tales como pruebas de evaluación a distancia, actividades prácticas, prácticas de laboratorio, etc...

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
G.2 - Competencias cognitivas superiores: selección y manejo adecuado de conocimientos, recursos y estrategias cognitivas de nivel superior apropiados para el afrontamiento y resolución de diversos tipos dtareas/problemas con distinto nivel de complejidad y novedad: Análisis y Síntesis. Aplicación de los conocimientos a la práctica Resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos. Pensamiento creativo. Razonamiento crítico. Toma de decisiones.		
G.5 - Competencias en el uso de las herramientas y recursos de la Sociedad del Conocimiento: Manejo de las TIC. Competencia en la búsqueda de información relevante. Competencia en la gestión y organización de la información. Competencia en la recolección de datos, el manejo de bases de datos y su presentación		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
BC.1 - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar, aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a los principios éticos y a la legislación y normativa vigente.		
BC.6 - 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.		
BC.7 - Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.		
BTEc.3 - 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.		
BTEc.6 - 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		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	**HORAS**	**PRESENCIALIDAD**
Trabajo autónomo	67.5	0
Desarrollo de actividades con carácter presencial o en línea (curso virtual)	60	0
Preparación estudio contenido teórico	22.5	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Materiales de estudio: guía de estudio y web; textos obligatorios; materiales audiovisuales; bibliografía, etc.		
Participación y utilización de las distintas herramientas del Entorno Virtual de Aprendizaje		
Prácticas presenciales en el centro asociado: interacción con el profesorado		
Tutorías en línea y telefónica: participación en los foros; comunicación e interacción con el profesorado		
Evaluación continua y sumativa: actividades prácticas de evaluación continua; pruebas presenciales; ejercicios de autoevaluación		
Trabajo en grupo		
Trabajo individual: lectura analítica de cada tema; elaboración de esquemas; realización de las actividades de aprendizaje propuestas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Pruebas de evaluación a distancia	0.0	50.0
Evaluación de prácticas realizadas con el tutor	0.0	50.0
Evaluación de prácticas a distancia	0.0	50.0
Prueba presencial (teórica y práctica)	30.0	90.0
NIVEL 2: INGENIERÍA DE COMPUTADORES		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	**RAMA**	**MATERIA**

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Mixta	Ingeniería y Arquitectura	Informática
ECTS NIVEL2		
ECTS OPTATIVAS	**ECTS OBLIGATORIAS**	**ECTS BÁSICAS**
	12	6
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
	6	6
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
6		
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Ingeniería de Computadores I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
	6	
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Ingeniería de Computadores II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Ingeniería de Computadores III		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
6		
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

Resultados de Aprendizaje	Competencias
RA1. Entiende las razones y estrategias para la existencia de diferentes tipos de arquitectura de computador. No tiene problemas en identificar los componentes de un computador moderno.	FB3, FB4, G1, G2, G3, G5, BTEic1, BC9
RA2. Comprende la organización de la arquitectura clásica de von Neumann y sus principales unidades funcionales. Entiende cómo un computador recupera las instrucciones de memoria y las ejecuta.	FB3, FB4, G2, G4, BTEic1, BC9
RA3. Es capaz de explicar por qué un diseñador crea diferentes formatos de instrucción. Puede escribir programas en lenguaje ensamblador a nivel básico. Puede demostrar cómo las estructuras de programación de alto nivel se implementan a nivel de lenguaje máquina.	FB3, FB4, G2, G4, BTEic1, BC9
RA4. Comprende las limitaciones de la aritmética de un computador y los efectos de los errores en los cálculos. Aprecia el impacto de la unidad aritmético-lógica en el rendimiento global de un computador.	FB3, FB4, G2, G4, BTEic1, BC9
RA5. Conoce el efecto de la latencia de memoria y su ancho de banda en el rendimiento global de un computador y puede justificar la utilización de la jerarquía de memoria para reducir el impacto. Es capaz de describir los principios del sistema de gestión de memoria. Comprende por qué surgen errores en el sistema de memoria y cómo se resuelven.	FB3, FB4, G2, G4, BTEic1, BC9

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

RA6. Explica cómo las interrupciones se utilizan para implementar el sistema de entrada/salida y la transferencia de datos. Puede identificar los diferentes buses que existen en un computador. Conoce las formas de acceso a un disco magnético.	FB3, FB4, G2, G4, BTEic1, BC9
RA7. Puede comparar diferentes implementaciones del camino de datos de un procesador. Conoce el proceso de generación de señales de control utilizado control cableado o microprogramación.	FB3, FB4, G2, G4, BTEic1, BC9
RA8. Conoce las opciones existentes para el procesamiento paralelo y vectorial al margen del modelo von Neumann y cómo aplicar estas técnicas de procesamiento diseñar procesadores escalares, superescalares y vectoriales.	FB3, FB4, G1, G2, G3, G5, BTEic1, BTEic3
RA9. Es capaz de describir arquitecturas alternativas como SIMD, MIMD y VLIW.	FB3, FB4, G1, G2, G3, G5, BTEic1, BTEic3, BC9
RA10. Conoce cómo cada una de las unidades funcionales de un computador puede afectar al rendimiento global y puede estimar el impacto que tiene en el rendimiento global del sistema los cambios en las unidades funcionales.	FB3, FB4, G2, G4, BTEic1, BTEic3, BC9
RA11. Es capaz de explicar el concepto de predicción de salto, el concepto de prefetching de instrucciones y el concepto de ejecución especulativa.	FB3, FB4, G2, G4, BTEic1, BTEic3, BC9
RA12. Conoce el concepto de red de interconexión y es capaz de caracterizar las distintas aproximaciones que existen. Conoce las implicaciones el multiprocesamiento conlleva en un sistema de memoria y cómo se resuelven.	FB3, FB4, G1, G2, G3, G5, BTEic1, BTEic3
RA13. Maneja entornos de simulación de procesadores segmentados, superescalares y vectoriales	FB3, FB4, G1, G2, G3, G5, G7, BTEic1, BTEic3, BC9
RA14. Se interesa por las tendencias en materia de ingeniería de computadores y sabe dónde encontrar información sobre esas tendencias.	FB3, FB4, G1, G2, G3, G5, G7, BTEic1, BTEic3, BC9
RA15 El alumno debe adquirir la capacidad de discutir las diferentes etapas del ciclo de diseño de los circuitos digitales y el uso de los lenguajes para la descripción del hardware (HDL) en cada una de ellas.	FB3, FB4, G2, G4, BTEic1
RA16 El alumno debe adquirir la capacidad de discutir qué características fundamentales deben tener los HDL para poder describir circuitos digitales y qué características fundamentales deben tener los entornos de simulación que soportan este tipo de lenguajes.	FB3, FB4, G2, G4, BTEic1
RA17 El alumno debe adquirir la capacidad de aplicar un HDL al diseño para síntesis de circuitos digitales combinacionales y secuenciales, tanto mediante la descripción de su comportamiento como de su estructura.	FB3, FB4, G1, G2, G3, G5, G7, BTEic1, BTEc1
RA18 El alumno debe adquirir la capacidad de aplicar un HDL a la programación de bancos de prueba para testear los circuitos diseñados.	FB3, FB4, G1, G2, G3, G7, BC9, BTEic1, BTEc1

5.5.1.3 CONTENIDOS

Asignatura: Ingeniería de computadores I

Contenidos:

1. Estructuras de interconexión de un computador. Componentes y función de un computador. Interconexión mediante bus.
2. Unidad de memoria. Jerarquías de memoria. Memoria Caché. Memorias asociativas y discos magnéticos.
3. Unidad de entrada/salida. Controlador de E/S. E/S controlada por programa, por interrupciones. Acceso directo a memoria.
4. Unidad aritmético-lógica. Sumadores. Multiplicadores.
5. Diseño de transferencia de registros. Diseño jerárquico, transferencia entre registros.
6. Diseño del procesador. Repertorio de instrucciones.

Requisitos previos recomendados:

- Materia Fundamentos físicos
- Asignatura Fundamentos lógicos de la Informática

Indicación metodológica específica para la asignatura: Se aplicará la metodología para la educación a distancia de la UNED. Se proporcionarán orientaciones para el estudio y recomendará al alumno un texto base. Se creará un curso virtual en la plataforma educativa de la UNED en el que estarán disponibles ejercicios de autoevaluación tipo test, lecturas complementarias y los mecanismos adecuados de comunicación entre alumnos, profesores tutores y equipo docente.

Criterio de evaluación específico para la asignatura: Para superar la asignatura es necesario realizar el examen escrito de carácter obligatorio de dos horas de duración. A lo largo del cuatrimestre se realizarán ejercicios prácticos relacionados con los distintos temas de la asignatura.

Asignatura: Ingeniería de computadores II

Contenidos:

1. Fundamentos del diseño de un computador. Rendimientos y coste. Diseño de repertorio de instrucciones. Evaluación de prestaciones.
2. Procesadores segmentados. Gestión de riesgos de datos, de control y estructurales. Ejemplos de arquitecturas segmentadas.
3. Procesadores superescalares. Técnicas avanzadas de flujo de instrucciones, de datos de registros y de datos en memoria. Ejemplos de arquitecturas superescalares.
4. Procesadores vectoriales. Arquitectura vectorial. Sistemas de memoria en los procesadores vectoriales. Rendimiento de procesadores vectoriales. Ejemplos de computadores vectoriales.
5. Multiprocesadores y multicomputadores. Redes de interconexión. Arquitecturas de memoria compartida centralizada. Arquitecturas de memoria compartida distribuida. Protocolos de coherencia y consistencia del sistema de memoria. Sincronización. Paradigmas de programación.

Requisitos previos recomendados:

- Asignatura Ingeniería de computadores I
- Materia Fundamentos de programación (1A y 1B)

Indicación metodológica específica para la asignatura: Se aplicará la metodología para la educación a distancia de la UNED. Se proporcionarán orientaciones para el estudio y recomendará al alumno un texto base. Se creará un curso virtual en la plataforma educativa de la UNED en el que estarán disponibles ejercicios de autoevaluación tipo test, el software de simulación para realizar las prácticas, los guiones autocontenidos, lecturas complementarias y los mecanismos adecuados de comunicación entre alumnos, profesores tutores y equipo docente.

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Criterio de evaluación específico para la asignatura: Para superar la asignatura, es necesario realizar y aprobar tanto el examen como la práctica:

- El examen presencial escrito será de carácter obligatorio y de dos horas de duración. Representará un mínimo de un 60% de la calificación final.
- El trabajo práctico, de carácter opcional, consistirá en la programación de simuladores de procesadores segmentados, superescalares y vectoriales. El trabajo, que deberá entregarse antes del día del examen, representará un máximo de un 40% de la calificación final.

Asignatura: Ingeniería de computadores III

Contenidos:

1. Fundamentos del diseño del hardware digital. Conceptos básicos de los lenguajes para la descripción del hardware (HDL). El lenguaje VHDL.
2. Diseño para síntesis mediante HDL de lógica combinacional y secuencial, y programación de bancos de prueba.
3. Diseño de hardware digital mediante HDL aplicando la metodología de transferencia entre registros y programación de bancos de prueba.

Requisitos previos recomendados:

- Asignatura Fundamentos de sistemas digitales
- Asignatura Fundamentos lógicos de la informática
- Asignatura Ingeniería de computadores I

Indicación metodológica específica para la asignatura: Se aplicará la metodología para la educación a distancia de la UNED. Se proporcionarán orientaciones para el estudio y recomendará al alumno un texto base. Se pondrá a disposición del alumno el software de simulación necesario y se creará una página web de la asignatura, en la cual estarán disponibles ejercicios de autoevaluación. Finalmente, se establecerán los mecanismos adecuados de comunicación entre alumnos, profesores tutores y equipo docente a través de un curso virtual de la plataforma educativa de la UNED.

Criterio de evaluación específico para la asignatura: Para superar la asignatura, es necesario realizar y aprobar tanto el examen como la práctica:

- El examen presencial escrito obligatorio y de dos horas de duración, representará un 60% de la calificación final.
- El trabajo práctico obligatorio consistirá en la realización de diseños de hardware digital. El trabajo representará un 40% de la calificación final.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

SISTEMAS DE EVALUACIÓN: Los sistemas de evaluación se han reducido a dos items. Uno de ellos relativo a la prueba presencial y el otro llamado "Evaluación continua y actividades prácticas" reune el resto de actividades de evaluación continua definidas en las distintas materias por los equipos docentes, tales como pruebas de evaluación a distancia, actividades prácticas, prácticas de laboratorio, etc...

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G.1 - Competencias de gestión y planificación: Iniciativa y motivación. Planificación y organización (establecimiento de objetivos y prioridades, secuenciación y organización del tiempo de realización, etc.). Manejo adecuado del tiempo

G.2 - Competencias cognitivas superiores: selección y manejo adecuado de conocimientos, recursos y estrategias cognitivas de nivel superior apropiados para el afrontamiento y resolución de diversos tipos dtareas/problemas con distinto nivel de complejidad y novedad: Análisis y Síntesis. Aplicación de los conocimientos a la práctica Resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos. Pensamiento creativo. Razonamiento crítico. Toma de decisiones.

G.3 - Competencias de gestión de la calidad y la innovación: Seguimiento, monitorización y evaluación del trabajo propio o de otros. Aplicación de medidas de mejora. Innovación

G.4 - Competencias de expresión y comunicación (a través de distintos medios y con distinto tipo de interlocutores): Comunicación y expresión escrita. Comunicación y expresión oral. Comunicación y expresión en otras lenguas (con especial énfasis en el inglés). Comunicación y expresión matemática, científica y tecnológica (cuando sea requerido y estableciendo los niveles oportunos)

G.5 - Competencias en el uso de las herramientas y recursos de la Sociedad del Conocimiento: Manejo de las TIC. Competencia en la búsqueda de información relevante. Competencia en la gestión y organización de la información. Competencia en la recolección de datos, el manejo de bases de datos y su presentación

G.7 - Compromiso ético. Compromiso ético, especialmente relacionado con la deontología profesional. El tratamiento y funcionamiento ético individual es un valor indiscutible para la construcción de sociedades más justas y comprometidas. La universidad puede fomentar actitudes y valores éticos, especialmente vinculados a un desempeño profesional ético: Compromiso ético (por ejemplo en la realización de trabajos sin plagios, etc.). Ética profesional (esta última abarca también la ética como investigador)

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

FB.03 - Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para el tratamiento automático de la información por medio de sistemas computacionales y para la resolución de problemas propios de la ingeniería

FB.04 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

BC.9 - Capacidad para conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman		
BTEc.1 - Capacidad para tener un conocimiento profundo de los principios fundamentales de la computación y saberlos aplicar para interpretar, seleccionar, valorar, modelar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la informática.		
BTEic.1 - Capacidad de diseñar y construir sistemas digitales, incluyendo computadores, sistemas basados en microprocesador y sistemas de comunicaciones.		
BTEic.3 - Capacidad de analizar y evaluar arquitecturas de computadores, incluyendo plataformas paralelas y distribuidas, así como desarrollar y optimizar software para las mismas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	**HORAS**	**PRESENCIALIDAD**
Trabajo autónomo	378	0
Desarrollo de actividades con carácter presencial o en línea (curso virtual)	67.5	0
Preparación estudio contenido teórico	4.5	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Materiales de estudio: guía de estudio y web; textos obligatorios; materiales audiovisuales; bibliografía, etc.		
Participación y utilización de las distintas herramientas del Entorno Virtual de Aprendizaje		
Prácticas presenciales en el centro asociado: interacción con el profesorado		
Tutorías en línea y telefónica: participación en los foros; comunicación e interacción con el profesorado		
Evaluación continua y sumativa: actividades prácticas de evaluación continua; pruebas presenciales; ejercicios de autoevaluación		
Trabajo en grupo		
Trabajo individual: lectura analítica de cada tema; elaboración de esquemas; realización de las actividades de aprendizaje propuestas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Pruebas de evaluación a distancia	0.0	20.0
Trabajos prácticos o prácticas de laboratorio	0.0	40.0
Prueba presencial (teórica y práctica)	60.0	90.0
NIVEL 2: INGENIERÍA DEL SOFTWARE		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	**RAMA**	**MATERIA**
ECTS NIVEL2		
ECTS OPTATIVAS	**ECTS OBLIGATORIAS**	**ECTS BÁSICAS**
12	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
6	6	6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6	6	
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Introducción a la Ingeniería del Software		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
6		
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Diseño de Software		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	6	
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No	No	
NIVEL 3: Gestión de Proyectos Informáticos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
	6	
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Pruebas de Software		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
		6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Técnicas de Compresión de datos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

R.A.	Competencias
RA1. Conoce el concepto, el enclave, los orígenes y la evolución histórica de Ingeniería de software. Así como el concepto de ciclo de vida de software, los diferentes enfoques y ampliaciones.	G.1,G.2, BC.2, BC.16, BTEisw.1, BTEisw.4
RA2. Conoce la Ingeniería de Requisitos y las técnicas generales de diseño de software.	G.1,G.2, BC.2, BC.16, BTEisw.1, BTEisw.4
RA3. Conoce diferentes técnicas de codificación, integración y pruebas para la construcción de aplicaciones y es capaz de aplicarlas	G.1,G.2, BC.2, BC.16, BTEisw.1, BTEisw.4
RA4. Conoce qué es y cuáles son los estilos arquitectónicos más importantes. Establece la relación entre una arquitectura software y la facilidad con que se alcanzan las restricciones técnicas y atributos cualitativos del sistema.	G.1, G.2, BC.2, BC.16, BTEisw.1, BTEisw.4
RA5. Relaciona la arquitectura software con los objetivos de negocio de la organización. Identificar las restricciones y atributos de calidad que debe cumplir un sistema. Construye una arquitectura en función de los requisitos cualitativos que debe cumplir un sistema sencillo.	G.1, G.2, BC.2, BTEisw.1, BTEisw.4
RA6. Representa un diseño arquitectónico en relación a los requisitos cualitativos y las restricciones que debe cumplir.	G.1, G.2, BC.2, BTEisw.1, BTEisw.4
RA7. Analiza, valora y razona las ventajas e inconvenientes de un diseño arquitectónico utilizando criterios técnicos.	G.1, G.2, BC.2, BTEisw.1, BTEisw.4
RA8. Es capaz de debatir y defender las conclusiones con argumentos sólidos y bien fundados.	G.1, G.2, BC.2, BTEisw.1, BTEisw.4
RA9. Conoce y sabe aplicar herramientas de soporte orientadas a evaluar los aspectos cuantitativos y económicos para tomar decisiones en el desarrollo de un diseño que se conjuguen adecuadamente con los objetivos de negocio de la organización.	G.1, G.2, BC.2, BTEisw.1, BTEisw.4
RA10. Conoce los principios de diversificación de productos. Aplica las técnicas de optimización aprendidas para el diseño arquitectónico mono-producto, en arquitecturas que gestionen la variabilidad y mejoren la flexibilidad de la producción y la competitividad de la organización.	G.1, G.2, BC.2, BTEisw.1, BTEisw.4
RA11. Realiza la planificación de un proyecto de desarrollo de una aplicación informática, en el que se verán implicados un alto número de profesionales.	G.3, G.6, BC.1, BC.2, BC.3, BTEisw.1, BTEisw.4

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

RA12. Sabe determinar el alcance y objetivos del proyecto y establecer las estrategias y procedimientos para su consecución.	BC.1, BC.2, BTEisw.1, BTEisw.4
RA13. Conoce las técnicas de estimación de coste y esfuerzo requeridos para desarrollar un proyecto informático.	G.6, BC.1, BC.2, BC.3, BTEisw.1, BTEisw.4
RA14 Programa las actividades que se realizarán y asigna responsabilidades a los participantes en el desarrollo del proyecto.	G.6, BC.1, BC.2, BC.3, BTEisw.1, BTEisw.4
RA15. Aprende a evaluar la adaptación del proyecto informático a su planificación inicial.	BC.1, BC.2, BTEisw.1, BTEisw.4
RA16. Elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes.	BC.1, BC.2, BC.4, BTEisw.1, BTEisw.4
RA.17 Conoce las diferentes variantes básicas de compresión sin pérdida y sabe combinarlas para incrementar los rendimientos.	G.2 BC.1 BC.2 BC.6 BC.7, BTEisw.4
RA.18 Conoce las principales técnicas de compresión de imagen y sonido.	FB.1 BC.6 BC.7, BTEisw.4
RA. 19 Entiende los detalles de implementación de los principales algoritmos de compresión.	G.2, BTEti.2
RA.20 Puede codificar un compresor de datos sencillo con un rendimiento aceptable.	BC.6 BC.7, BTEisw.4, BTEti.2

5.5.1.3 CONTENIDOS

Asignatura: Introducción a la ingeniería del software

Contenidos:

Panorámica de Ingeniería de Software. Ciclo de Vida del Software. Ingeniería de requisitos. Técnicas generales de diseño. Codificación e integración. Pruebas.

Requisitos previos recomendados: Común a la materia

Indicación metodológica específica para la asignatura: Común a la materia

Criterio de evaluación específico para la asignatura: Común a la materia

Asignatura: Diseño de Software

Contenidos:

Panorámica de la arquitectura software. Estilos arquitectónicos. Patrones arquitectónicos. Relación entre los atributos de calidad de un sistema y la arquitectura software. Relación entre la arquitectura y los objetivos de negocio de la organización. Desarrollo de arquitecturas. Extracción de requisitos cualitativos. Enfoques de diseño arquitectónico para conseguir dichos requisitos. Método de diseño dirigido por los atributos de calidad -ADD-. Documentación: representación de los requisitos cualitativos y la arquitectura. Reconstrucción de arquitecturas o ingeniería inversa. Análisis y evaluación de arquitecturas software. ATAM: un método de valoración para el análisis y evaluación de arquitecturas. Aspectos cuantitativos y económicos en la toma de decisiones del diseño arquitectónico: CBAM. Herramienta ArchE de soporte para la toma de decisiones. Diversificación de la producción. Líneas de producto o las ventajas de la reutilización arquitectónica. Construcción de sistemas mediante componentes comerciales.

Requisitos previos recomendados: Común a la materia

Indicación metodológica específica para la asignatura: Común a la materia

Criterio de evaluación específico para la asignatura: Común a la materia

Asignatura: Gestión de Proyectos Informáticos

Contenidos:

- Planificación, Organización, Estimación, Programación y Control de Proyectos Informáticos
- Elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes.

Requisitos previos recomendados: Común a la materia

Indicación metodológica específica para la asignatura: Común a la materia

Criterio de evaluación específico para la asignatura: Común a la materia

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Asignatura: Pruebas de software

Contenidos:

Fundamentos de las pruebas de software

1. Objetivo de las pruebas
2. Casos de prueba
3. Distinción entre error, defecto y fallo.

Niveles de prueba

1. Pruebas de caja negra y blanca
2. Pruebas unitarias, de integración y de sistema

Criterios de cobertura

1. Utilidad de los criterios de cobertura
2. Criterios de cobertura para el código fuente
3. Criterios de cobertura para las máquinas de estado

Valores de prueba:

1. Clases de equivalencia
2. Valores límite
3. Conjetura de errores
4. Criterios de cobertura para valores de prueba
    a. *each use*
    b. *pairwise*
    c. *n-wise*

Estrategias de combinación para la obtención de casos de prueba

1. *all combinations*
2. *each choice*
3. *pairwise with restrictions*
4. *comb*
5. *antirandom*

Requisitos previos recomendados: Ninguno

Indicación metodológica específica para la asignatura:

Introducción progresiva y sistemática de las técnicas básicas para la prueba de sistemas software. El aprendizaje de los conceptos teóricos se fortalecerá con la resolución de supuestos prácticos y el uso de herramientas para la automatización de pruebas.

Criterio de evaluación específico para la asignatura: La general de la materia.

Asignatura: Técnicas de compresión de datos

Contenidos:

1. Introducción

2. Aproximaciones a la compresión

2.1 Códigos de longitud variable

2.2 Códigos "run-length"

2.3 Métodos de diccionario

2.4 Transformaciones

3. Codificación de Huffman

3.1 El codificador de Huffman

3.2 El decodificador de Huffman

3.3 Codificación adaptativa de Huffman

4. Métodos de diccionario

4.1 LZ78

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

4.2 LZW

4.3 Zip y Gzip

5. Codificación aritmética

5.1 La idea básica

5.2 Detalles de implementación

5.3 Underflow

5.4 Codificación aritmética adaptativa

5.5 Codificación de rangos

6. Compresión de imágenes

6.1 Introducción

6.2 Aproximación a la compresión de imágenes

6.3 Transformadas de imágenes

6.4 Transformadas ortogonales

6.5 La transformada discreta del coseno

6.6 JPEG

7. Compresión de audio

7.1 Companding

7.2 Predicción lineal

7.3 Companding Mu-Law y A-Law

7.4 Acortamiento

8. Otros métodos

Requisitos previos recomendados: Común a la materia

Indicación metodológica específica para la asignatura: Común a la materia

Criterio de evaluación específico para la asignatura: Común a la materia

5.5.1.4 OBSERVACIONES

REQUISITOS PREVIOS: conocimientos básicos de programación

SISTEMAS DE EVALUACIÓN: Los sistemas de evaluación se han reducido a dos items. Uno de ellos relativo a la prueba presencial y el otro llamado "Evaluación continua y actividades prácticas" reune el resto de actividades de evaluación continua definidas en las distintas materias por los equipos docentes, tales como pruebas de evaluación a distancia, actividades prácticas, prácticas de laboratorio, etc...

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G.1 - Competencias de gestión y planificación: Iniciativa y motivación. Planificación y organización (establecimiento de objetivos y prioridades, secuenciación y organización del tiempo de realización, etc.). Manejo adecuado del tiempo

G.2 - Competencias cognitivas superiores: selección y manejo adecuado de conocimientos, recursos y estrategias cognitivas de nivel superior apropiados para el afrontamiento y resolución de diversos tipos dtareas/problemas con distinto nivel de complejidad y novedad: Análisis y Síntesis. Aplicación de los conocimientos a la práctica Resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos. Pensamiento creativo. Razonamiento crítico. Toma de decisiones.

G.3 - Competencias de gestión de la calidad y la innovación: Seguimiento, monitorización y evaluación del trabajo propio o de otros. Aplicación de medidas de mejora. Innovación

G.6 - Trabajo en equipo. Trabajo en equipo desarrollando distinto tipo de funciones o roles. En la Sociedad del Conocimiento se presta especial atención a las potencialidades del trabajo en equipo y a la construcción conjunta de conocimiento, por lo que las competencias relacionadas con el trabajo colaborativo son particularmente relevantes: Habilidad para coordinarse con el trabajo de

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

otros. Habilidad para negociar de forma eficaz. Habilidad para la mediación y resolución de conflictos. Habilidad para coordinar grupos de trabajo. Liderazgo (cuando se estime oportuno)

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

BTEti.2 - Capacidad para seleccionar, diseñar, implantar, integrar, evaluar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados

FB.01 - 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 y estadística y optimización

BC.1 - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar, aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a los principios éticos y a la legislación y normativa vigente.

BC.2 - Capacidad para planificar, implantar, dirigir y peritar proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y mejora continua y valorando su impacto económico y social

BC.3 - Capacidad para comprender la importancia de la negociación, los hábitos de trabajo efectivos, el liderazgo y las habilidades de comunicación en entornos de desarrollo de software.

BC.4 - Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes.

BC.6 - 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.

BC.7 - Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.

BC.16 - Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software

BTEisw.1 - Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software

BTEisw.4 - Capacidad para identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Trabajo autónomo	450	0
Desarrollo de actividades con carácter presencial o en línea (curso virtual)	112.5	0
Preparación estudio contenido teórico	187.5	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Materiales de estudio: guía de estudio y web; textos obligatorios; materiales audiovisuales; bibliografía, etc.

Participación y utilización de las distintas herramientas del Entorno Virtual de Aprendizaje

Prácticas presenciales en el centro asociado: interacción con el profesorado

Tutorías en línea y telefónica: participación en los foros; comunicación e interacción con el profesorado

Evaluación continua y sumativa: actividades prácticas de evaluación continua; pruebas presenciales; ejercicios de autoevaluación

Trabajo en grupo

Trabajo individual: lectura analítica de cada tema; elaboración de esquemas; realización de las actividades de aprendizaje propuestas

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas de evaluación a distancia	0.0	30.0
Evaluación de prácticas realizadas con el tutor	0.0	30.0
Prueba presencial (teórica y práctica)	70.0	90.0

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

NIVEL 2: SISTEMAS AUTÓNOMOS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
		6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
12		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Fundamentos de Robótica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
		6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

NIVEL 3: Robótica autónoma		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Visión Artificial		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Resultados de Aprendizaje	Competencias
RA1 - Conocer las aplicaciones actuales de los robots autónomos.	G.1, G.4, G.5, G.6, BTEc.4
RA2 - Familiarizar al alumno con las principales teorías y técnicas físico-matemáticas que sustentan esta disciplina, tales como el modelado geométrico, la cinemática y el control de robots.	G.1, BTEc.4
RA3 - Conocer y manejar los bloques básicos utilizados para el diseño y construcción de robots (sensores, efectores, bloques de control).	G.1,G.2,G.4,G.5,G.6, BTEc.4
RA4 - Estudiar el robot como una máquina programable, analizando las diferentes formas de programación de robots.	G.1, BTEc.4
RA5 - Conocer los métodos y mecanismos avanzados de control en robótica autónoma.	G.1, BTEc.4, BC.15
RA6 - Manejar simuladores de robots autónomos.	G.1, G.5,G.6, BTEc.1, BTEc.4
RA7 - Conocer técnicas de modelado del medio en robótica autónoma.	G.1, BTEc.4, BC.15
RA8 - Conocer técnicas de planificación de trayectorias en robótica autónoma	G.1, BTEc.4
RA9 - Capacitar al alumno para diseñar una aplicación completa en robótica autónoma que incluya percepción, procesado de información, planificación, navegación e interacción con el medio.	G.1,G.2,G.4,G.5,G.6, BTEc.1, BTEc.4, BC.15
RA10 - Estudiar los procesos de formación y adquisición de imágenes.	G.1, BTEc.4
RA11 - Capacitar al alumno para realizar un proceso de calibrado de cámaras.	G.1, BTEc.4
RA12 - Introducir al alumno en las técnicas de procesado digital de imágenes para el preprocesado de imágenes.	G.1, BTEc.4
RA13 - Presentar los conceptos de contornos y regiones como base para la caracterización visual de objetos.	G.1, BTEc.4
RA14 - Capacitar al alumno para seleccionar los métodos de segmentación más adecuados en función del problema.	G.1,G.2,G.4,G.5,G.6, BTEc.4
RA15 - Introducir al alumno en las técnicas de visión por computador utilizadas para el reconocimiento de objetos.	G.1, G.4,G.5,G.6, BTEc.4, BC.15
RA16 - Introducir al alumno en las técnicas de visión por computador utilizadas para el seguimiento de objetos.	G.1, G.4,G.5,G.6, BTEc.4, BC.15
RA17 - Estudiar los fundamentos de las técnicas de visión estéreo y capacitar al alumno para obtener información tridimensional a partir de visión estéreo.	G.1,G.2,G.4,G.5,G.6,BTEc.4

5.5.1.3 CONTENIDOS

Los sistemas autónomos representan el paradigma más completo para la integración de distintas áreas de conocimiento relacionados con la informática, tanto hardware (sensores, actuadores, arquitecturas, etc), como software (control, sistemas inteligentes, ciencias de la computación, etc.), con el objetivo de construir sistemas inteligentes capaces de interactuar en un medio complejo como es el mundo real. Los sistemas autónomos son la versión física de los sistemas inteligentes, con sus características especiales de interacción con el mundo real. El objetivo de la materia es introducir al alumno en el diseño de este tipo de sistemas, planteando el tipo de problemas al que nos enfrentamos y las soluciones tecnológicas actualmente disponibles. En esta materia realizará una introducción global del problema de los sistemas autónomos a partir del esquema básico percepción - control - acción y se diseñarán y desarrollarán aplicaciones básicas.

Asignatura: Fundamentos de la Robótica

Contenidos:

- Introducción a la Robótica y aplicaciones

- Evolución histórica de la Robótica
- Definición y Clasificación de Robots
- Aplicaciones de los robots: Manipuladores, Robótica Industrial, Robótica de Servicios, Robótica autónoma de interior y de exterior

- Morfología del Robot

- Estructura mecánica
- Sensores
- Actuadores
- Unidad de Control
- Localización espacial
- Representación de posición y orientación
- Matrices de Transformación Homogéneas
- Cuaternios

- Modelado de Robots

- Cinemática Directa e Inversa
- Modelo diferencial

- Control cinemático de Robots

- Tipos de trayectorias.
- Generación e interpolación de trayectorias.

- Programación de robots

- Métodos de programación.
- Requerimientos de un sistema de programación de robots.

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Requisitos previos recomendados: Ninguno

Indicación metodológica específica para la asignatura: Ninguno

Criterio de evaluación específico para la asignatura: Ninguno

Asignatura: Robótica Autónoma

Contenidos:

- Modelado del medio

- Perspectivas centralizada y situada
- Mapas topológicos.
- Mapas métricos.

- Paradigmas de robótica autónoma

- Paradigma Jerárquico-Deliberativo
- Paradigma Reactivo.
- Paradigma Híbrido.

- Navegación de robots autónomos:

- Odometría
- Navegación de haz activo
- Navegación basada en marcas
- Navegación sobre mapas topológicos y métricos

- Sistemas multiagente

- Tareas distribuidas
- Arquitecturas de sistemas multiagente
- Coordinación y cooperación
- Comunicación

Requisitos previos recomendados: Ninguno

Indicación metodológica específica para la asignatura: Ninguno

Criterio de evaluación específico para la asignatura: Ninguno

Asignatura: Visión Artificial

Contenidos:

- Introducción a la visión artificial

- Referencia histórica
- Terminología
- Etapas del procesado
- Componentes de un sistema de visión

- Adquisición de imágenes y calibración:

- Proceso de formación de la imagen
- Geometría de la formación de la imagen
- Calibración de la cámara

- Procesado de bajo nivel:

- Filtrado de imágenes digitales: Eliminación del ruido y Realce de características
- Detectores de bordes
- Transformaciones basadas en el histograma
- Flujo óptico y campo de flujo óptico

- Segmentación de imágenes

- Segmentación sin conocimiento del dominio: basada en detección de fronteras, basada en la umbralización, basada en la agrupación de píxeles, basada en el movimiento
- Segmentación con conocimiento: Transformada de Hough, Contornos activos

- Seguimiento

- Estimadores de movimiento

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- Seguimiento de objetos mediante contornos activos

- Modelado de objetos

- Representación de estructuras geométricas bidimensionales y Tridimensionales
- Representación en un espacio de características discriminantes

- Reconocimiento de patrones Métodos estadísticos

- Métodos estructurales y sintácticos
- Métodos basados en la apariencia

- Aplicaciones de visión artificial

Requisitos previos recomendados: Ninguno

Indicación metodológica específica para la asignatura: Ninguno

Criterio de evaluación específico para la asignatura: Ninguno

5.5.1.4 OBSERVACIONES

SISTEMAS DE EVALUACIÓN: Los sistemas de evaluación se han reducido a dos items. Uno de ellos relativo a la prueba presencial y el otro llamado "Evaluación continua y actividades prácticas" reune el resto de actividades de evaluación continua definidas en las distintas materias por los equipos docentes, tales como pruebas de evaluación a distancia, actividades prácticas, prácticas de laboratorio, etc...

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G.1 - Competencias de gestión y planificación: Iniciativa y motivación. Planificación y organización (establecimiento de objetivos y prioridades, secuenciación y organización del tiempo de realización, etc.). Manejo adecuado del tiempo

G.2 - Competencias cognitivas superiores: selección y manejo adecuado de conocimientos, recursos y estrategias cognitivas de nivel superior apropiados para el afrontamiento y resolución de diversos tipos dtareas/problemas con distinto nivel de complejidad y novedad: Análisis y Síntesis. Aplicación de los conocimientos a la práctica Resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos. Pensamiento creativo. Razonamiento crítico. Toma de decisiones.

G.4 - Competencias de expresión y comunicación (a través de distintos medios y con distinto tipo de interlocutores): Comunicación y expresión escrita. Comunicación y expresión oral. Comunicación y expresión en otras lenguas (con especial énfasis en el inglés). Comunicación y expresión matemática, científica y tecnológica (cuando sea requerido y estableciendo los niveles oportunos)

G.5 - Competencias en el uso de las herramientas y recursos de la Sociedad del Conocimiento: Manejo de las TIC. Competencia en la búsqueda de información relevante. Competencia en la gestión y organización de la información. Competencia en la recolección de datos, el manejo de bases de datos y su presentación

G.6 - Trabajo en equipo. Trabajo en equipo desarrollando distinto tipo de funciones o roles. En la Sociedad del Conocimiento se presta especial atención a las potencialidades del trabajo en equipo y a la construcción conjunta de conocimiento, por lo que las competencias relacionadas con el trabajo colaborativo son particularmente relevantes: Habilidad para coordinarse con el trabajo de otros. Habilidad para negociar de forma eficaz. Habilidad para la mediación y resolución de conflictos. Habilidad para coordinar grupos de trabajo. Liderazgo (cuando se estime oportuno)

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

BC.15 - Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica.

BTEc.1 - Capacidad para tener un conocimiento profundo de los principios fundamentales de la computación y saberlos aplicar para interpretar, seleccionar, valorar, modelar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la informática.

BTEc.4 - 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.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Trabajo autónomo	200	0
Desarrollo de actividades con carácter presencial o en línea (curso virtual)	246	0
Preparación estudio contenido teórico	4	0

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Materiales de estudio: guía de estudio y web; textos obligatorios; materiales audiovisuales; bibliografía, etc.		
Participación y utilización de las distintas herramientas del Entorno Virtual de Aprendizaje		
Prácticas presenciales en el centro asociado: interacción con el profesorado		
Tutorías en línea y telefónica: participación en los foros; comunicación e interacción con el profesorado		
Evaluación continua y sumativa: actividades prácticas de evaluación continua; pruebas presenciales; ejercicios de autoevaluación		
Trabajo en grupo		
Trabajo individual: lectura analítica de cada tema; elaboración de esquemas; realización de las actividades de aprendizaje propuestas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Pruebas de evaluación a distancia	0.0	40.0
Evaluación de prácticas realizadas con el tutor	0.0	40.0
Prueba presencial (teórica y práctica)	60.0	90.0

NIVEL 2: SISTEMAS DE INFORMACIÓN		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	**RAMA**	**MATERIA**
ECTS NIVEL2		
ECTS OPTATIVAS	**ECTS OBLIGATORIAS**	**ECTS BÁSICAS**
6	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
6	6	
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Bases de Datos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

6		
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Sistemas de Bases de Datos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	6	
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Minería de Datos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

Resultados de Aprendizaje	Competencias
RA1. Adquiere una visión general de la naturaleza y propósito de los sistemas de bases de datos así como de las arquitecturas más utilizadas y de los diversos sistemas, técnicas de almacenamiento y búsqueda del conocimiento	G.1, G.2, G.5, FB.3, FB.4, BC.12
RA2. Capacidad para realizar diseños de bases de datos, planteando correctamente las distintas fases que van desde la creación de un modelo E-R hasta la normalización del modelo resultante	G.2, G.5, BC.12
RA3. Conocimiento de las diversas herramientas y estructuras matemáticas que sirven de base a los principales lenguajes de manipulación de datos.	G.5, FB.3
RA4. Conocer los lenguajes estándar de definición y manejo de datos en un SGBD	G.2, G.5, BC.12, BC.13
RA5. Conocer los fundamentos de la arquitectura de un SGBD	G.2, G.5, BC.12
RA6. Utilizar de forma optimizada los lenguajes estándar de definición y manipulación de datos así como el uso de estos para el desarrollo de software avanzado.	G.2, G.5, BC.13, BTEc.3
RA7. Conocer de manera profunda el funcionamiento de las transacciones así como su implementación y los algoritmos utilizados para ello.	G.2, G.5, BC.13, BC.14, BTEc.7
RA8. Conocer las principales técnicas de la minería de datos y saber elegir y aplicar la más adecuada en función del tipo de tarea a resolver.	G.2, G.5, BTEti.5
RA9 Conocer las principales técnicas de evaluación del conocimiento aprendido y aplicar la más adecuada así como la plataforma software de minería de datos a utilizar.	G.2, BTEti.5

5.5.1.3 CONTENIDOS

Asignatura: Bases de Datos

Contenidos:

- Conceptos generales:

- Aplicaciones de los Sistemas de Bases de Datos
- Visión de los datos
- Modelos de los datos
- Lenguajes de bases de datos
- Usuarios y Administradores
- Estructura de un sistema de bases de datos
- Arquitectura de las aplicaciones

- Modelos de datos

- Modelo Entidad-Relación
- Modelo Relacional

- Bases de datos relacionales

- SQL
- QBE
- Integridad y Seguridad
- Diseño de bases de datos relacionales. Formas Normales.

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- Almacenamiento de datos y consultas

- Almacenamiento y estructuras de archivos
- Indexación y asociación

Requisitos previos recomendados: Ninguno

Indicación metodológica específica para la asignatura: Común a la materia

Criterio de evaluación específico para la asignatura: Ninguna

Asignatura: Sistemas de Bases de Datos

Contenidos:

Unidad I: Procesamiento de consultas.

- Procesamiento de consultas.
- Optimización de consultas.

Unidad II: Procesamiento de transacciones.

- Procesamiento de transacciones.
- Control de concurrencia.

Unidad III: Recuperación de la información.

- Recuperación de la información.

Unidad IV: Arquitecturas de sistemas de bases de datos.

- Arquitecturas de sistemas de bases de datos.
- Bases de datos distribuidas.

Unidad V: Modelos de bases de datos no relacionales.

- Modelos de bases de datos no relacionales.

Asignatura: Minería de Datos

Contenidos:

1. Descubrimiento de conocimiento a partir de datos.
2. Preparación y visualización de datos.
3. Tareas y técnicas en minería de datos.
4. Evaluación, difusión y uso del conocimiento aprendido.
5. Implantación e impacto de un proyecto de minería de datos.

Criterio de evaluación específico para la asignatura: Ninguna.

Requisitos previos recomendados: Conocimientos de estadística y algebra matricial.

Indicación metodológica específica para la asignatura: Común a la materia

5.5.1.4 OBSERVACIONES

REQUISITOS PREVIOS: Conocimientos básicos en lógica matemática y en programación.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN: Los sistemas de evaluación se han reducido a dos items. Uno de ellos relativo a la prueba presencial y el otro llamado "Evaluación continua y actividades prácticas" reune el resto de actividades de evaluación continua definidas en las distintas materias por los equipos docentes, tales como pruebas de evaluación a distancia, actividades prácticas, prácticas de laboratorio, etc...

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G.1 - Competencias de gestión y planificación: Iniciativa y motivación. Planificación y organización (establecimiento de objetivos y prioridades, secuenciación y organización del tiempo de realización, etc.). Manejo adecuado del tiempo

G.2 - Competencias cognitivas superiores: selección y manejo adecuado de conocimientos, recursos y estrategias cognitivas de nivel superior apropiados para el afrontamiento y resolución de diversos tipos dtareas/problemas con distinto nivel de complejidad y novedad: Análisis y Síntesis. Aplicación de los conocimientos a la práctica Resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos. Pensamiento creativo. Razonamiento crítico. Toma de decisiones.

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

G.5 - Competencias en el uso de las herramientas y recursos de la Sociedad del Conocimiento: Manejo de las TIC. Competencia en la búsqueda de información relevante. Competencia en la gestión y organización de la información. Competencia en la recolección de datos, el manejo de bases de datos y su presentación
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES
No existen datos
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS
FB.03 - Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para el tratamiento automático de la información por medio de sistemas computacionales y para la resolución de problemas propios de la ingeniería
FB.04 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
BC.12 - Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y análisis de aplicaciones basadas en ellos.
BC.13 - Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de Información, incluidos los basados en web.
BC.14 - Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real
BTEc.3 - 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.
BTEc.7 - 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.
BTEti.5 - Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Trabajo autónomo	315	0
Desarrollo de actividades con carácter presencial o en línea (curso virtual)	67.5	0
Preparación estudio contenido teórico	67.5	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Materiales de estudio: guía de estudio y web; textos obligatorios; materiales audiovisuales; bibliografía, etc.
Participación y utilización de las distintas herramientas del Entorno Virtual de Aprendizaje
Prácticas presenciales en el centro asociado: interacción con el profesorado
Tutorías en línea y telefónica: participación en los foros; comunicación e interacción con el profesorado
Evaluación continua y sumativa: actividades prácticas de evaluación continua; pruebas presenciales; ejercicios de autoevaluación
Trabajo en grupo
Trabajo individual: lectura analítica de cada tema; elaboración de esquemas; realización de las actividades de aprendizaje propuestas

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de prácticas realizadas con el tutor	10.0	30.0
Prueba presencial (teórica y práctica)	70.0	90.0

NIVEL 2: SISTEMAS EN TIEMPO REAL

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Obligatoria
ECTS NIVEL 2	6

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
		6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Sistemas en Tiempo Real		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
		6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

Resultados de Aprendizaje	Competencias
R1. Conocer las características y funciones de un sistema de tiempo real.	G.3, G.5, BC.5, BC.8, BC.14, BTEic5
R2. Conocer los principios básicos del diseño de sistemas de tiempo real y las principales etapas para el diseño e implementación de dichos sistemas.	G.5, BC.14, BTEic.5
R3. Capacidad para realizar la programación de un sistema de tiempo real. Conocer los lenguajes de programación para sistemas de tiempo real diferenciando entre las características que ayudan en la descomposición de procesos y las que facilitan la programación de componentes bien definidos.	BC.8, BC.14, BTEic.5
R4. Conocer la producción de componentes software fiables, dedicando especial atención a la tolerancia a fallos. Así como las técnicas de recuperación de errores hacia delante y hacia atrás, y el uso de la funcionalidad de manejo de excepciones.	G.5
R5. Conocer los aspectos básicos de la programación concurrente, la comunicación y sincronización en sistemas de tiempo real, la forma de conseguir cooperación entre procesos fiables, el control fiable de recursos y la asignación de recursos entre procesos competitivos	G.5, BC.14, BTEic.5

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

R6. Conocer los requisitos temporales y de las funcionalidades del lenguaje y estrategias de implementación que se utilizan para satisfacerlos. Abordar los problemas de la planificación para tiempo real.	G.5, BC.8, BC.14, BTEic.5
R7. Conocer aspectos de los sistemas distribuidos cuando se utilizan en aplicaciones en tiempo real. En concreto aspectos de soporte del lenguaje, fiabilidad en presencia de fallo del procesador o de la comunicación, algoritmos para control distribuido y planificación distribuida.	G.5, BC.14
R8 Conocer las forma en que las funcionalidades de bajo nivel pueden ser incorporadas con éxito en los lenguajes de alto nivel.	G.5, BC.8, BC.14, BTEic5
R9. Conocer el papel del entorno de ejecución en la obtención de implementaciones eficientes predecibles en tiempo real.	G.5, BC.14, BTEic5

5.5.1.3 CONTENIDOS

Asignatura: Sistemas en Tiempo Real

Objetivos. Se introducirán de forma progresiva y sistemática los fundamentos de una correcta metodología de programación. (a modificar)

Contenidos:

- Introducción a los sistemas de tiempo real
- Diseño de sistemas de tiempo real
- Programación para tiempo real
- Fiabilidad y tolerancia a fallos
- Programación concurrente
- Comunicación y sincronización.
- Control de recursos
- Capacidades de tiempo real
- Planificación
- Sistemas distribuidos
- Programación de bajo nivel
- El entorno de ejecución.

Requisitos previos recomendados: Al corresponder la materia con una única asignatura, los requisitos son los indicados anteriormente para la materia

Indicación metodológica específica para la asignatura: Al corresponder la materia con una única asignatura, las indicaciones metodológicas son las indicadas anteriormente para la materia

Criterio de evaluación específico para la asignatura: Al corresponder la materia con una única asignatura, los criterios son los indicados anteriormente para la materia

5.5.1.4 OBSERVACIONES

REQUISITOS PREVIOS: Conocimientos de Ingeniería de computadores y de Sistemas Operativos.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN: Los sistemas de evaluación se han reducido a dos items. Uno de ellos relativo a la prueba presencial y el otro llamado "Evaluación continua y actividades prácticas" reune el resto de actividades de evaluación continua definidas en las distintas materias por los equipos docentes, tales como pruebas de evaluación a distancia, actividades prácticas, prácticas de laboratorio, etc...

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G.3 - Competencias de gestión de la calidad y la innovación: Seguimiento, monitorización y evaluación del trabajo propio o de otros. Aplicación de medidas de mejora. Innovación

G.5 - Competencias en el uso de las herramientas y recursos de la Sociedad del Conocimiento: Manejo de las TIC. Competencia en la búsqueda de información relevante. Competencia en la gestión y organización de la información. Competencia en la recolección de datos, el manejo de bases de datos y su presentación

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

BTEic.5 - Capacidad de analizar, evaluar y seleccionar las plataformas hardware y software más adecuadas para el soporte de aplicaciones empotradas y de tiempo real.

BC.5 - Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas

BC.8 - Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.

BC.14 - 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

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Trabajo autónomo	90	0
Desarrollo de actividades con carácter presencial o en línea (curso virtual)	30	0
Preparación estudio contenido teórico	30	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Materiales de estudio: guía de estudio y web; textos obligatorios; materiales audiovisuales; bibliografía, etc.		
Participación y utilización de las distintas herramientas del Entorno Virtual de Aprendizaje		
Prácticas presenciales en el centro asociado: interacción con el profesorado		
Tutorías en línea y telefónica: participación en los foros; comunicación e interacción con el profesorado		
Evaluación continua y sumativa: actividades prácticas de evaluación continua; pruebas presenciales; ejercicios de autoevaluación		
Trabajo en grupo		
Trabajo individual: lectura analítica de cada tema; elaboración de esquemas; realización de las actividades de aprendizaje propuestas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Evaluación de prácticas realizadas con el tutor	0.0	30.0
Realización voluntaria de ejercicios y problemas propuestos por el equipo docente sobre diferentes temas de la materia. Se realizarán a lo largo del semestre, con la supervisión y asesoramiento del equipo docente	0.0	30.0
Prueba presencial (teórica y práctica)	70.0	90.0
NIVEL 2: SISTEMAS INTELIGENTES		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
6		
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
12		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Fundamentos de Inteligencia Artificial		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
6		
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Aprendizaje Automático		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Ampliación de Sistemas Inteligentes		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Resultados de Aprendizaje	Competencias
R1. Conocer la historia de la inteligencia artificial.	G.2, BC.6, BC.15
R2. Conocer, aplicar y evaluar algoritmos para la resolución de problemas de búsqueda.	G.2, G.4, BC.6, BC.15
R3. Representar e inferir conocimiento mediante lógica, reglas, redes y marcos	G.2, G.4, G.5, BC.6, BC.7, BC.15
R4. Conocer y ser capaz de implementar algoritmos sencillos y característicos de los paradigmas más importantes de aprendizaje.	G.2, G.5, BTEc.4, BTEc.7
R5. Ser capaz de identificar qué tipo de tareas están implicadas en un problema de aprendizaje y saber elegir la técnica de aprendizaje y algoritmo más adecuados en función de las características de cada tarea.	G.2, BTEc.3
R6. Ser capaz de evaluar e informar sobre la calidad de lo aprendido por un sistema de aprendizaje.	G.3, BTEc.4
R7. Conocer y manejar plataformas software de uso generalizado que implementan algoritmos de aprendizaje automático.	G.5, BTEc.4
R8. Ser capaz de diseñar e implementar un sistema de planificación sobre herramientas de uso generalizado.	G.2, G.5, BTEc.4
R9. Evaluar e informar sobre sistemas de planificación de acuerdo a sus características.	G.3, BTEc.4
R10. Ser capaz de diseñar e implementar un sistema basado en agentes sobre herramientas de uso generalizado.	G.2,G.5, BTEc.4
R11. Evaluar e informar sobre sistemas basados en agentes de acuerdo a sus características.	G.3, BTEc.4
R12. Conocer, aplicar y evaluar algoritmos avanzados para la resolución de problemas de búsqueda.	G.2, G.3, BTEc.4
R13. Diseñar e implementar interfaces de usuario que cumplan las condiciones de accesibilidad y usabilidad requeridos.	G.2, G.5, BC.17, BTEc.5, BTEc.6
R14. Evaluar e informar sobre interfaces de usuario de acuerdo a sus condiciones de accesibilidad y usabilidad.	G.3, BC.17, BTEc.5, BTEc.6

5.5.1.3 CONTENIDOS

Asignatura: Fundamentos de Ingeligencia Artificial

Contenidos:

- Introducción histórica de la inteligencia artificial

- Metodología propia de la inteligencia artificial

- Búsqueda en un espacio de estados

- Búsqueda no informada
- Búsqueda heurística

- Métodos de Representación de conocimiento e inferencia

- Lógica
- Reglas
- Redes semánticas
- Marcos y guiones

Requisitos previos recomendados: ninguno

Indicación metodológica específica para la asignatura: ninguno

Criterio de evaluación específico para la asignatura: ninguno

Asignatura: Aprendizaje Automático

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Contenidos:

- Fundamentos en Aprendizaje Automático

- Aprendizaje supervisado

- Aprendizaje de Conceptos
- Árboles de Decisión y de Regresión
- Clasificadores Bayesianos
- Aprendizaje de Reglas
- Redes de Neuronas Artificiales
- Aprendizaje basado en Instancias
- Máquinas de Vectores Soporte

- Aprendizaje no supervisado

- Clustering
- Mapas Auto-organizadas

- Aprendizaje por refuerzo

Requisitos previos recomendados: ninguno

Indicación metodológica específica para la asignatura: ninguno

Criterio de evaluación específico para la asignatura: ninguno

Asignatura: Ampliación de Sistemas Inteligentes

Contenidos:

- Búsqueda avanzada

- Optimización local
- Sistemas evolutivos

- Sistemas multiagentes

- Modelo cruzado y comunicación
- Reparto de objetivos

- Planificación

- Sistemas de información compleja o incompleta

- Representación
- Interacción

Requisitos previos recomendados: haber cursado la asignatura "Fundamentos de Inteligencia Artificial"

Indicación metodológica específica para la asignatura: ninguno

Criterio de evaluación específico para la asignatura: ninguno

5.5.1.4 OBSERVACIONES

SISTEMAS DE EVALUACIÓN: Los sistemas de evaluación se han reducido a dos items. Uno de ellos relativo a la prueba presencial y el otro llamado "Evaluación continua y actividades prácticas" reune el resto de actividades de evaluación continua definidas en las distintas materias por los equipos docentes, tales como pruebas de evaluación a distancia, actividades prácticas, prácticas de laboratorio, etc...

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G.2 - Competencias cognitivas superiores: selección y manejo adecuado de conocimientos, recursos y estrategias cognitivas de nivel superior apropiados para el afrontamiento y resolución de diversos tipos dtareas/problemas con distinto nivel de complejidad y novedad: Análisis y Síntesis. Aplicación de los conocimientos a la práctica Resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos. Pensamiento creativo. Razonamiento crítico. Toma de decisiones.

G.3 - Competencias de gestión de la calidad y la innovación: Seguimiento, monitorización y evaluación del trabajo propio o de otros. Aplicación de medidas de mejora. Innovación

G.4 - Competencias de expresión y comunicación (a través de distintos medios y con distinto tipo de interlocutores): Comunicación y expresión escrita. Comunicación y expresión oral. Comunicación y expresión en otras lenguas (con especial énfasis en el inglés). Comunicación y expresión matemática, científica y tecnológica (cuando sea requerido y estableciendo los niveles oportunos)

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

G.5 - Competencias en el uso de las herramientas y recursos de la Sociedad del Conocimiento: Manejo de las TIC. Competencia en la búsqueda de información relevante. Competencia en la gestión y organización de la información. Competencia en la recolección de datos, el manejo de bases de datos y su presentación
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES
No existen datos
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS
BC.6 - 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.
BC.7 - Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.
BC.15 - Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica.
BC.17 - Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona-computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
BTEc.3 - 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.
BTEc.4 - 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.
BTEc.5 - 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 relacionados con aspectos de computación, percepción y actuando en ámbitos o entornos inteligentes
BTEc.6 - 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
BTEc.7 - Capacidad para conocer y desarrollar técnicas de aprendizaje computacional y diseñar e implementar aplicaciones y sistemas que las utilicen, incluyendo las dedicadas a extracción automática de información y conocimiento a partir de grandes volúmenes de datos.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Trabajo autónomo	225	0
Desarrollo de actividades con carácter presencial o en línea (curso virtual)	202.5	0
Preparación estudio contenido teórico	22.5	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Materiales de estudio: guía de estudio y web; textos obligatorios; materiales audiovisuales; bibliografía, etc.
Participación y utilización de las distintas herramientas del Entorno Virtual de Aprendizaje
Prácticas presenciales en el centro asociado: interacción con el profesorado
Tutorías en línea y telefónica: participación en los foros; comunicación e interacción con el profesorado
Evaluación continua y sumativa: actividades prácticas de evaluación continua; pruebas presenciales; ejercicios de autoevaluación
Trabajo en grupo
Trabajo individual: lectura analítica de cada tema; elaboración de esquemas; realización de las actividades de aprendizaje propuestas

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de prácticas realizadas con el tutor	0.0	30.0
Evaluación de prácticas a distancia	0.0	30.0
Prueba presencial (teórica y práctica)	70.0	90.0

NIVEL 2: SISTEMAS OPERATIVOS

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
		6
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	6	
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
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	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
		6
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Diseño y Administración de Sistemas Operativos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	6	
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Resultados de Aprendizaje	Competencias
RA1. Conocer las funciones y objetivos principales de un sistema operativo.	G.1 G.2 FB.4, FB.5, BC.1, BC.5, BC.10
RA2. Describir los elementos de un sistema operativo, sus servicios, componentes, los diferentes tipos de estructura y su clasificación.	G.1 G.2 FB.4, FB.5, BC.1, BC.5, BC.10
RA3. Conocer la forma en que los procesos se encuentran administrados por el sistema operativo.	G.1 G.2 FB.4, FB.5, BC.1, BC.5, BC.10
RA4. Identificar los diferentes tipos de planificadores de procesos y conocer los algoritmos básicos de planificación.	G.1 G.2 FB.4, FB.5, BC.1, BC.5, BC.10
RA5. Conocer los mecanismos de comunicación y sincronización entre procesos.	G.1 G.2 FB.4, FB.5, BC.1, BC.5, BC.10
RA6. Conocer e identificar las causas en las que se pueden producir un interbloqueo, así como las estrategias de prevención, detección y recuperación de un interbloqueo.	G.1 G.2 FB.4, FB.5, BC.1, BC.5, BC.10
RA7. Conocer y distinguir los diferentes esquemas de gestión de la memoria principal en un sistema con multiprogramación.	G.1 G.2 FB.4, FB.5, BC.1, BC.5, BC.10
RA8. Conocer los diferentes esquemas de gestión de la memoria secundaria y de implementación de los sistemas de ficheros.	G.1 G.2 FB.4, FB.5, BC.1, BC.5, BC.10
RA9. Entender el sistema de E/S y como lo controla el sistema operativo.	G.1 G.2 FB.4, FB.5, BC.1, BC.5, BC.10
RA10. Conocer los elementos y objetivos que se deben considerar en el diseño de un sistema operativo.	G.1 G.2 FB.4, FB.5, BC.1, BC.5, BC.10
RA11. Entender y conocer los diferentes aspectos que se deben tener en cuenta en la administración de un sistema operativo.	G.1 G.2 FB.4, FB.5, BC.1, BC.5, BC.10
RA12. Conocer en profundidad los aspectos más importantes (estructuras de datos y algoritmos) del núcleo de UNIX como son: gestión y control de procesos de procesos, gestión de memoria, sistemas de archivos y gestión de dispositivos de E/S.	G.1 G.2 FB.4, FB.5, BC.1, BC.5, BC.10
RA13. Ser capaz de manejar las órdenes del shell y programar en lenguaje C aplicando las llamadas al sistema básicas de la interfaz POSIX, ampliamente utilizada, bajo plataforma UNIX (Linux).	G.1 G.2 G.4 G.5 FB.4, FB.5, BC.1, BC.5, BC.10

5.5.1.3 CONTENIDOS

Asignatura: Sistemas Operativos

Contenidos:

- Introducción a los sistemas operativos. Descripción y control de procesos Planificación de procesos.

- Sincronización y comunicación de procesos

- Interbloqueos

- Gestión de memoria.

- Memoria virtual

- Gestión de la E/S

- Sistemas de ficheros

- Seguridad y protección

Requisitos previos recomendados:

- Conocimiento de Programación

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- Conocimientos de Ingeniería de Computadores

Indicación metodológica específica para la asignatura: ninguna

Criterio de evaluación específico para la asignatura: ninguno

Asignatura: Diseño y Administración de Sistemas Operativos

Contenidos:

- Estrategias de diseño de un sistema operativo: el sistema operativo UNIX

- Administración de un sistema operativo: el sistema operativo UNIX

- Estructuras de datos y algoritmos de control de procesos del núcleo de UNIX.

- Planificación de procesos en UNIX.

- Mecanismos IPC

- Gestión de memoria en UNIX

- Sistemas de ficheros en UNIX

- Gestión de la E/S en UNIX.

Requisitos previos recomendados: Haber cursado la asignatura Sistemas Operativos

Indicación metodológica específica para la asignatura: ninguna

Criterio de evaluación específico para la asignatura: ninguno

5.5.1.4 OBSERVACIONES

REQUISITOS PREVIOS: Conocimiento de Programación y conocimientos de Ingeniería de Computadores.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN: Los sistemas de evaluación se han reducido a dos items. Uno de ellos relativo a la prueba presencial y el otro llamado "Evaluación continua y actividades prácticas" reune el resto de actividades de evaluación continua definidas en las distintas materias por los equipos docentes, tales como pruebas de evaluación a distancia, actividades prácticas, prácticas de laboratorio, etc...

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G.1 - Competencias de gestión y planificación: Iniciativa y motivación. Planificación y organización (establecimiento de objetivos y prioridades, secuenciación y organización del tiempo de realización, etc.). Manejo adecuado del tiempo

G.2 - Competencias cognitivas superiores: selección y manejo adecuado de conocimientos, recursos y estrategias cognitivas de nivel superior apropiados para el afrontamiento y resolución de diversos tipos dtareas/problemas con distinto nivel de complejidad y novedad: Análisis y Síntesis. Aplicación de los conocimientos a la práctica Resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos. Pensamiento creativo. Razonamiento crítico. Toma de decisiones.

G.4 - Competencias de expresión y comunicación (a través de distintos medios y con distinto tipo de interlocutores): Comunicación y expresión escrita. Comunicación y expresión oral. Comunicación y expresión en otras lenguas (con especial énfasis en el inglés). Comunicación y expresión matemática, científica y tecnológica (cuando sea requerido y estableciendo los niveles oportunos)

G.5 - Competencias en el uso de las herramientas y recursos de la Sociedad del Conocimiento: Manejo de las TIC. Competencia en la búsqueda de información relevante. Competencia en la gestión y organización de la información. Competencia en la recolección de datos, el manejo de bases de datos y su presentación

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

FB.04 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

FB.05 - Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, así como de los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

BC.1 - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar, aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a los principios éticos y a la legislación y normativa vigente.

BC.5 - Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

BC.10 - Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	**HORAS**	**PRESENCIALIDAD**
Trabajo autónomo	180	0
Desarrollo de actividades con carácter presencial o en línea (curso virtual)	60	0
Preparación estudio contenido teórico	60	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Materiales de estudio: guía de estudio y web; textos obligatorios; materiales audiovisuales; bibliografía, etc.		
Participación y utilización de las distintas herramientas del Entorno Virtual de Aprendizaje		
Prácticas presenciales en el centro asociado: interacción con el profesorado		
Tutorías en línea y telefónica: participación en los foros; comunicación e interacción con el profesorado		
Evaluación continua y sumativa: actividades prácticas de evaluación continua; pruebas presenciales; ejercicios de autoevaluación		
Trabajo en grupo		
Trabajo individual: lectura analítica de cada tema; elaboración de esquemas; realización de las actividades de aprendizaje propuestas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Pruebas de evaluación a distancia	0.0	30.0
Evaluación de prácticas realizadas con el tutor	0.0	30.0
Evaluación de prácticas a distancia	0.0	30.0
Prueba presencial (teórica y práctica)	70.0	90.0
NIVEL 2: SEÑALES Y SISTEMAS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
		12
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No existen datos		
NIVEL 3: Ingeniería de Sistemas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
		6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Tratamiento Digital de Señales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
		6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

NIVEL 3: Fundamentos de Control Automático		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Resultados de Aprendizaje	Competencias
RA1 Comprender la naturaleza dinámica de los sistemas en general y las estructuras elementales de realimentación que determinan su comportamiento.	G1, G2, G4, G5, FB1
RA2 Conocimiento y empleo adecuado de la terminología básica en Dinámica de Sistemas, de los diagramas de influencias y de los diagramas de Forrester.	G1, G2, G4, G5, FB1
RA3. Capacidad para enunciar (modelo mental) el comportamiento de los sistemas, para traducir parcial o totalmente dicho comportamiento a ecuaciones matemáticas (modelo formal) y para su programación (modelo informático) en un computador.	G1, G2, G4, G5, FB1
RA4. Destreza en las diferentes utilizaciones de los modelos: para reproducir parcial o totalmente la realidad, para reproducir situaciones hipotéticas, para probar actuaciones, y para la toma de decisiones.	G1, G2, G4, G5
RA5. Conocimiento y manejo de un entorno de modelación y simulación mediante la Dinámica de Sistemas.	G1, G2, G4, G5
RA6 Conocer los elementos que hacen falta y qué aspectos se deben tener en cuenta para poner en práctica el diseño de sistemas de tratamiento digital de señales.	G1, G2, G4, G5, FB1, BC14
RA7 Ser capaz de analizar y valorar qué estrategia de tratamiento digital de señales sería la más adecuada para tratar un determinado proceso físico.	G1, G2, G4, G5, FB1, BC14
RA8 Entender y conocer las diferentes técnicas de transformadas de señales temporales.	G2, G4, G5, FB1, BC14
RA9 Conocer el método de diseño de filtros digitales no recursivos (FIR) y entender la problemática asociada a las ventanas.	G2, G4, G5, FB1, BC14
RA10 Conocer el método de diseño de filtros digitales recursivos (IIR) y comprender su problemática.	G2, G4, G5, FB1, BC14
RA11 Capacidad para describir e interpretar funcionalmente los sistemas básicos de control.	G1, G2, G4, G5, G6, BTEc4
RA12. Destreza en la obtención de modelos dinámicos a partir de leyes físicas y/o datos experimentales.	G1, G2, G4, G5, FB1
RA13. Conocer y saber diseñar controladores PID y controladores mediante realimentación de estados.	G1, G2, G4, G5, FB1, BTEc4
RA14. Conocimiento y manejo de herramientas software para el modelado, análisis y diseño de sistemas de control.	G1, G2, G4, G5, BTEc4
RA15. Saber qué elementos hacen falta y qué aspectos se deben tener en cuenta para poner en práctica las estrategias de control.	G1, G2, G4, G5, G6, BTEc4

5.5.1.3 CONTENIDOS

Es muy importante y cada vez más habitual que los ingenieros informáticos formen parte de equipos multidisciplinares encargados del desarrollo y mantenimiento de aplicaciones relacionadas con los procesos de producción. El ingeniero informático es así participe del análisis de estos procesos, de su automatización y de las tomas de decisiones que pueden afectar al conjunto de la producción.

En estos procesos predominan las componentes dinámicas y las estructuras de realimentación, de manera que cualquier intervención externa puede afectar significativamente al comportamiento del proceso. Esta materia pretende que el ingeniero informático conozca y sepa aplicar los conceptos bá-

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

sicos de la Dinámica de Sistemas, las técnicas empleadas para procesar digitalmente las señales que éstos generan y las estrategias básicas de control automático.

Asignatura: Ingeniería de Sistemas

Contenidos:

- Modelos de simulación informática del comportamiento.

- Elementos básicos de un lenguaje sistémico.

- Modelado mediante Dinámica de Sistemas

- Ejemplos elementales de modelos.

- Construcción y explotación de modelos no elementales.

Requisitos previos recomendados: Los establecidos en la materia.

Indicación metodológica específica para la asignatura: La parte experimental sobre modelado y simulación de los arquetipos sistémicos elementales así como el trabajo práctico se apoyarán en un entorno gratuito de modelado y simulación mediante la Dinámica de Sistemas.

Criterio de evaluación específico para la asignatura: La asignatura contempla la realización de un trabajo práctico sobre modelado y simulación de un sistema dinámico. El trabajo será individual, tendrá un carácter voluntario y se realizará a lo largo del semestre, con la supervisión y asesoramiento de los tutores y del equipo docente. Todos los trabajos tendrán un marco de referencia común, propuesto por el equipo docente, pero cada alumno deberá justificar y documentar su propia propuesta de sistema dinámico de complejidad igual o superior a la fijada por el equipo docente. Al tratarse de una actividad voluntaria, el examen presencial final pasará a representar el 80% de la nota final para aquellos alumnos que no la realicen. El 20% restante de la nota final sólo se podrá conseguir a través de las pruebas de evaluación a distancia.

Asignatura: Tratamiento Digital de Señales

Contenidos:

- Introducción a los sistemas, Señales y Muestreo y Transformada Z

- Análisis en frecuencia de señales y sistemas, Transformada de Fourier discreta

- Implementación de sistemas en tiempo discreto, Diseño de filtros FIR e IIR

Requisitos previos recomendados: Los establecidos en la materia.

Indicación metodológica específica para la asignatura: La parte experimental, que tendrá un carácter obligatorio, se apoyará en el Laboratorio Virtual del Departamento de Informática y Automática. Mediante una conexión a Internet, el alumno podrá acceder al entorno de experimentación y realizar sus prácticas de laboratorio.

Criterio de evaluación específico para la asignatura: Las pruebas de evaluación a distancia tendrán un carácter voluntario y se podrán sustituir por un trabajo práctico supervisado por el tutor. Al tratarse de una actividad voluntaria, el examen presencial final pasará a representar el 80% de la nota final para aquellos alumnos que no la realicen. El 20% restante de la nota final sólo se podrá conseguir a través de las prácticas de laboratorio.

Asignatura: Fundamentos de Control Automático

Contenidos:

- Ejemplos de sistemas de control.

- Modelado orientado al control.

- Sistemas de control realimentado.

- Diseño de controladores.

- Implementación de sistemas de control.

Requisitos previos recomendados: Además de los establecidos en la materia, es conveniente que el alumno tenga conocimientos de Física (fundamentos de física clásica).

Indicación metodológica específica para la asignatura: La parte experimental, que tendrá un carácter obligatorio, se apoyará en el Laboratorio Virtual y Remoto del Departamento de Informática y Automática. Mediante una conexión a Internet, el alumno podrá acceder al entorno de experimentación, particularizado para cada proceso en cuestión, y realizar sus experiencias en simulación y experiencias remotas.

Criterio de evaluación específico para la asignatura: Las pruebas de evaluación a distancia tendrán un carácter voluntario y se podrán sustituir por un trabajo práctico sobre análisis y diseño de un sistema de control. El trabajo se realizará a lo largo del semestre, con la supervisión y asesoramiento de los tutores y del equipo docente. Todos los trabajos tendrán un marco de referencia común, propuesto por el equipo docente, pero cada alumno deberá justificar y documentar su propia propuesta de sistema control e incluso podrá enfocarla hacia otro proceso físico de dificultad igual o superior al considerado por el equipo docente. Al tratarse de una actividad voluntaria, el examen presencial final pasará a representar el 80% de la nota final para aquellos alumnos que no la realicen. El 20% restante de la nota final sólo se podrá conseguir a través de las prácticas de laboratorio.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

REQUISITOS PREVIOS: Conocimientos básicos de Matemáticas y de Programación.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN: Los sistemas de evaluación se han reducido a dos items. Uno de ellos relativo a la prueba presencial y el otro llamado "Evaluación continua y actividades prácticas" reune el resto de actividades de evaluación continua definidas en las distintas materias por los equipos docentes, tales como pruebas de evaluación a distancia, actividades prácticas, prácticas de laboratorio, etc...

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G.1 - Competencias de gestión y planificación: Iniciativa y motivación. Planificación y organización (establecimiento de objetivos y prioridades, secuenciación y organización del tiempo de realización, etc.). Manejo adecuado del tiempo

G.2 - Competencias cognitivas superiores: selección y manejo adecuado de conocimientos, recursos y estrategias cognitivas de nivel superior apropiados para el afrontamiento y resolución de diversos tipos dtareas/problemas con distinto nivel de complejidad y novedad: Análisis y Síntesis. Aplicación de los conocimientos a la práctica Resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos. Pensamiento creativo. Razonamiento crítico. Toma de decisiones.

G.4 - Competencias de expresión y comunicación (a través de distintos medios y con distinto tipo de interlocutores): Comunicación y expresión escrita. Comunicación y expresión oral. Comunicación y expresión en otras lenguas (con especial énfasis en el inglés). Comunicación y expresión matemática, científica y tecnológica (cuando sea requerido y estableciendo los niveles oportunos)

G.5 - Competencias en el uso de las herramientas y recursos de la Sociedad del Conocimiento: Manejo de las TIC. Competencia en la búsqueda de información relevante. Competencia en la gestión y organización de la información. Competencia en la recolección de datos, el manejo de bases de datos y su presentación

G.6 - Trabajo en equipo. Trabajo en equipo desarrollando distinto tipo de funciones o roles. En la Sociedad del Conocimiento se presta especial atención a las potencialidades del trabajo en equipo y a la construcción conjunta de conocimiento, por lo que las competencias relacionadas con el trabajo colaborativo son particularmente relevantes: Habilidad para coordinarse con el trabajo de otros. Habilidad para negociar de forma eficaz. Habilidad para la mediación y resolución de conflictos. Habilidad para coordinar grupos de trabajo. Liderazgo (cuando se estime oportuno)

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

FB.01 - 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 y estadística y optimización

BC.14 - Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real

BTEc.4 - 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.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Trabajo autónomo	157.5	0
Desarrollo de actividades con carácter presencial o en línea (curso virtual)	292.5	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Materiales de estudio: guía de estudio y web; textos obligatorios; materiales audiovisuales; bibliografía, etc.

Participación y utilización de las distintas herramientas del Entorno Virtual de Aprendizaje

Prácticas presenciales en el centro asociado: interacción con el profesorado

Tutorías en línea y telefónica: participación en los foros; comunicación e interacción con el profesorado

Evaluación continua y sumativa: actividades prácticas de evaluación continua; pruebas presenciales; ejercicios de autoevaluación

Trabajo en grupo

Trabajo individual: lectura analítica de cada tema; elaboración de esquemas; realización de las actividades de aprendizaje propuestas

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas de evaluación a distancia	0.0	20.0

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Trabajos prácticos o prácticas de laboratorio	0.0	20.0
Prueba presencial (teórica y práctica)	60.0	90.0
NIVEL 2: REDES Y CONEXIÓN CON DISPOSITIVOS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	**RAMA**	**MATERIA**
ECTS NIVEL2		
ECTS OPTATIVAS	**ECTS OBLIGATORIAS**	**ECTS BÁSICAS**
12	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
		6
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	6	12
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Redes de computadores		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
		6
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No	No	
NIVEL 3: Sistemas distribuidos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	6	
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Seguridad		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
		6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Periféricos e Interfaces		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Arquitecturas y Protocolos TCP/IP		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
		6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

Resultados de Aprendizaje	Competencias
RA1. Conocer los fundamentos de las redes de comunicaciones	G.2, BC.11, BTEti.2

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

RA2. Conocer los principales tipos de redes de computadores de la actualidad, así como sus arquitecturas, protocolos, etc., con especial énfasis en las tecnologías de Internet	G.2, BC.11, BTEti2
RA3. Ser capaz de analizar redes existentes en un entorno dado, y de diseñar soluciones que hagan uso de las redes para distintos tipos de aplicaciones	G.2, BC.2, BC.4, BC.5, BC.11, BTEti.2
RA4. Ser capaz de aprender de manera autónoma las nuevas tecnologías que aparezcan en el futuro relacionadas con las redes de comunicaciones	G.2, BC.4, BC.11, BTEti.2
RA5. Aprender los principios básicos sobre sistemas distribuidos, así como aprender a caracterizarlos y clasificarlos en función de una serie de parámetros básicos. Realizar una revisión de los distintos tipos de modelos utilizados en los sistemas distribuidos.	G.2, BC.11, BC.14, BTEic.3
RA6. Realizar una revisión de las arquitecturas actuales que implementan el concepto de sistema de archivos distribuidos, haciendo un estudio concreto de una de las más extendidas, denominada NFS (Network File System) y sus modificaciones más modernas.	G.2, BC.11, BC.14, BTEic.3
RA7. Ser capaz de analizar los algoritmos de sincronización de procesos y objetos, la definición de relojes lógicos y consistencia temporal de la información.	G.2, BC.11, BC.14, BTEic.3, BTEc.3
RA8. Comprender el sistema de nombres usado en Internet, conocido como DNS (Domain Name System), realizando una revisión crítica del estándar de nombramiento X.500, así como la implementación del protocolo de acceso LDAP.	G.2, G.5, BC.11, BTEic.3
RA9. Comprender el entorno operativo de modelo de seguridad de red (NSM, Network Security Model) y las buenas prácticas asociadas a la implementación de dicho modelo.	G.1,G.6, BC.4, BC.1
RA10. Utilizar toda una gama de herramientas de software libre, entre las cuales se cuentan Sguil, Argus, y Wireshark, para hacer prospecciones en el tráfico de red en busca de datos de contenido completo, de sesión, estadístico y de alerta.	G.5, BC.1, BTEti.2
RA11. Conocer y emplear las mejores herramientas para generar paquetes arbitrarios, explorar defectos, manipular el tráfico y efectuar reconocimientos.	G.2, G.5, BC.1, BTEti.2
RA12. Ser capaz de implementar soluciones de almacenamiento de red (NAS) usando la tecnología RAID.	G.5, BC.5, BC.14, BTEic.1
RA13. Conocer los mecanismos de gestión de redes industriales y domésticas de comunicación, siendo capaz de realizar montajes de dichas redes mediante el uso de los periféricos adecuados.	G.2, BC.4, BC.11
RA14. Comprender los modos de conexión e interacción del ordenador con el entorno que le rodea mediante conversores A/D y D/A y aprender a diseñar los sistemas necesarios para entornos industriales, domésticos o multimedia.	G.2, BC.9
RA15. Conocer las arquitecturas y protocolos de red más ampliamente utilizados	G.2, G.5, BC.5, BTEti.4
RA16. Conocer la arquitectura y protocolos de Internet	G.2, BC.4, BC.11, BTEti.4
RA17. Conocer las principales aplicaciones para acceso remoto, transferencia de archivos, correo y gestión de Internet	G.2, G.5, BC.11, BTEti6
RA18. Ser capaz en el futuro de aprender y dominar autónomamente las nuevas tecnologías de redes	G.2, G.5, BC.4, BC.5, BTEti2

5.5.1.3 CONTENIDOS

Asignatura: Redes de Computadores

Contenidos:

Módulo 1: Modelos de referencia

1. Arquitectura OSI de 7 capas
2. Arquitectura de Internet de 5 capas

Módulo 2: Capa física

1. Datos y señales
2. Transmisión analógica y digital
3. Multiplexación
4. Medios de transmisión

Módulo 3: Protocolos y aplicaciones

1. Capa de enlace
2. Capa de red

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

3. Capa de transporte
4. Capa de aplicación

Requisitos previos recomendados: Sistemas operativos.

Indicación metodológica específica para la asignatura: Realización de actividades teórico-prácticas con entrega telemática. Los Tutores realizarán la labor de seguimiento a los alumnos en los Centros Asociados.

Criterio de evaluación específico para la asignatura: Ninguno.

Asignatura: Sistemas Distribuidos

Contenidos:

Módulo 1: Fundamentos de los sistemas distribuidos.

1. Introducción.
2. Características de los sistemas distribuidos: Heterogeneidad, Extensibilidad, Seguridad, Escalabilidad, Tratamiento de fallos, Concurrencia y Transparencia
3. Modelo Arquitectónico de un sistema distribuido.
4. Modelos fundamentales.

Módulo 2: Comunicación entre procesos y objetos distribuidos.

1. Mecanismos básicos de comunicación entre procesos.
2. Modelo cliente/servidor y comunicación en grupos.
3. Comunicación entre procesos: Sockets y Llamadas a procedimientos remotos (RPC).
4. Comunicación entre objetos distribuidos: RMI y CORBA.

Módulo 3: Servicios de archivos distribuidos.

1. Introducción.
2. Arquitectura del servicio de archivos.
3. Sistema de archivos en red de Sun (NFS).

Módulo 4: Servicios de nombres distribuidos.

1. Concepto de nombres y direcciones en un entorno distribuido.
2. Servicio de nombres de la Web: DNS.
3. Servicios de directorio y descubrimiento: X.500 y LDAP.

Requisitos previos recomendados: Arquitectura de redes y protocolos TCP.

Indicación metodológica específica para la asignatura: Realización de actividades teórico-prácticas con entrega telemática. Los Tutores realizarán la labor de seguimiento a los alumnos en los Centros Asociados.

Criterio de evaluación específico para la asignatura: La parte práctica se evalúa al 50% con la parte teórica y ambas deben aprobarse por separado

Asignatura: Seguridad

Contenidos:

Módulo 1: Conceptos e implementación monitorización de la seguridad de redes

1. Definición de la monitorización de la seguridad de una red
2. Consideraciones de implementación
3. El modelo de referencia de intrusiones

Módulo 2: Prácticas recomendadas en la implantación de procesos de seguridad

1. Prácticas recomendadas
2. Casos de estudio para administradores

Módulo 3: Sistemas de gestión de la seguridad de la red

Parte I: Protección de la red: Cortafuegos

1. Conceptos teóricos
2. Características de diseño
3. Componentes de un cortafuego
4. Arquitecturas de cortafuegos
5. Casos de estudio

Parte II: Sistemas de detección de intrusos

1. Clasificación de los IDS
2. Requisitos de un IDS
3. IDS basados en máquina
4. IDS basados en red
5. Detección de anomalías
6. Detección de usos indebidos
7. Implementación real de un IDS

Módulo 4: Análisis de operaciones intrusivas y herramientas disponibles

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

1. Herramientas para atacar la monitorización de seguridad en redes.
2. Tácticas para atacar la monitorización de seguridad en redes.
3. Herramientas para el análisis de datos de contenido
4. Herramientas adicionales
5. Formato de los datos de sesión
6. Consideraciones sobre datos estadísticos
7. Estudio de los datos de alerta

Requisitos previos recomendados: Arquitectura de redes y protocolos TCP.

Indicación metodológica específica para la asignatura: Realización de actividades teórico-prácticas con entrega telemática. Los Tutores realizarán la labor de seguimiento a los alumnos en los Centros Asociados.

Criterio de evaluación específico para la asignatura: La parte práctica se evalúa al 50% con la parte teórica y ambas deben aprobarse por separado

Asignatura: Periféricos e Interfaces

Contenidos:

Módulo 1 Introducción:

1. Jerarquía de buses
2. Métodos de sincronía
3. Tipos de periféricos y modos de transferencia

Módulo 2: Interfaces y buses en serie

1. Tecnologías y funcionalidad de los buses serie Buses USB, IEEE-1394.
2. Arquitectura y protocolos Interfaces SATA, eSATA.
3. Arquitectura y protocolos Otros buses e interfaces serie

Módulo 3: Interfaces paralelo

1. Buses SCSI, IEEE-488
2. Encapsulamiento de SCSI sobre IP (iSCSI)

Módulo 4: Almacenamiento

1. Tecnología y prestaciones de los discos duros Sistemas RAID.
2. Tipos Almacenamiento externo y en red: (SAN y NAS)
3. Virtualización del almacenamiento
4. Accesibilidad Interfaces y buses avanzados para almacenamiento en red (iSCSI, FibreChannel, Infiniband)

Módulo 4: Periféricos de Entrada y Salida

1. Dispositivos de interacción con el usuario: Teclado y ratón. Escáner e imagen digital
2. Pantallas: tecnologías y prestaciones
3. Impresoras: tecnologías y prestaciones
4. Introducción a los lenguajes de descripción de página
5. Accesibilidad y ergonomía

Módulo 5: Dispositivos analógicos

1. Introducción a la digitalización:
2. Conversores AD y DA
3. Fundamentos de sensores y actuadores
4. Sistema de adquisición de datos
5. Periféricos multimedia (audio y vídeo)

Módulo 6: Interfaces y redes específicos

1. Sistemas de interconexión domótica
2. Introducción a los buses y redes industriales

Requisitos previos recomendados: Arquitectura de redes y protocolos TCP, Arquitectura de computadores.

Indicación metodológica específica para la asignatura: Realización de actividades teórico-prácticas con entrega telemática. Los Tutores realizarán la labor de seguimiento a los alumnos en los Centros Asociados.

Criterio de evaluación específico para la asignatura: Ninguno.

Asignatura: Arquitecturas y Protocolos TCP/IP

Contenidos:

UNIDAD I. APLICACIONES DE RED

- Correo electrónico en Internet
- DNS: servicio de directorio de Internet
- Distribución de archivos P2P

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

UNIDAD II. CONTROL DE CONGESTIÓN

- Principios del control de congestión
- Mecanismo de control de congestión de TCP

UNIDAD III. ENRUTAMIENTO Y GESTIÓN DE RED

- Algoritmos de enrutamiento
- Enrutamiento dentro de un sistema autónomo
- Enrutamiento entre los ISP
- Protocolo de mensajes de control de Internet
- Gestión de red y SNMP

UNIDAD IV. CALIDAD DE SERVICIO Y REDES MULTIMEDIA

- Aplicaciones multimedia en red
- Flujos de vídeo almacenado
- Voz sobre IP
- Protocolos para aplicaciones de conversación en tiempo real
- Soporte de red para aplicaciones multimedia

Requisitos previos recomendados:

Es necesario conocer la arquitectura y protocolos del modelo de referencia TCP/IP, al nivel de la asignatura de Redes de esta titulación.

Indicación metodológica específica para la asignatura:

Realización de actividades teórico-prácticas con entrega telemática. Los Tutores realizarán la labor de seguimiento a los alumnos.

Criterio de evaluación específico para la asignatura:

Para aprobar la asignatura es necesario superar el examen escrito presencial de carácter obligatorio.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

REQUISITOS PREVIOS: Sistemas operativos y programación orientada a objetos.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN: Los sistemas de evaluación se han reducido a dos ítems. Uno de ellos relativo a la prueba presencial y el otro llamado "Evaluación continua y actividades prácticas" reune el resto de actividades de evaluación continua definidas en las distintas materias por los equipos docentes, tales como pruebas de evaluación a distancia, actividades prácticas, prácticas de laboratorio, etc...

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G.1 - Competencias de gestión y planificación: Iniciativa y motivación. Planificación y organización (establecimiento de objetivos y prioridades, secuenciación y organización del tiempo de realización, etc.). Manejo adecuado del tiempo

G.2 - Competencias cognitivas superiores: selección y manejo adecuado de conocimientos, recursos y estrategias cognitivas de nivel superior apropiados para el afrontamiento y resolución de diversos tipos dtareas/problemas con distinto nivel de complejidad y novedad: Análisis y Síntesis. Aplicación de los conocimientos a la práctica Resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos. Pensamiento creativo. Razonamiento crítico. Toma de decisiones.

G.5 - Competencias en el uso de las herramientas y recursos de la Sociedad del Conocimiento: Manejo de las TIC. Competencia en la búsqueda de información relevante. Competencia en la gestión y organización de la información. Competencia en la recolección de datos, el manejo de bases de datos y su presentación

G.6 - Trabajo en equipo. Trabajo en equipo desarrollando distinto tipo de funciones o roles. En la Sociedad del Conocimiento se presta especial atención a las potencialidades del trabajo en equipo y a la construcción conjunta de conocimiento, por lo que las competencias relacionadas con el trabajo colaborativo son particularmente relevantes: Habilidad para coordinarse con el trabajo de otros. Habilidad para negociar de forma eficaz. Habilidad para la mediación y resolución de conflictos. Habilidad para coordinar grupos de trabajo. Liderazgo (cuando se estime oportuno)

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

BTEti.2 - Capacidad para seleccionar, diseñar, implantar, integrar, evaluar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados

BC.1 - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar, aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a los principios éticos y a la legislación y normativa vigente.

BC.2 - Capacidad para planificar, implantar, dirigir y peritar proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y mejora continua y valorando su impacto económico y social

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

BC.4 - Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes.
BC.5 - Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas
BC.9 - Capacidad para conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman
BC.11 - 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 ellos
BC.14 - Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real
BTEc.3 - 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.
BTEic.1 - Capacidad de diseñar y construir sistemas digitales, incluyendo computadores, sistemas basados en microprocesador y sistemas de comunicaciones.
BTEic.3 - Capacidad de analizar y evaluar arquitecturas de computadores, incluyendo plataformas paralelas y distribuidas, así como desarrollar y optimizar software para las mismas.
BTEti.6 - Capacidad de concebir aplicaciones y servicios basados en tecnologías de re d, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil
BTEti.4 - Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	**HORAS**	**PRESENCIALIDAD**
Trabajo autónomo	450	0
Desarrollo de actividades con carácter presencial o en línea (curso virtual)	75	0
Preparación estudio contenido teórico	225	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES
Materiales de estudio: guía de estudio y web; textos obligatorios; materiales audiovisuales; bibliografía, etc.
Participación y utilización de las distintas herramientas del Entorno Virtual de Aprendizaje
Prácticas presenciales en el centro asociado: interacción con el profesorado
Tutorías en línea y telefónica: participación en los foros; comunicación e interacción con el profesorado
Evaluación continua y sumativa: actividades prácticas de evaluación continua; pruebas presenciales; ejercicios de autoevaluación
Trabajo en grupo
Trabajo individual: lectura analítica de cada tema; elaboración de esquemas; realización de las actividades de aprendizaje propuestas

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Pruebas de evaluación a distancia	0.0	10.0
Evaluación de prácticas a distancia	0.0	40.0
Prueba presencial (teórica y práctica)	50.0	90.0

NIVEL 2: MODELADO Y SIMULACIÓN		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Modelado y simulación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Resultados de Aprendizaje	Competencias
RA1 El alumno debe adquirir la capacidad de discutir los conceptos fundamentales de la simulación de eventos discretos.	G.2, G.4
RA2 El alumno debe adquirir la capacidad de diseñar y de realizar evaluaciones básicas de modelos de eventos discretos para la simulación por ordenador de procesos logísticos.	G.2, G.3, G.5, BTEc.1
RA3 El alumno debe adquirir la capacidad de modelar estadísticamente las entradas aleatorias al modelo.	G.2, G.5, BTEc.7
RA4 El alumno debe adquirir la capacidad de comparar y contrastar métodos para la generación de números aleatorios y métodos para la generación de observaciones de variables aleatorias.	G.2, G.3
RA5 El alumno debe adquirir la capacidad de diseñar, codificar, verificar, validar y documentar programas de simulación de modelos de eventos discretos.	G.2, BC.8
RA6 El alumno debe adquirir la capacidad de realizar el diseño estadístico de experimentos, de analizar estadísticamente los resultados de las simulaciones, de extraer conclusiones y de documentarlas.	G.2, G.3, G.4, BTEc.7

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

RA7 El alumno debe adquirir la capacidad de analizar mediante simulación por ordenador el funcionamiento de un proceso logístico y de proponer de manera argumentada mejoras al mismo.	G.1, G.2, G.3, G.4, G7, BTEc.1, BTEc.7

5.5.1.3 CONTENIDOS

Asignatura: Modelado y simulación

Contenidos:

- Modelado y simulación del funcionamiento de sistemas logísticos: orientación al proceso, formalismo DEVS y autómatas celulares.

- Modelado de las entradas aleatorias. Generadores de números aleatorios. Tests empíricos de uniformidad e independencia. Generación de observaciones de variables aleatorias.

- Empleo de los modelos de simulación. Diseño estadístico de experimentos y optimización. Análisis estadístico de los resultados de la simulación.

Requisitos previos recomendados: Los indicados para la materia.

Indicación metodológica específica para la asignatura: Ninguna

Criterio de evaluación específico para la asignatura: Para superar la asignatura será necesario realizar y aprobar tanto un examen presencial escrito como un trabajo práctico obligatorio.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

REQUISITOS PREVIOS: Fundamentos matemáticos de la Informática, Estadística, Fundamentos de programación, Programación orientada a objetos, Lenguajes de programación.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN: Los sistemas de evaluación se han reducido a dos items. Uno de ellos relativo a la prueba presencial y el otro llamado "Evaluación continua y actividades prácticas" reune el resto de actividades de evaluación continua definidas en las distintas materias por los equipos docentes, tales como pruebas de evaluación a distancia, actividades prácticas, prácticas de laboratorio, etc...

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G.1 - Competencias de gestión y planificación: Iniciativa y motivación. Planificación y organización (establecimiento de objetivos y prioridades, secuenciación y organización del tiempo de realización, etc.). Manejo adecuado del tiempo

G.2 - Competencias cognitivas superiores: selección y manejo adecuado de conocimientos, recursos y estrategias cognitivas de nivel superior apropiados para el afrontamiento y resolución de diversos tipos dtareas/problemas con distinto nivel de complejidad y novedad: Análisis y Síntesis. Aplicación de los conocimientos a la práctica Resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos. Pensamiento creativo. Razonamiento crítico. Toma de decisiones.

G.3 - Competencias de gestión de la calidad y la innovación: Seguimiento, monitorización y evaluación del trabajo propio o de otros. Aplicación de medidas de mejora. Innovación

G.4 - Competencias de expresión y comunicación (a través de distintos medios y con distinto tipo de interlocutores): Comunicación y expresión escrita. Comunicación y expresión oral. Comunicación y expresión en otras lenguas (con especial énfasis en el inglés). Comunicación y expresión matemática, científica y tecnológica (cuando sea requerido y estableciendo los niveles oportunos)

G.5 - Competencias en el uso de las herramientas y recursos de la Sociedad del Conocimiento: Manejo de las TIC. Competencia en la búsqueda de información relevante. Competencia en la gestión y organización de la información. Competencia en la recolección de datos, el manejo de bases de datos y su presentación

G.7 - Compromiso ético. Compromiso ético, especialmente relacionado con la deontología profesional. El tratamiento y funcionamiento ético individual es un valor indiscutible para la construcción de sociedades más justas y comprometidas. La universidad puede fomentar actitudes y valores éticos, especialmente vinculados a un desempeño profesional ético: Compromiso ético (por ejemplo en la realización de trabajos sin plagios, etc.). Ética profesional (esta última abarca también la ética como investigador)

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

BC.8 - Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.

BTEc.1 - Capacidad para tener un conocimiento profundo de los principios fundamentales de la computación y saberlos aplicar para interpretar, seleccionar, valorar, modelar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la informática.

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

BTEc.7 - Capacidad para conocer y desarrollar técnicas de aprendizaje computacional y diseñar e implementar aplicaciones y sistemas que las utilicen, incluyendo las dedicadas a extracción automática de información y conocimiento a partir de grandes volúmenes de datos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	**HORAS**	**PRESENCIALIDAD**
Trabajo autónomo	120	0
Desarrollo de actividades con carácter presencial o en línea (curso virtual)	22.5	0
Preparación estudio contenido teórico	7.5	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Materiales de estudio: guía de estudio y web; textos obligatorios; materiales audiovisuales; bibliografía, etc.		
Participación y utilización de las distintas herramientas del Entorno Virtual de Aprendizaje		
Prácticas presenciales en el centro asociado: interacción con el profesorado		
Tutorías en línea y telefónica: participación en los foros; comunicación e interacción con el profesorado		
Evaluación continua y sumativa: actividades prácticas de evaluación continua; pruebas presenciales; ejercicios de autoevaluación		
Trabajo en grupo		
Trabajo individual: lectura analítica de cada tema; elaboración de esquemas; realización de las actividades de aprendizaje propuestas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Evaluación de prácticas a distancia	10.0	30.0
Prueba presencial (teórica y práctica)	70.0	90.0
NIVEL 2: LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	24	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
	6	
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
6	6	6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Autómatas, Gramáticas y Lenguajes		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
	6	
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Teoría de los Lenguajes de Programación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
6		
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Procesadores de Lenguajes I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	6	

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Procesadores de Lenguajes II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
		6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Resultados de Aprendizaje	Competencias
RA1. Conocer y comprender los distintos tipos de autómatas, gramáticas y lenguajes que reconocen.	G.2, G.4, FB.4, FB.5, BC.7, BTEc1, BTEc2
RA2. Diseñar y construir gramáticas y autómatas.	G.4, FB.5, BC.7, BTEc1, BTEc2
RA3. Conocer y comprender los constructores propios de los lenguajes de programación en diferentes paradig-mas, así como las técnicas para su implementación.	G.2, FB.4, BC.7, BC.8, BTEc1, BTEc2
RA4. Saber elegir el lenguaje más apropiado para el desarrollo de una aplicación. Conocer las alternativas y sus características.	G.2,G.5, FB.4, BC.1, BC.8, BTEti2, BTEc1, BTEc2
RA5. Utilizar los constructores de distintos lenguajes en la implementación de programas.	G.5, FB.4, FB.5, BC.6, BC.8, BTEc1, BTEc2
RA6. Construir traductores y procesadores de lenguajes.	G.1, FB.4, FB.5, BC.6, BC.7, BC.8, BC.9, BTEc2
RA7. Conocer y comprender las distintas etapas en la traducción de lenguajes de programación así como las distintas maneras de implementarlas.	G.2, FB.5, BC.8, BC.9, BTEc1, BTEc2
RA8. Utilizar herramientas de apoyo a la construcción de procesadores de lenguajes.	G.5, BC.1, BC.6, BC.8, BC.9, BTEc1, BTEc2

5.5.1.3 CONTENIDOS

Asignatura: Autómatas, Gramáticas y Lenguajes

Contenidos:

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

1. Lenguajes regulares: Autómatas finitos deterministas y no deterministas. Lenguajes, gramáticas y expresiones regulares. Analizadores léxicos.
2. Lenguajes independientes del contexto: Autómatas de pila deterministas y no deterministas. Lenguajes y gramáticas independientes del contexto. Analizadores sintácticos.
3. Lenguajes estructurados por frases: Máquinas de Turing deterministas, no deterministas y con varias cintas. Gramáticas estructuradas por frases. Lenguajes aceptables y decidibles. Codificación de máquinas de Turing. El problema de la parada.

Requisitos previos recomendados: Ninguno

Indicación metodológica específica para la asignatura: Ninguno

Criterio de evaluación específico para la asignatura: Ninguno

Asignatura: Teoría de los Lenguajes de Programación

Contenidos:

1. Semántica. Tipos de datos. Expresiones y enunciados
2. Control de secuencia. Control de subprogramas
3. Encapsulamiento y herencia
4. Ambientes de ejecución
5. Programación lógica
6. Programación funcional
7. Programación paralela

Requisitos previos recomendados: Ninguno

Indicación metodológica específica para la asignatura: Ninguno

Criterio de evaluación específico para la asignatura: Ninguno

Asignatura: Procesadores del lenguaje I

Contenidos:

1. Análisis léxico: Proceso de análisis léxico. Uso de Lex para la generación automática de analizadores léxicos
2. Análisis sintáctico: Proceso de análisis sintáctico. Árboles de análisis gramatical y árboles sintácticos abstractos. Ambigüedad. Notaciones extendidas. Uso de Yacc para la generación automática de analizadores sintácticos
3. Análisis sintáctico descendente: Método descendente recursivo. Análisis sintáctico LL(1). Conjuntos Primero y Siguiente. Recuperación de errores.
4. Análisis sintáctico ascendente: Análisis sintáctico LR(0). Análisis sintáctico SLR(1).
5. Análisis sintáctico LALR(1) y LR(1) general. Recuperación de errores

Requisitos previos recomendados: Ninguno

Indicación metodológica específica para la asignatura: Ninguno

Criterio de evaluación específico para la asignatura: Ninguno

Asignatura: Procesadores del lenguaje II

Contenidos:

1. Análisis semántico: Atributos y gramáticas con atributos. Cálculo de atributos. Tabla de símbolos. Verificación de tipos.
2. Generación de código. Código destino. Código intermedio. Generación de código de referencias, sentencias de control, expresiones, llamadas de procedimientos y funciones.
3. Gestión de memoria y recolección de basura
4. Intérpretes. Lenguajes interpretados. Comparación entre compiladores e intérpretes. Estructura de un intérprete.

Requisitos previos recomendados: Ninguno

Indicación metodológica específica para la asignatura: Ninguno

Criterio de evaluación específico para la asignatura: Ninguno

5.5.1.4 OBSERVACIONES

SISTEMAS DE EVALUACIÓN: Los sistemas de evaluación se han reducido a dos items. Uno de ellos relativo a la prueba presencial y el otro llamado "Evaluación continua y actividades prácticas" reune el resto de actividades de evaluación continua definidas en las distintas materias por los equipos docentes, tales como pruebas de evaluación a distancia, actividades prácticas, prácticas de laboratorio, etc...

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G.2 - Competencias cognitivas superiores: selección y manejo adecuado de conocimientos, recursos y estrategias cognitivas de nivel superior apropiados para el afrontamiento y resolución de diversos tipos dtareas/problemas con distinto nivel de complejidad y novedad: Análisis y Síntesis. Aplicación de los conocimientos a la práctica Resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos. Pensamiento creativo. Razonamiento crítico. Toma de decisiones.

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

G.4 - Competencias de expresión y comunicación (a través de distintos medios y con distinto tipo de interlocutores): Comunicación y expresión escrita. Comunicación y expresión oral. Comunicación y expresión en otras lenguas (con especial énfasis en el inglés). Comunicación y expresión matemática, científica y tecnológica (cuando sea requerido y estableciendo los niveles oportunos)
G.5 - Competencias en el uso de las herramientas y recursos de la Sociedad del Conocimiento: Manejo de las TIC. Competencia en la búsqueda de información relevante. Competencia en la gestión y organización de la información. Competencia en la recolección de datos, el manejo de bases de datos y su presentación
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES
No existen datos
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS
BTEti.2 - Capacidad para seleccionar, diseñar, implantar, integrar, evaluar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados
FB.04 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
FB.05 - Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, así como de los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
BC.1 - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar, aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a los principios éticos y a la legislación y normativa vigente.
BC.6 - 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.
BC.7 - Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.
BC.8 - Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.
BC.9 - Capacidad para conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman
BTEc.1 - Capacidad para tener un conocimiento profundo de los principios fundamentales de la computación y saberlos aplicar para interpretar, seleccionar, valorar, modelar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la informática.
BTEc.2 - Capacidad para conocer los fundamentos teóricos de los lenguajes de programación y las técnicas de procesamiento léxico, sintáctico y semántico asociadas, y saber aplicarlas para la creación, diseño y procesamiento de lenguajes

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Trabajo autónomo	240	0
Desarrollo de actividades con carácter presencial o en línea (curso virtual)	300	7
Preparación estudio contenido teórico	60	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Materiales de estudio: guía de estudio y web; textos obligatorios; materiales audiovisuales; bibliografía, etc.
Participación y utilización de las distintas herramientas del Entorno Virtual de Aprendizaje
Prácticas presenciales en el centro asociado: interacción con el profesorado
Tutorías en línea y telefónica: participación en los foros; comunicación e interacción con el profesorado
Evaluación continua y sumativa: actividades prácticas de evaluación continua; pruebas presenciales; ejercicios de autoevaluación
Trabajo en grupo
Trabajo individual: lectura analítica de cada tema; elaboración de esquemas; realización de las actividades de aprendizaje propuestas

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de prácticas realizadas con el tutor	10.0	30.0

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Prueba presencial (teórica y práctica)	70.0	90.0
NIVEL 2: METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN Y ALGORITMIA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	**RAMA**	**MATERIA**
Mixta	Ingeniería y Arquitectura	Informática
ECTS NIVEL2		
ECTS OPTATIVAS	**ECTS OBLIGATORIAS**	**ECTS BÁSICAS**
	12	6
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
	6	6
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Estrategias de Programación y Estructuras de Datos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
	6	
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

NIVEL 3: Programación y Estructuras de Datos Avanzadas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
		6
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

NIVEL 3: Complejidad y Computabilidad		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Resultados de Aprendizaje	Competencias
R1. Saber utilizar entornos de desarrollo y prueba de programas	FB.4, BC.8
R2. Implementar soluciones a problemas específicos mediante técnicas y herramientas de programación, planteando correctamente las distintas fases para la construcción de un programa, desde el problema hasta la programación	BTEc.1, BC.1, BC.6, G.2
R3. Capacidad para pensar en soluciones recursivas a problemas informáticos	BTEc.1, BC.6, G.2

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

R4. Capacidad para usar estructuras de datos avanzadas para el manejo de información en los programas informáticos	BTEc.1, FB.3, BC.7, G.5
R5: Conocer y aplicar diversos algoritmos, considerando la relación entre coste computacional y sencillez de un determinado algoritmo para resolver un problema	BTEc.1, FB.3, BC.6, G.2
R6: Conocer y saber aplicar los conceptos de complejidad computacional e indecidibilidad aplicados a problemas susceptibles de recibir solución algorítmica	BTEc.3, FB.3, BC.6

5.5.1.3 CONTENIDOS

Asignatura: Estrategias de Programación y Estructuras de Datos

Contenidos:

1. Especificación y uso de tipos de datos
2. Estructuras lineales, pilas, colas, listas
3. Programación Recursiva
4. Árboles
5. Análisis básico de algoritmos

Requisitos previos recomendados: Programación Orientada a Objetos

Indicación metodológica específica para la asignatura: Metodología de blended learning para incluir realización de sesiones presenciales de prácticas además de la realización y entrega telemática de la misma. Los Tutores realizarán la labor de seguimiento a los alumnos en los Centros Asociados.

Criterio de evaluación específico para la asignatura: La parte práctica se evalúa al 20% con la parte teórica y ambas deben aprobarse por separado

Asignatura: Programación y Estructuras de Datos Avanzadas

Contenidos:

1. Divide y vencerás. Esquema general. Casos de Uso. Cálculo del coste.
2. Programación Dinámica. Esquema general. Casos de Uso. Cálculo del coste.
3. Tablas de dispersión (hash).
4. Grafos: representaciones, recorridos y algoritmos básicos
5. Esquema voraz. Esquema general. Casos de Uso. Cálculo del coste.
6. Algoritmos de búsqueda: Vuelta atrás. Esquema general. Casos de Uso. Cálculo del coste.
7. Ramificación y poda: Esquema general. Casos de Uso. Cálculo del coste.

Requisitos previos recomendados: Programación Orientada a Objetos, Estrategias de Programación y Estructuras de Datos.

Indicación metodológica específica para la asignatura: Metodología de blended learning para incluir realización de sesiones presenciales de prácticas además de la realización y entrega telemática de la misma. Los Tutores realizarán la labor de seguimiento a los alumnos en los Centros Asociados.

Criterio de evaluación específico para la asignatura: La parte práctica se evalúa al 20% con la parte teórica y ambas deben aprobarse por separado

Asignatura: Complejidad y Computabilidad

Contenidos:

1. Máquinas de Turing
2. Indecidibilidad
3. Complejidad computacional

Requisitos previos recomendados: Programación Orientada a Objetos, Estrategias de Programación y Estructuras de Datos, Programación y Estructuras de Datos Avanzadas

Indicación metodológica específica para la asignatura: Metodología de blended learning para incluir realización de sesiones presenciales de prácticas además de la realización y entrega telemática de la misma. Los Tutores realizarán la labor de seguimiento a los alumnos en los Centros Asociados.

Criterio de evaluación específico para la asignatura: La parte de la práctica se evalúa al 20% con la parte teórica y ambas deben aprobarse por separado.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

REQUISITOS PREVIOS: Programación Orientada a Objetos.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN: Los sistemas de evaluación se han reducido a dos ítems. Uno de ellos relativo a la prueba presencial y el otro llamado "Evaluación continua y actividades prácticas" reune el resto de actividades de evaluación continua definidas en las distintas materias por los equipos docentes, tales como pruebas de evaluación a distancia, actividades prácticas, prácticas de laboratorio, etc...

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

G.2 - Competencias cognitivas superiores: selección y manejo adecuado de conocimientos, recursos y estrategias cognitivas de nivel superior apropiados para el afrontamiento y resolución de diversos tipos dtareas/problemas con distinto nivel de complejidad y novedad: Análisis y Síntesis. Aplicación de los conocimientos a la práctica Resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos. Pensamiento creativo. Razonamiento crítico. Toma de decisiones.
G.5 - Competencias en el uso de las herramientas y recursos de la Sociedad del Conocimiento: Manejo de las TIC. Competencia en la búsqueda de información relevante. Competencia en la gestión y organización de la información. Competencia en la recolección de datos, el manejo de bases de datos y su presentación
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES
No existen datos
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS
FB.03 - Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para el tratamiento automático de la información por medio de sistemas computacionales y para la resolución de problemas propios de la ingeniería
FB.04 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
BC.1 - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar, aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a los principios éticos y a la legislación y normativa vigente.
BC.6 - 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.
BC.7 - Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.
BC.8 - Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.
BTEc.1 - Capacidad para tener un conocimiento profundo de los principios fundamentales de la computación y saberlos aplicar para interpretar, seleccionar, valorar, modelar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la informática.
BTEc.3 - Capacidad para evaluar la complejidad computacional de un problema, conocer estrategias algorítmicas que puedan conducir a su resolución y recomendar, desarrollar e implementar aquella que garantice el mejor rendimiento de acuerdo con los requisitos establecidos.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Trabajo autónomo	180	0
Desarrollo de actividades con carácter presencial o en línea (curso virtual)	247.5	5.7
Preparación estudio contenido teórico	22.5	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Materiales de estudio: guía de estudio y web; textos obligatorios; materiales audiovisuales; bibliografía, etc.
Participación y utilización de las distintas herramientas del Entorno Virtual de Aprendizaje
Prácticas presenciales en el centro asociado: interacción con el profesorado
Tutorías en línea y telefónica: participación en los foros; comunicación e interacción con el profesorado
Evaluación continua y sumativa: actividades prácticas de evaluación continua; pruebas presenciales; ejercicios de autoevaluación
Trabajo en grupo
Trabajo individual: lectura analítica de cada tema; elaboración de esquemas; realización de las actividades de aprendizaje propuestas

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de prácticas realizadas con el tutor	10.0	20.0
Prueba presencial (teórica y práctica)	80.0	90.0

NIVEL 2: INTERACCIÓN PERSONA-MÁQUINA

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
		6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Usabilidad y Accesibilidad		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
		6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Sistemas Interactivos de Enseñanza y aprendizaje		

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RA1 Diseñar e implementar interfaces de usuario que cumplan las condiciones de accesibilidad y usabilidad requeridas.	G.1,G.2, G.5 BC.17, BTEisw.1, BTEc.5, BTEc.6, BTEti.3, BTEti.6
RA2 Evaluar e informar sobre interfaces de usuario de acuerdo a sus condiciones de accesibilidad y usabilidad	G.2, G.3, G.4, G.6 BC.17, BTEc.5, BTEc.6, BTEti.3
RA3. Utilizar herramientas de autor para la producción y etiquetado de contenidos.	G.2, G.5 BC.1, BC.17, BTEisw.1, BTEc.5, BTEc.6, BTEti.3, BTEti. 6
RA4. Diseñar y desarrollar sistemas adaptativos de educación mediante la utilización efectiva de los componentes de modelado requeridos.	G.2, G.5 BC.1, BC.17, BTEisw.1, BTEc.5, BTEc.6, BTEti.3, BTEti.6.
RA5. Diseñar e implementar estrategias de interacción para las personas con discapacidad, incluyendo las especificaciones y estándares que las soportan	G.2, G.3, G.7 BTEisw.1, BTEc.6, BTEti.3

5.5.1.3 CONTENIDOS

Asignatura: Usabilidad y Accesibilidad

Contenidos:

(1) Usabilidad: definición, principios de usabilidad, evaluación de la usabilidad;

(2) Accesibilidad y diseño universal,

(3) Características del hardware y software: tipos de dispositivos, arquitecturas del software interactivo

Requisitos específicos previos recomendados: Ninguno

Indicación metodológica específica para la asignatura: Ninguno

Criterio de evaluación específico para la asignatura: Ninguno

Asignatura: Sistemas Interactivos de Enseñanza/Aprendizaje

Contenidos:

(1) Fundamentos del modelado del usuario, contenido y del diseño instruccional;

(2) Adaptación en los sistemas adaptativos de educación,

(3) Áreas de desarrollo y aplicaciones de los sistemas adaptativos de educación

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Requisitos específicos previos recomendados: Ninguno

Indicación metodológica específica para la asignatura: Ninguno

Criterio de evaluación específico para la asignatura: Ninguno

5.5.1.4 OBSERVACIONES

SISTEMAS DE EVALUACIÓN: Los sistemas de evaluación se han reducido a dos items. Uno de ellos relativo a la prueba presencial y el otro llamado "Evaluación continua y actividades prácticas" reune el resto de actividades de evaluación continua definidas en las distintas materias por los equipos docentes, tales como pruebas de evaluación a distancia, actividades prácticas, prácticas de laboratorio, etc...

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G.1 - Competencias de gestión y planificación: Iniciativa y motivación. Planificación y organización (establecimiento de objetivos y prioridades, secuenciación y organización del tiempo de realización, etc.). Manejo adecuado del tiempo

G.2 - Competencias cognitivas superiores: selección y manejo adecuado de conocimientos, recursos y estrategias cognitivas de nivel superior apropiados para el afrontamiento y resolución de diversos tipos dtareas/problemas con distinto nivel de complejidad y novedad: Análisis y Síntesis. Aplicación de los conocimientos a la práctica Resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos. Pensamiento creativo. Razonamiento crítico. Toma de decisiones.

G.3 - Competencias de gestión de la calidad y la innovación: Seguimiento, monitorización y evaluación del trabajo propio o de otros. Aplicación de medidas de mejora. Innovación

G.4 - Competencias de expresión y comunicación (a través de distintos medios y con distinto tipo de interlocutores): Comunicación y expresión escrita. Comunicación y expresión oral. Comunicación y expresión en otras lenguas (con especial énfasis en el inglés). Comunicación y expresión matemática, científica y tecnológica (cuando sea requerido y estableciendo los niveles oportunos)

G.5 - Competencias en el uso de las herramientas y recursos de la Sociedad del Conocimiento: Manejo de las TIC. Competencia en la búsqueda de información relevante. Competencia en la gestión y organización de la información. Competencia en la recolección de datos, el manejo de bases de datos y su presentación

G.6 - Trabajo en equipo. Trabajo en equipo desarrollando distinto tipo de funciones o roles. En la Sociedad del Conocimiento se presta especial atención a las potencialidades del trabajo en equipo y a la construcción conjunta de conocimiento, por lo que las competencias relacionadas con el trabajo colaborativo son particularmente relevantes: Habilidad para coordinarse con el trabajo de otros. Habilidad para negociar de forma eficaz. Habilidad para la mediación y resolución de conflictos. Habilidad para coordinar grupos de trabajo. Liderazgo (cuando se estime oportuno)

G.7 - Compromiso ético. Compromiso ético, especialmente relacionado con la deontología profesional. El tratamiento y funcionamiento ético individual es un valor indiscutible para la construcción de sociedades más justas y comprometidas. La universidad puede fomentar actitudes y valores éticos, especialmente vinculados a un desempeño profesional ético: Compromiso ético (por ejemplo en la realización de trabajos sin plagios, etc.). Ética profesional (esta última abarca también la ética como investigador)

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

BC.17 - Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona-computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

BTEc.5 - 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 relacionados con aspectos de computación, percepción y actuando en ámbitos o entornos inteligentes

BTEc.6 - 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

BTEisw.1 - Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software

BTEti.3 - Capacidad para emplear metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información que aseguren la accesibilidad, ergonomía y usabilidad de los sistemas.

BTEti.6 - Capacidad de concebir aplicaciones y servicios basados en tecnologías de re d, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Trabajo autónomo	60	0
Desarrollo de actividades con carácter presencial o en línea (curso virtual)	180	0
Preparación estudio contenido teórico	60	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Materiales de estudio: guía de estudio y web; textos obligatorios; materiales audiovisuales; bibliografía, etc.		
Participación y utilización de las distintas herramientas del Entorno Virtual de Aprendizaje		
Prácticas presenciales en el centro asociado: interacción con el profesorado		
Tutorías en línea y telefónica: participación en los foros; comunicación e interacción con el profesorado		
Evaluación continua y sumativa: actividades prácticas de evaluación continua; pruebas presenciales; ejercicios de autoevaluación		
Trabajo en grupo		
Trabajo individual: lectura analítica de cada tema; elaboración de esquemas; realización de las actividades de aprendizaje propuestas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Pruebas de evaluación a distancia	0.0	40.0
Evaluación de prácticas realizadas con el tutor	0.0	40.0
Evaluación de prácticas a distancia	0.0	40.0
Prueba presencial (teórica y práctica)	60.0	90.0
NIVEL 2: SEGURIDAD Y AUDITORÍA DE LA INFORMACIÓN		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Teoría de la Información y criptografía básica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RA1. Comprender las técnicas básicas sobre los procedimientos de difuminación de la información mediante cifrado mediante una revisión histórica de los diferentes métodos empleados hasta nuestro tiempo.	G.2, BC.6
RA2. Analizar el funcionamiento de los algoritmos de secreto compartido (clave privada) y cifrado público, y las implicaciones más importantes de su utilización como por ejemplo la distribución segura de la clave compartida.	G.2, G.5, BC.6, BTEti.7
RA3. Desarrollar proyectos de uso de las técnicas criptográficas mediante la arquitectura de seguridad criptográfica de Java e implementar procedimientos de seguridad basadas en los algoritmos criptográficos más comunes.	G.5, G.6, BC.6, BTEti.7

5.5.1.3 CONTENIDOS

Asignatura: Teoría de la Información y Criptografía Básica

Contenidos:

Módulo 1: Teoría de la información

1. Introducción a la criptología
2. Procedimientos clásicos de cifrado
3. Introducción al Criptoanálisis
4. Teoría de la Información
5. Distribución de las letras de una lengua escrita

Módulo 2: Criptografía y tipos de algoritmos: Protocolos criptográficos y firmas digitales

1. Criptografía de Clave Privada
2. Criptografía de Clave Pública
3. Protocolos criptográficos y firmas digitales

Módulo 3: Aplicaciones prácticas de la criptografía

1. Autenticación de un mensaje
2. Identificación del usuario
3. Seguridad en la Web
4. Correo electrónico seguro
5. Aplicaciones bancarias y comercio electrónico

Requisitos previos recomendados:

Arquitectura de redes y protocolos TCP, Lenguaje de programación Java.

Indicación metodológica específica para la asignatura:

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Realización de actividades teórico-prácticas con entrega telemática. Los Tutores realizarán la labor de seguimiento a los alumnos en los Centros Asociados.

Criterio de evaluación específico para la asignatura:

La parte práctica se evalúa al 50% con la parte teórica y ambas deben aprobarse por separado

5.5.1.4 OBSERVACIONES

SISTEMAS DE EVALUACIÓN: Los sistemas de evaluación se han reducido a dos items. Uno de ellos relativo a la prueba presencial y el otro llamado "Evaluación continua y actividades prácticas" reune el resto de actividades de evaluación continua definidas en las distintas materias por los equipos docentes, tales como pruebas de evaluación a distancia, actividades prácticas, prácticas de laboratorio, etc...

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G.2 - Competencias cognitivas superiores: selección y manejo adecuado de conocimientos, recursos y estrategias cognitivas de nivel superior apropiados para el afrontamiento y resolución de diversos tipos dtareas/problemas con distinto nivel de complejidad y novedad: Análisis y Síntesis. Aplicación de los conocimientos a la práctica Resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos. Pensamiento creativo. Razonamiento crítico. Toma de decisiones.

G.5 - Competencias en el uso de las herramientas y recursos de la Sociedad del Conocimiento: Manejo de las TIC. Competencia en la búsqueda de información relevante. Competencia en la gestión y organización de la información. Competencia en la recolección de datos, el manejo de bases de datos y su presentación

G.6 - Trabajo en equipo. Trabajo en equipo desarrollando distinto tipo de funciones o roles. En la Sociedad del Conocimiento se presta especial atención a las potencialidades del trabajo en equipo y a la construcción conjunta de conocimiento, por lo que las competencias relacionadas con el trabajo colaborativo son particularmente relevantes: Habilidad para coordinarse con el trabajo de otros. Habilidad para negociar de forma eficaz. Habilidad para la mediación y resolución de conflictos. Habilidad para coordinar grupos de trabajo. Liderazgo (cuando se estime oportuno)

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

BC.6 - 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.

BTEti.7 - Capacidad de comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Trabajo autónomo	90	0
Desarrollo de actividades con carácter presencial o en línea (curso virtual)	15	0
Preparación estudio contenido teórico	45	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Materiales de estudio: guía de estudio y web; textos obligatorios; materiales audiovisuales; bibliografía, etc.

Participación y utilización de las distintas herramientas del Entorno Virtual de Aprendizaje

Prácticas presenciales en el centro asociado: interacción con el profesorado

Tutorías en línea y telefónica: participación en los foros; comunicación e interacción con el profesorado

Evaluación continua y sumativa: actividades prácticas de evaluación continua; pruebas presenciales; ejercicios de autoevaluación

Trabajo en grupo

Trabajo individual: lectura analítica de cada tema; elaboración de esquemas; realización de las actividades de aprendizaje propuestas

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas de evaluación a distancia	0.0	40.0
Evaluación de prácticas a distancia	0.0	40.0
Prueba presencial (teórica y práctica)	50.0	90.0

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

NIVEL 2: GESTIÓN AVANZADA DE LA INFORMACIÓN Y DEL CONOCIMIENTO		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Modelos Probabilistas y Análisis de decisiones		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

RA1. Conocer los principios del análisis de decisiones	G.2, G.5, BC.6, BC.7
RA2. Conocer los modelos gráficos probabilistas	G.2, G.5, BC.6, BC.7
RA3. Saber construir modelos gráficos probabilistas para diferentes problemas	G.1, G.2, G.4, G.5, G.6, BC.1, BC.6, BC.7, BC.8, BC.13

5.5.1.3 CONTENIDOS

Asignatura: Modelos Probabilistas y análisis de decisiones

Contenidos:

1. Probabilidad
2. Grafos
3. Redes bayesianas y redes de Markov
4. Algoritmos de inferencia
5. Introducción al aprendizaje de redes bayesianas
6. -Fundamentos del análisis de decisiones
7. Diagramas de influencia y árboles de decisión
8. Introducción a los modelos de Markov
9. Aplicaciones de los modelos gráficos probabilistas

Requisitos previos recomendados: Se recomienda haber cursado antes la asignatura *Fundamentos de Inteligencia Artificial*.

Indicación metodológica específica para la asignatura: Ninguno

Criterio de evaluación específico para la asignatura: Ninguno

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G.1 - Competencias de gestión y planificación: Iniciativa y motivación. Planificación y organización (establecimiento de objetivos y prioridades, secuenciación y organización del tiempo de realización, etc.). Manejo adecuado del tiempo

G.2 - Competencias cognitivas superiores: selección y manejo adecuado de conocimientos, recursos y estrategias cognitivas de nivel superior apropiados para el afrontamiento y resolución de diversos tipos dtareas/problemas con distinto nivel de complejidad y novedad: Análisis y Síntesis. Aplicación de los conocimientos a la práctica Resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos. Pensamiento creativo. Razonamiento crítico. Toma de decisiones.

G.4 - Competencias de expresión y comunicación (a través de distintos medios y con distinto tipo de interlocutores): Comunicación y expresión escrita. Comunicación y expresión oral. Comunicación y expresión en otras lenguas (con especial énfasis en el inglés). Comunicación y expresión matemática, científica y tecnológica (cuando sea requerido y estableciendo los niveles oportunos)

G.5 - Competencias en el uso de las herramientas y recursos de la Sociedad del Conocimiento: Manejo de las TIC. Competencia en la búsqueda de información relevante. Competencia en la gestión y organización de la información. Competencia en la recolección de datos, el manejo de bases de datos y su presentación

G.6 - Trabajo en equipo. Trabajo en equipo desarrollando distinto tipo de funciones o roles. En la Sociedad del Conocimiento se presta especial atención a las potencialidades del trabajo en equipo y a la construcción conjunta de conocimiento, por lo que las competencias relacionadas con el trabajo colaborativo son particularmente relevantes: Habilidad para coordinarse con el trabajo de otros. Habilidad para negociar de forma eficaz. Habilidad para la mediación y resolución de conflictos. Habilidad para coordinar grupos de trabajo. Liderazgo (cuando se estime oportuno)

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

BC.1 - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar, aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a los principios éticos y a la legislación y normativa vigente.

BC.6 - 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.

BC.7 - Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.

BC.8 - Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.

BC.13 - 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

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Trabajo autónomo	90	0
Desarrollo de actividades con carácter presencial o en línea (curso virtual)	30	0
Preparación estudio contenido teórico	30	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Materiales de estudio: guía de estudio y web; textos obligatorios; materiales audiovisuales; bibliografía, etc.		
Participación y utilización de las distintas herramientas del Entorno Virtual de Aprendizaje		
Prácticas presenciales en el centro asociado: interacción con el profesorado		
Tutorías en línea y telefónica: participación en los foros; comunicación e interacción con el profesorado		
Evaluación continua y sumativa: actividades prácticas de evaluación continua; pruebas presenciales; ejercicios de autoevaluación		
Trabajo en grupo		
Trabajo individual: lectura analítica de cada tema; elaboración de esquemas; realización de las actividades de aprendizaje propuestas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Pruebas de evaluación a distancia	0.0	30.0
Evaluación de prácticas a distancia	0.0	30.0
Prueba presencial (teórica y práctica)	70.0	90.0
NIVEL 2: SISTEMAS ELÉCTRICOS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
		5
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Alimentación de Equipos Informáticos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

LISTADO DE MENCIONES

No existen datos

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Resultados de Aprendizaje	Competencias
RA.01 Conocer los fundamentos de los sistemas, equipos e instalaciones eléctricas	G.1, G.2, G.3, FB.2
RA.02 Evaluar equipos y proyectos de instalaciones eléctricas buscando una solución efectiva	G.1, G.2, G.3, FB.2

5.5.1.3 CONTENIDOS

Asignatura: Alimentación de Equipos Informáticos

Contenidos:

Unidad Didáctica 1:

- Capítulo 1. Nociones básicas de electrotecnia.
- Capítulo 2. Nociones básicas de instalaciones eléctricas de baja tensión.

Unidad Didáctica 2:

- Capítulo 3. Estudios de fiabilidad y mantenimiento de sistemas.

Unidad Didáctica 3:

- Capítulo 4. Características eléctricas de las cargas críticas y de la red eléctrica.
- Capítulo 5. Armónicos, huecos de tensión e interrupciones.
- Capítulo 6. Acondicionadores de línea y sistemas de alimentación ininterrumpida.

Unidad Didáctica 4:

- Capítulo 7. Instalación de sistemas informáticos.

Requisitos específicos previos recomendados: Para abordar esta asignatura, dado su carácter técnico y finalista, es necesario tener los conocimientos previos básicos de teoría de circuitos, instalaciones eléctricas y electrónica analógica. De todas formas, y para refrescarlos, en los contenidos de la asignatura se incluyen temas referidos a ellos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

SISTEMAS DE EVALUACIÓN: Los sistemas de evaluación se han reducido a dos ítems. Uno de ellos relativo a la prueba presencial y el otro llamado "Evaluación continua y actividades prácticas" reune el resto de actividades de evaluación continua definidas en las distintas materias por los equipos docentes, tales como pruebas de evaluación a distancia, actividades prácticas, prácticas de laboratorio, etc...

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G.1 - Competencias de gestión y planificación: Iniciativa y motivación. Planificación y organización (establecimiento de objetivos y prioridades, secuenciación y organización del tiempo de realización, etc.). Manejo adecuado del tiempo

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

G.2 - Competencias cognitivas superiores: selección y manejo adecuado de conocimientos, recursos y estrategias cognitivas de nivel superior apropiados para el afrontamiento y resolución de diversos tipos dtareas/problemas con distinto nivel de complejidad y novedad: Análisis y Síntesis. Aplicación de los conocimientos a la práctica Resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos. Pensamiento creativo. Razonamiento crítico. Toma de decisiones.
G.3 - Competencias de gestión de la calidad y la innovación: Seguimiento, monitorización y evaluación del trabajo propio o de otros. Aplicación de medidas de mejora. Innovación
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES
No existen datos
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS
FB.02 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Trabajo autónomo	31.3	0
Desarrollo de actividades con carácter presencial o en línea (curso virtual)	18.8	0
Preparación estudio contenido teórico	75	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES
Materiales de estudio: guía de estudio y web; textos obligatorios; materiales audiovisuales; bibliografía, etc.
Participación y utilización de las distintas herramientas del Entorno Virtual de Aprendizaje
Prácticas presenciales en el centro asociado: interacción con el profesorado
Tutorías en línea y telefónica: participación en los foros; comunicación e interacción con el profesorado
Evaluación continua y sumativa: actividades prácticas de evaluación continua; pruebas presenciales; ejercicios de autoevaluación
Trabajo en grupo
Trabajo individual: lectura analítica de cada tema; elaboración de esquemas; realización de las actividades de aprendizaje propuestas

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas de evaluación a distancia	0.0	30.0
Evaluación de prácticas realizadas con el tutor	0.0	30.0
Evaluación de prácticas a distancia	0.0	30.0
Prueba presencial (teórica y práctica)	70.0	90.0

NIVEL 2: FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE LA INFORMÁTICA

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Mixta	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
ECTS NIVEL2		
ECTS OPTATIVAS	**ECTS OBLIGATORIAS**	**ECTS BÁSICAS**
6		18
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
12	6	
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6		

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Lógica y Estructuras Discretas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
6		
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Fundamentos Matemáticos de la Informática		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
6		
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

LISTADO DE MENCIONES
No existen datos

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Resultados de Aprendizaje	Competencias
RA1 Modelizar problemas sobre estructuras matemáticas básicas y fórmulas.	G.2, G.4, FB.1, FB.3
RA2 Utilizar las técnicas básicas de inferencia para generar o confirmar consecuencias.	G.2, G.4, FB.3
RA3 Conocer el concepto de estructura algebraica y sus aplicaciones más comunes.	G.2, FB.1, FB.3
RA4 Saber analizar y utilizar funciones continuas y derivables, con apoyo de aproximaciones numéricas.	G.2, FB.1
RA5 Manejar las técnicas básicas de recuento y calcular probabilidades de sucesos.	G.2, FB.1
RA6 Conocer los conceptos de variable aleatoria y estadística. Realizar y discutir análisis elementales de datos.	G.2, G.4, FB.1
RA7 Comprender los conceptos de estimación y de contraste de hipótesis, así como sus usos.	G.2, FB.1
RA8 Saber utilizar herramientas informáticas para la consolidación y uso de los conceptos de la materia, en un contexto de trabajo colaborativo.	G.2, G.6, G.1, FB.1, FB.3
RA9 Conocer los principales teoremas de Teoría Elemental de Números.	G2, FB.1, FB.3
RA10 Resolver problemas de Teoría Elemental de Números.	G2, FB.1, FB.3
RA11 Conocer y manejar algunas aplicaciones de la Teoría de Números.	G2, FB.1, FB.3
RA12 Conocer los principales teoremas de la Teoría de Grafos.	G2, FB.1, FB.3
RA13 Resolver problemas de Teoría de Grafos.	G2, FB.1, FB.3
RA14 Conocer y manejar algunas aplicaciones de la Teoría de Grafos.	G2, FB.1, FB.3
RA15 Conocer los principales teoremas de Combinatoria.	G2, FB.1, FB.3
RA16 Resolver problemas de Combinatoria.	G2, FB.1, FB.3
RA17 Conocer y manejar algunas aplicaciones de Combinatoria.	G2, FB.1, FB.3

5.5.1.3 CONTENIDOS

Asignatura: Lógica y Estructuras Discretas

Contenidos:

1.Conjuntos, relaciones y funciones:

- Subconjuntos, complemento, diagramas de Venn, producto cartesiano, conjunto potencia.
- Relaciones: concepto y propiedades (reflexividad, (anti)simetría, transitividad). Relaciones de equivalencia y de orden.
- Funciones: inyectivas, sobreyectivas, inversa, composición.

2.Lógica de proposiciones y de predicados de primer orden:

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- Proposicional: sintaxis y semántica, tablas de verdad, formas normales; satisfacibilidad, validez, equivalencia y consecuencia.
- Predicados: sintaxis y semántica

3.Técnicas básicas de prueba

- Deducción natural: pruebas directas. Tableaux.
- Inducción. Definiciones recursivas.

4.Árboles y grafos

- Grafo: definición. Grafos dirigidos y no dirigidos. Grafos acíclicos. Árboles.
- Estrategias de recorrido. Árboles de expansión.

Requisitos previos recomendados: Ninguno

Indicación metodológica específica para la asignatura: Ninguno

Criterio de evaluación específico para la asignatura: Ninguno

Asignatura: Fundamentos matemáticos de la Informática

Contenidos:

1. Espacios vectoriales.

- El espacio R de los números reales.
- Dependencia lineal. Sistemas de generadores. Bases. Dimensión.
- Ecuaciones paramétricas y cartesianas. Coordenadas.

2. Aplicaciones lineales y matrices.

- Definiciones y propiedades. Ecuaciones y matriz asociada.
- Determinante de una matriz cuadrada. Matriz inversa.
- Matrices equivalentes. Diagonalización. Valores y vectores propios.

3. Funciones reales de una variable real.

- Funciones. Límites y continuidad.
- Derivada de una función. Propiedades
- Derivadas sucesivas. Teorema de Taylor. Extremos.

4. Funciones de varias variables.

- Funciones de varias variables. Límites y continuidad.
- Derivadas. Diferencial de una función.
- Derivadas de orden superior. Teorema de Taylor. Extremos.

5. La integral de Riemann.

- Definición y propiedades en funciones de una y varias variables.
- Funciones integrables. Teoremas fundamentales.
- Integración reiterada. Cambio de variable. Aplicaciones de la integral.

6. Métodos numéricos

- Métodos de resolución aproximada de ecuaciones.
- Integración numérica. Derivación numérica.

Requisitos previos recomendados: Ninguno

Indicación metodológica específica para la asignatura: Ninguno

Criterio de evaluación específico para la asignatura: Ninguno

Asignatura: Estadística

Contenidos:

1. Modelo matemático de la incertidumbre.

- Modelo de la Probabilidad discreta. Cálculo con probabilidades discretas.
- Variables aleatorias. Modelo de la probabilidad en el continuo. Distribuciones.
- Introducción a la Simulación.

2. Inferencia estadística

- Muestras, distribución en el muestreo. Estimación de parámetros.

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- Métodos de estimación de parámetros.
- Contraste de hipótesis

3. Introducción a los modelos matemáticos de optimización

- Programación lineal.
- Modelos de optimización en redes.

Requisitos previos recomendados: Ninguno

Indicación metodológica específica para la asignatura: Ninguno

Criterio de evaluación específico para la asignatura: Ninguno

Asignatura: Matemática Discreta

Contenidos:

Teoría Elemental de Números: Algoritmos de división y de Euclides. Números primos y Teorema Fundamental de la Aritmética. Principio de Inducción. Ecuaciones Diofánticas. Congruencias. Sistemas de Numeración y Criterios de divisibilidad. Aplicaciones de la Teoría de Números. Teoría elemental de Grafos: Grafos, Dígrafos, Multigrados. Grafos Eulerianos y Hamiltonianos. Exploración de Grafos. Mapas y Coloraciones. Aplicaciones de la Teoría de Grafos.

Requisitos previos recomendados: No

Indicación metodológica específica para la asignatura: Ninguno

Criterio de evaluación específico para la asignatura: Ninguno

5.5.1.4 OBSERVACIONES

SISTEMAS DE EVALUACIÓN: Los sistemas de evaluación se han reducido a dos items. Uno de ellos relativo a la prueba presencial y el otro llamado "Evaluación continua y actividades prácticas" reune el resto de actividades de evaluación continua definidas en las distintas materias por los equipos docentes, tales como pruebas de evaluación a distancia, actividades prácticas, prácticas de laboratorio, etc...

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G.1 - Competencias de gestión y planificación: Iniciativa y motivación. Planificación y organización (establecimiento de objetivos y prioridades, secuenciación y organización del tiempo de realización, etc.). Manejo adecuado del tiempo

G.2 - Competencias cognitivas superiores: selección y manejo adecuado de conocimientos, recursos y estrategias cognitivas de nivel superior apropiados para el afrontamiento y resolución de diversos tipos dtareas/problemas con distinto nivel de complejidad y novedad: Análisis y Síntesis. Aplicación de los conocimientos a la práctica Resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos. Pensamiento creativo. Razonamiento crítico. Toma de decisiones.

G.4 - Competencias de expresión y comunicación (a través de distintos medios y con distinto tipo de interlocutores): Comunicación y expresión escrita. Comunicación y expresión oral. Comunicación y expresión en otras lenguas (con especial énfasis en el inglés). Comunicación y expresión matemática, científica y tecnológica (cuando sea requerido y estableciendo los niveles oportunos)

G.6 - Trabajo en equipo. Trabajo en equipo desarrollando distinto tipo de funciones o roles. En la Sociedad del Conocimiento se presta especial atención a las potencialidades del trabajo en equipo y a la construcción conjunta de conocimiento, por lo que las competencias relacionadas con el trabajo colaborativo son particularmente relevantes: Habilidad para coordinarse con el trabajo de otros. Habilidad para negociar de forma eficaz. Habilidad para la mediación y resolución de conflictos. Habilidad para coordinar grupos de trabajo. Liderazgo (cuando se estime oportuno)

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

FB.01 - 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 y estadística y optimización

FB.03 - Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para el tratamiento automático de la información por medio de sistemas computacionales y para la resolución de problemas propios de la ingeniería

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Trabajo autónomo	120	0

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Desarrollo de actividades con carácter presencial o en línea (curso virtual)	120	0
Preparación estudio contenido teórico	360	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Materiales de estudio: guía de estudio y web; textos obligatorios; materiales audiovisuales; bibliografía, etc.		
Participación y utilización de las distintas herramientas del Entorno Virtual de Aprendizaje		
Prácticas presenciales en el centro asociado: interacción con el profesorado		
Tutorías en línea y telefónica: participación en los foros; comunicación e interacción con el profesorado		
Evaluación continua y sumativa: actividades prácticas de evaluación continua; pruebas presenciales; ejercicios de autoevaluación		
Trabajo en grupo		
Trabajo individual: lectura analítica de cada tema; elaboración de esquemas; realización de las actividades de aprendizaje propuestas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Pruebas de evaluación a distancia	0.0	30.0
Evaluación de prácticas realizadas con el tutor	0.0	30.0
Evaluación de prácticas a distancia	0.0	30.0
Prueba presencial (teórica y práctica)	70.0	90.0
NIVEL 2: TRABAJO DE FIN DE GRADO		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster	
ECTS NIVEL 2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
	18	
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Proyecto de Fin de Grado		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Trabajo Fin de Grado / Máster	18	Semestral

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
	18	
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Resultados de aprendizaje y Competencias
(R1) Capacidad de organización y planificación del desarrollo de un sistema informático que satisfaga los requisitos del usuario. G1, G5, BTEti.1, BTEti.2, BTEc.1, BTEc.3, PFC
(R2) Capacidad de análisis, síntesis y toma de decisiones. G2, BTEc.3, BTEti.2, PFC
(R3) Capacidad para desarrollar un sistema informático que se comporte de forma fiable y eficiente. G3, G5, G7, BTEc.1, BTEc.2, BTEc.3, BTEc.4, BTEc.5, BTEc.6, BTEc.7, PFC
(R4) Capacidad de que el resultado del desarrollo cumpla normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software. G3, G5, G7, BTEti.2, PFC
(R5) Capacidad de estructurar y redactar de forma precisa y clara la memoria del proyecto informático desarrollado. G4, G7, PFC
(R6) Capacidad de presentación y defensa de soluciones informáticas. G4, PFC

5.5.1.3 CONTENIDOS

Los contenidos estarán en función del proyecto asignado a cada alumno.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G.1 - Competencias de gestión y planificación: Iniciativa y motivación. Planificación y organización (establecimiento de objetivos y prioridades, secuenciación y organización del tiempo de realización, etc.). Manejo adecuado del tiempo

G.2 - Competencias cognitivas superiores: selección y manejo adecuado de conocimientos, recursos y estrategias cognitivas de nivel superior apropiados para el afrontamiento y resolución de diversos tipos dtareas/problemas con distinto nivel de complejidad y novedad: Análisis y Síntesis. Aplicación de los conocimientos a la práctica Resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos. Pensamiento creativo. Razonamiento crítico. Toma de decisiones.

G.3 - Competencias de gestión de la calidad y la innovación: Seguimiento, monitorización y evaluación del trabajo propio o de otros. Aplicación de medidas de mejora. Innovación

G.4 - Competencias de expresión y comunicación (a través de distintos medios y con distinto tipo de interlocutores): Comunicación y expresión escrita. Comunicación y expresión oral. Comunicación y expresión en otras lenguas (con especial énfasis en el inglés). Comunicación y expresión matemática, científica y tecnológica (cuando sea requerido y estableciendo los niveles oportunos)

G.5 - Competencias en el uso de las herramientas y recursos de la Sociedad del Conocimiento: Manejo de las TIC. Competencia en la búsqueda de información relevante. Competencia en la gestión y organización de la información. Competencia en la recolección de datos, el manejo de bases de datos y su presentación

G.7 - Compromiso ético. Compromiso ético, especialmente relacionado con la deontología profesional. El tratamiento y funcionamiento ético individual es un valor indiscutible para la construcción de sociedades más justas y comprometidas. La universidad puede fomentar actitudes y valores éticos, especialmente vinculados a un desempeño profesional ético: Compromiso ético (por ejemplo en la realización de trabajos sin plagios, etc.). Ética profesional (esta última abarca también la ética como investigador)

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No existen datos
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS
BTEti.1 - Capacidad de comprensión del entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones.
BTEti.2 - Capacidad para seleccionar, diseñar, implantar, integrar, evaluar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados
PFG - Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto de ingeniería técnica en informática de naturaleza profesional en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas, particularmente las específicas del perfil tecnológico de Computación.
BTEc.1 - Capacidad para tener un conocimiento profundo de los principios fundamentales de la computación y saberlos aplicar para interpretar, seleccionar, valorar, modelar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la informática.
BTEc.2 - 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
BTEc.3 - 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.
BTEc.4 - 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.
BTEc.5 - 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 relacionados con aspectos de computación, percepción y actuando en ámbitos o entornos inteligentes
BTEc.6 - 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
BTEc.7 - Capacidad para conocer y desarrollar técnicas de aprendizaje computacional y diseñar e implementar aplicaciones y sistemas que las utilicen, incluyendo las dedicadas a extracción automática de información y conocimiento a partir de grandes volúmenes de datos.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Trabajo autónomo	400	0
Desarrollo de actividades con carácter presencial o en línea (curso virtual)	50	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Materiales de estudio: guía de estudio y web; textos obligatorios; materiales audiovisuales; bibliografía, etc.
Participación y utilización de las distintas herramientas del Entorno Virtual de Aprendizaje
Tutorías en línea y telefónica: participación en los foros; comunicación e interacción con el profesorado
Evaluación continua y sumativa: actividades prácticas de evaluación continua; pruebas presenciales; ejercicios de autoevaluación
Trabajo individual: lectura analítica de cada tema; elaboración de esquemas; realización de las actividades de aprendizaje propuestas

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Presentación y defensa en acto público ante Tribunal del Proyecto de Fin de Grado	100.0	100.0

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	**Categoría**	**Total %**	**Doctores %**	**Horas %**
Universidad Nacional de Educación a Distancia	Otro personal docente con contrato laboral	2	100	100
Universidad Nacional de Educación a Distancia	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	5	20	50
Universidad Nacional de Educación a Distancia	Profesor Contratado Doctor	9	100	100
Universidad Nacional de Educación a Distancia	Ayudante Doctor	15	100	100
Universidad Nacional de Educación a Distancia	Profesor Titular de Escuela Universitaria	4	25	100
Universidad Nacional de Educación a Distancia	Catedrático de Universidad	10	100	100
Universidad Nacional de Educación a Distancia	Profesor Titular de Universidad	41	100	100
Universidad Nacional de Educación a Distancia	Ayudante	7	50	100
Universidad Nacional de Educación a Distancia	Profesor Colaborador o Colaborador Diplomado	7	66	100

PERSONAL ACADÉMICO

Ver Apartado 6: Anexo 1.

6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS

Ver Apartado 6: Anexo 2.

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

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

8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	**TASA DE ABANDONO %**	**TASA DE EFICIENCIA %**
35	60	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

La Universidad cuenta con distintos instrumentos para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de sus estudiantes, como por ejemplo:
1. Encuestas a los estudiantes que se realizan a través de los cursos virtuales de la Universidad. En ellas el alumno debe valorar de forma anónima el progreso que está llevando a cabo en el estudio de la asignatura y la satisfacción durante el estudio de la misma.
2. Ejercicios de auto evaluación, que en caso de esta Universidad el alumno puede realizar a través de los cursos virtuales, o mediante el tutor a través de la tutoría presencial. En ellos se autoevalúa al alumno sobre los distintos contenidos de la asignatura, lo que le permite conocer de forma objetiva el aprendizaje de la misma.
3. Prácticas realizadas en los centros asociados o en su propio ordenador, que pueden ser de carácter obligatorio o voluntario, evaluadas por el profesor Tutor o por el equipo docente de la sede Central, pero que permiten al alumno poner en práctica los conocimientos adquiridos en las distintas materias. Estas prácticas suelen representar una parte de la puntuación total de la asignatura, lo que motiva al alumno a la realización

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

de las mismas.
4. Trabajo fin de grado, que posibilita al alumno a tener un primer contacto con un trabajo más cercano al que va a desarrollar en su futura actividad profesional. Así como a enfrentarse con un tribunal frente al que realiza una exposición oral, que le posibilita para aprender a hablar en público y reaccionar en esas situaciones
En el apartado 9 se describen los procedimientos para evaluar los resultadas y garantizar la calidad de los estudios.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	http://portal.uned.es/portal/page?_pageid=93,22103018,93_22103019&_dad=portal&_schema=PORTAL

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO	2010

Ver Apartado 10: Anexo 1.

10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

TABLA DE EQUIVALENCIA DE ING.TÉCNICA EN INFORMÁTICA DE SISTEMAS (53) Y (40) A GRADO EN ING. INFORMÁTICA

ASIGNATURAS ING. TÉCNICA EN INF. SISTEMAS Plan 2000 (53)	ASIGNATURA GRADO EN ING. INFORMÁTICA
Fundamentos Físicos de la Informática	Fundamentos Físicos de la Informática
Estructura y Tecnología de Computadores I	Fundamentos de Sistemas Digitales
Electrónica Digital	Fundamentos de Sistemas Digitales
Álgebra	Fundamentos Matemáticos de la Informática (Ing. Informática)
Análisis Matemático	Fundamentos Matemáticos de la Informática (Ing. Informática)
Programación I	Fundamentos de Programación
Lógica Matemática	Lógica y Estructuras Discretas
Matemática Discreta	Lógica y Estructuras Discretas
Matemática Discreta* * si no se utilizó previamente según en la línea anterior	Matemática Discreta
Estructuras de Datos y Algoritmos	Estrategias de Programación y Estructuras de Datos
Estadística	Estadística (Ing. Informática/Ing. TI)
Estructura y Tecnología de Computadores II	Ingeniería de Computadores I
Programación II	Estrategias de Programación y Estructuras de Datos
Estructuras de Datos y Algoritmos + Programación II	Estrategias de Programación y Estructuras de Datos+ Programación Orientada a Objetos
Teoría de Autómatas I	Autómatas, Gramáticas y Lenguajes
Programación III	Programación y estructuras de datos avanzadas
Estructura y Tecnología de Computadores III	Ingeniería de Computadores III
Sistemas Operativos I	Sistemas Operativos
Ingeniería de Software	Introducción a la Ingeniería de Software
Introducción a la Inteligencia Artificial	Fundamentos de Inteligencia Artificial
Redes	Redes de Computadores
Teoría de Autómatas II	Complejidad y Computabilidad
Lenguajes de Programación	Teoría de los Lenguajes de Programación
Bases de Datos	Bases de Datos
Sistemas Operativos II	Diseño y Administración de Sistemas Operativos
Ingeniería de Sistemas	Ingeniería de Sistemas (OP)
Robótica	Fundamentos de Robótica (OP)
Periféricos	Periféricos e Interfaces

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Informática Gráfica	Informática Gráfica
ASIGNATURAS ING. TÉCNICA EN INF. SISTEMAS Plan 1993 (40)	**ASIGNATURA GRADO EN ING. INFORMÁTICA**
Fundamentos Físicos de la Informática	Fundamentos Físicos de la Informática
Estructura y Tecnología de Computadores I	Fundamentos de Sistemas Digitales
Electrónica Digital	Fundamentos de Sistemas Digitales
Álgebra	Fundamentos Matemáticos de la Informática (Ing. Informática)
Análisis Matemático	Fundamentos Matemáticos de la Informática (Ing. Informática)
Programación I	Fundamentos de Programación
Lógica Matemática	Lógica y Estructuras Discretas
Matemática Discreta	Lógica y Estructuras Discretas
Matemática Discreta* * si no se utilizó previamente según en la línea anterior	Matemática Discreta
Estructuras de Datos y Algoritmos	Estrategias de Programación y Estructuras de Datos
Estadística I	Estadística (Ing. Informática/Ing. TI)
Estructura y Tecnología de Computadores II	Ingeniería de Computadores I
Programación II	Estrategias de Programación y Estructuras de Datos
Estructuras de Datos y Algoritmos + Programación II	Estrategias de Programación y Estructuras de Datos+ Programación Orientada a Objetos
Teoría de Autómatas I	Autómatas, Gramáticas y Lenguajes
Programación III	Programación y estructuras de datos avanzadas
Estructura y Tecnología de Computadores III	Ingeniería de Computadores III
Sistemas Operativos I	Sistemas Operativos
Ingeniería de Software	Introducción a la Ingeniería de Software
Introducción a la Inteligencia Artificial	Fundamentos de Inteligencia Artificial
Redes	Redes de Computadores
Teoría de Autómatas II	Complejidad y Computabilidad
Lenguajes de Programación	Teoría de los Lenguajes de Programación
Bases de Datos	Bases de Datos
Sistemas Operativos II	Diseño y Administración de Sistemas Operativos
Ingeniería de Sistemas	Ingeniería de Sistemas (OP)
Robótica	Fundamentos de Robótica (OP)
Periféricos	Periféricos e Interfaces
Informática Gráfica	Informática Gráfica

10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
1011000-28050756	Ingeniero en Informática-Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
05149707F	Rafael	Martínez	Tomás
DOMICILIO	**CÓDIGO POSTAL**	**PROVINCIA**	**MUNICIPIO**
Juan del Rosal, 16	28040	Madrid	Madrid
EMAIL	**MÓVIL**	**FAX**	**CARGO**

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

director@informatica.uned.es	913987304	913988663	Director de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	**NOMBRE**	**PRIMER APELLIDO**	**SEGUNDO APELLIDO**
18021524N	RICARDO	MAIRAL	USON
DOMICILIO	**CÓDIGO POSTAL**	**PROVINCIA**	**MUNICIPIO**
Bravo Murillo, 38	28015	Madrid	Madrid
EMAIL	**MÓVIL**	**FAX**	**CARGO**
ordenacionacademica@adm.uned.es	913986819	913987408	Rector
11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título no es el solicitante			
NIF	**NOMBRE**	**PRIMER APELLIDO**	**SEGUNDO APELLIDO**
14309409M	DICTINO	CHAOS	GARCIA
DOMICILIO	**CÓDIGO POSTAL**	**PROVINCIA**	**MUNICIPIO**
Juan del Rosal, 16	28040	Madrid	Madrid
EMAIL	**MÓVIL**	**FAX**	**CARGO**
dchaos@dia.uned.es	913987157	913988663	Coordinador del Grado en Ingeniería Informática

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 2: Anexo 1

Nombre :02.0 JUSTIFICACION ADECUACION Y PROCEDIMIENTOS ING INFORMATICA.pdf

HASH SHA1 :AC810FBC7A1FE8B0F5A4041FAC13CE0495704F48

Código CSV :320928665878035141224871

Ver Fichero: 02.0 JUSTIFICACION ADECUACION Y PROCEDIMIENTOS ING INFORMATICA.pdf

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 4: Anexo 1

Nombre :04.1. SISTEMAS DE INFORMACION PREVIA ING INFORMATICA.pdf

HASH SHA1 :ADF94370CF82A19ECA2918B3956592AF333A24A3

Código CSV :157119661923963925426175

Ver Fichero: 04.1. SISTEMAS DE INFORMACION PREVIA ING INFORMATICA.pdf

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 5: Anexo 1

Nombre :05.1. DESCRIPCION DEL PLAN DE ESTUDIOS ING INFORMATICA.pdf

HASH SHA1 :7327C6B4294FE72B0232BFE59E9E81E2535B7ADD

Código CSV :360777521496175408919641

Ver Fichero: 05.1. DESCRIPCION DEL PLAN DE ESTUDIOS ING INFORMATICA.pdf

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 6: Anexo 1

Nombre :06.1. PERSONAL ACADEMICO ING INFORMATICA.pdf

HASH SHA1 :A8789A85C4A47A01F8513148F20E3281A69276B4

Código CSV :164720452000084448016882

Ver Fichero: 06.1. PERSONAL ACADEMICO ING INFORMATICA.pdf

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 6: Anexo 2

Nombre :06.2. OTROS RECURSOS HUMANOS ING INFORMATICA.pdf

HASH SHA1 :FA96CCC38E88F08B5DE01A62033FCEA7DB498CB8

Código CSV :157120046204562925216325

Ver Fichero: 06.2. OTROS RECURSOS HUMANOS ING INFORMATICA.pdf

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 7: Anexo 1

Nombre :07. JUSTIFICACION MEDIOS MATERIALES ING INFORMATICA.pdf

HASH SHA1 :BB4CC0C14C4A48F5C8BC2286547F53E88B322E70

Código CSV :157118752547880749143041

Ver Fichero: 07. JUSTIFICACION MEDIOS MATERIALES ING INFORMATICA.pdf

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 8: Anexo 1

Nombre :08.1. JUSTIFICACION DE LOS INDICADORES PROPUESTOS ING INFORMATICA.pdf

HASH SHA1 :5A077F938923101E0A16847F0C97533CBEA7CCAC

Código CSV :157120255926810199629044

Ver Fichero: 08.1. JUSTIFICACION DE LOS INDICADORES PROPUESTOS ING INFORMATICA.pdf

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 10: Anexo 1

Nombre :10.1. CRONOGRAMA ING INFORMATICA.pdf

HASH SHA1 :BFC6CD5AE1C833315DA0E3E9FADAEF75E1342796

Código CSV :157120484137264735770701

Ver Fichero: 10.1. CRONOGRAMA ING INFORMATICA.pdf

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CSV: 418958218076584341320931 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es