

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

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

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

UNIVERSIDAD SOLICITANTE	CENTRO	CÓDIGO CENTRO	
Universidad de Santiago de Compostela	Escuela Técnica Superior de Ingeniería	15028282	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Grado	Ingeniería Informática		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Graduado o Graduada en Ingeniería Informática por la Universidad de Santiago de Compostela			
NIVEL MECES			
2 2			
RAMA DE CONOCIMIENTO	CONJUNTO		
Ingeniería y Arquitectura	No		
ÁMBITO DE CONOCIMIENTO			
Ingeniería informática y de sistemas			
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS	NORMA HABILITACIÓN		
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
ANTONIO LOPEZ DIAZ	Rector de la Universidad de Santiago de Compostela		
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
ANTONIO LOPEZ DIAZ	Rector de la Universidad de Santiago de Compostela		
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Julia González Álvarez	Directora de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería		
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
Praza do Obradoiro, s/n	15701	Santiago de Compostela	881811001
E-MAIL	PROVINCIA	FAX	
reitor@usc.gal	A Coruña	881811001	
3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES			
De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, 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 Orgánica 3/2018, 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 43 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.			
		En: A Coruña, AM 23 de diciembre de 2024	
		Firma: Representante legal de la Universidad	



1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Grado	Graduado o Graduada en Ingeniería Informática por la Universidad de Santiago de Compostela	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
LISTADO DE MENCIONES				
No existen datos				
RAMA		ISCED 1	ISCED 2	
Ingeniería y Arquitectura		Ciencias de la computación		
ÁMBITO DE CONOCIMIENTO				
Ingeniería informática y de sistemas				
NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA				
AGENCIA EVALUADORA				
Axencia para a Calidade do Sistema Universitario de Galicia				
UNIVERSIDAD SOLICITANTE				
Universidad de Santiago de Compostela				
LISTADO DE UNIVERSIDADES				
CÓDIGO	UNIVERSIDAD			
007	Universidad de Santiago de Compostela			
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	9
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
27	132	12
LISTADO DE MENCIONES		
MENCIÓN	CRÉDITOS OPTATIVOS	
No existen datos		

1.3. Universidad de Santiago de Compostela

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
15028282	Escuela Técnica Superior de Ingeniería

1.3.2. Escuela Técnica Superior de Ingeniería

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN
66	75	85



CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN		TIEMPO COMPLETO	
100	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA	
PRIMER AÑO	60.0	60.0	
RESTO DE AÑOS	4.5	75.0	
	TIEMPO PARCIAL		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA	
PRIMER AÑO	30.0	30.0	
RESTO DE AÑOS	4.5	30.0	
NORMAS DE PERMANENCIA			
https://www.usc.gal/es/servizos/oiu/Permanencia.html			
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA	
Sí	No	No	
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS	
Sí	No	No	
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS	
No	No	No	
ITALIANO	OTRAS		
No	No		



2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
BÁSICAS
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
GENERALES
CG1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
CG2 - Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.
CG3 - Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.
CG4 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo
CG5 - Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para asegurar su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.
CG6 - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo a los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.
CG7 - Capacidad para conocer, comprender y aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática y manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
CG8 - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CG9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.
CG10 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritajes, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.
CG11 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico en Informática
CG12 - Conocimiento aplicación de elementos básicos de economía y gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
TR1 - Instrumentales: Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación. Comunicación oral y escrita en gallego, castellano e inglés. Capacidad de gestión de la información. Resolución de problemas. Toma de decisiones
TR2 - Personales: Trabajo en equipo. Trabajo en un equipo multidisciplinar y multilingüe. Habilidades en las relaciones interpersonales. Razonamiento crítico. Compromiso ético



TR3 - Sistémicas: Aprendizaje autónomo. Adaptación a nuevas situaciones. Creatividad. Iniciativa y espíritu emprendedor. Motivación por la calidad. Sensibilidad hacia temas medioambientales
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
RI12 - Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y capacidad para el diseño, análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos
RI13 - Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesado y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web
RI14 - Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real
RI15 - Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica
RI16 - Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería del software
RI17 - Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas
RI18 - Conocimiento de la normativa y la regulación de la informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional
TI1 - Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones
TI2 - Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados
TI3 - Capacidad para emplear metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información que aseguren la accesibilidad, ergonomías y usabilidad de los sistemas
TI4 - Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización
TI5 - Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con criterios de coste y calidad identificados.
TI6 - Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil
TI7 - Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos
FB3 - Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería
FB4 - Conocimientos básicos el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería
FB5 - Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería
FB6 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas
RI1 - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente
RI2 - Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social
RI3 - Capacidad para comprender la importancia de la negociación, los hábitos de trabajo efectivos, el liderazgo y las habilidades de comunicación en todos los entornos de desarrollo de software
RI4 - Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes
RI5 - Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
RI6 - 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
RI7 - Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema



RI8 - Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados
RI9 - Capacidad para conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman
RI10 - Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y capacidad para diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios
RI11 - Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y capacidad para diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.
FB1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización
FB2 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

De acuerdo con el artículo 14 del Real Decreto 1393/2007 del 29 de octubre sobre organización de las enseñanzas universitarias oficiales, así como 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 caso se determinen en el RD 412/2014, 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 Unión Europea o en otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad, cuando dichos/as 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.

En Galicia el sistema universitario aplica el principio de distrito único a estudiantes. Ello significa que los/as estudiantes en Galicia se incorporan a cualquier centro de enseñanza universitaria con independencia del lugar de la Comunidad Autónoma en el que cursen sus estudios de secundaria o realicen las Pruebas de Acceso a la Universidad.

Con el objetivo de conjugar por un lado los principios del distrito único y distrito abierto, la autonomía universitaria y la coordinación de los procedimientos y de las competencias en el acceso de estudiantes a la universidad, las tres universidades gallegas firmaron un convenio específico para la organización y el desarrollo de las pruebas de acceso (hasta el curso 2016-17, inclusive) y la asignación de las plazas en el Sistema Universitario de Galicia, estableciendo como comisión organizadora la Comisión Interuniversitaria de Galicia (CIUG).

La solicitud de admisión podrá realizarse a través de los procedimientos telemáticos que se establezcan (plataforma NERTA) o entregándola debidamente cubierta en los LERD (lugares de entrega y recogida de documentación de las universidades del Sistema Universitario de Galicia).

Las solicitudes de admisión serán ordenadas en función de los colectivos de acceso en función de la nota de admisión que corresponda en cada caso. En la página web de la CIUG figura una información extensa sobre dichos procedimientos, así como de los resultados en cada fase del proceso.

No existen condiciones o pruebas de acceso especiales autorizadas por la administración competente.

Acceso de mayores de 40 años mediante la validación de la experiencia profesional

El acceso de mayores de 40 años al Grado en Ingeniería Informática mediante validación de la experiencia profesional que se ha diseñado se realizará teniendo en cuenta los perfiles profesionales idóneos y la entrevista de carácter personal.

Perfiles idóneos



El nivel de cualificación profesional exigido al solicitante será el correspondiente a las cualificaciones profesionales de las familias profesionales y niveles del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales (CNCP), elaborado por el Instituto Nacional de las Cualificaciones (INCUAL), que figuran en la tabla.

Los requisitos de acceso y admisión que se aplicarán serán los previstos en el Reglamento de acceso y admisión a las enseñanzas oficiales de grado para personas mayores de 40 años que acrediten experiencia profesional o laboral (aprobado en Consejo de Gobierno de 23/03/2011). Los candidatos deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Tener cumplidos 40 años antes de 1 de octubre del año natural en el que comienza el curso para el que solicitan el acceso.
- No poseer ninguna titulación académica habilitante para acceder a la universidad por otras vías de acceso.
- Acreditar experiencia laboral y profesional en relación con la enseñanza de grado solicitada.
- Superación de una entrevista personal de adecuación al perfil de estudios.
- El proceso de admisión se realizará en dos fases:
- Fase de valoración de la experiencia laboral y curriculum
- Fase de entrevista

Para la selección de los candidatos se establecerá un Tribunal Calificador constituido según la propuesta del centro.

Por parte de la universidad, se ha establecido la siguiente relación de familias profesionales y niveles con acceso al grado en Ingeniería Informática:

GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA	Comunicación, imagen y sonido (nivel 3) Informática y comunicaciones (nivel 2)
---------------------------------	--

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

Sistemas de apoyo y orientación a los estudiantes una vez matriculados.

El procedimiento de acogida y orientación de los estudiantes una vez matriculados se fundamenta en la combinación de diversas acciones de apoyo y orientación, y de atención próxima al estudiante, entre los que destacamos:

- Jornadas de acogida de la USC y de la ETSE, como se indican en el punto 4.1.
- Programa de tutorías personalizadas. El programa de tutorías personalizadas es un mecanismo de apoyo al estudio ofrecido por la ETSE para los estudiantes de la titulación actual (Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas), con la colaboración de un amplio número de profesores, de modo que el estudiante disponga de una asistencia académica que redunde en un mejor aprovechamiento de la formación y conocimientos que le ofrece la titulación. El objetivo fundamental de este programa es orientar a los estudiantes en cuestiones académicas que ayuden a mejorar la calidad de su estancia y de su aprendizaje. Esta orientación personalizada está enfocada no solo como un proceso de información, sino que también va dirigida a potenciar las capacidades de los estudiantes, a fortalecer las debilidades surgidas en los procesos de aprendizaje y a ayudar al estudiante en la toma de decisiones que afecten a su rendimiento académico.
- Sesiones/charlas informativas anuales. Cada año se realizan sesiones específicas de información y orientación sobre los itinerarios formativos del título, sobre las opciones de internacionalización, opciones de continuidad de estudios, etc.
- Foros con empresas. El foro TecnoETIS, desarrollado de forma intensiva durante 2 días, se plantea como un foro tecnológico de presentación de empresas de TIN a los alumnos de Grado en Ingeniería en Informática. Este Foro se ha realizado por primera vez en el curso 2007/2008, y tiene como doble objetivo que los alumnos de la titulación conozcan las principales empresas de nuestro entorno y que éstas nos valoren como fuente de contratación. El foro ha tenido una excelente aceptación tanto entre los alumnos como entre las empresas. De un plantel inicial de 34 empresas se seleccionan anualmente 10 para evitar la sobrecarga en las actividades del alumnado. Cada empresa participante realiza una presentación de sus líneas de trabajo y sus principales proyectos. Para aprovechar al máximo esta oportunidad se utiliza como criterio de selección de las empresas, el que éstas hayan ofertado la realización de prácticas convalidables por parte de los alumnos. De esta forma, las presentaciones son aprovechadas por los alumnos para ampliar los criterios de selección a la hora de elegir una determinada práctica.
- Por último, cabe indicar que la USC cuenta con el "Servicio de participación e integración universitaria" (SEPIU) (<http://www.usc.es/es/servizos/sepiu>) que trabaja en la integración de personas con discapacidad y presta apoyo para el desarrollo de las adaptaciones curriculares, y proporciona un protocolo para la integración en la comunidad universitaria.

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	30

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	36

La Universidad de Santiago de Compostela en relación a la transferencia y reconocimiento de créditos cuenta con la siguiente normativa:

- Normativa de transferencia y reconocimiento de créditos para titulaciones adaptadas al Espacio Europeo de Educación Superior, aprobada por su Consello de Gobierno el 14 de marzo de 2008, de cuya aplicación son responsables el Vicerrectorado con competencias en oferta docente y la Secretaría Xeral con los servicios de ellos dependientes: Servizo de Xestión da Oferta e Programación Académica e Servizo de Xestión Académica.
- Resolución Rectoral de 15/04/2011 por la que se desarrolla el procedimiento para el reconocimiento de competencias en las titulaciones de Grado y Máster.



- El acuerdo de Consejo de Gobierno que regula el reconocimiento créditos en los estudios de grado al amparo del artículo 12.8 del Real Decreto 1393/2007.
- El acuerdo de Consejo de Gobierno que regula el reconocimiento de niveles de conocimiento de idioma y acreditación de lengua extranjera para la obtención del título de grado.

Toda esta normativa está accesible en el repositorio institucional Minerva (<https://minerva.usc.es>).

Esta normativa cumple lo establecido en el artículo 13 del Real Decreto 1393/2007 y tiene como principios, de acuerdo con la legislación vigente:

- Un sistema de reconocimiento basado en créditos (no en materias) y en la acreditación de competencias.
- La posibilidad de establecer con carácter previo a la solicitud de estudiantes, tablas de reconocimiento globales entre titulaciones, que permitan una rápida resolución de las peticiones sin necesidad de informes técnicos para cada solicitud y materia.
- La posibilidad de especificar estudios extranjeros susceptibles de ser reconocidos como equivalentes para el acceso al grado o al posgrado, determinando los estudios que se reconocen y las competencias pendientes de superar.
- La posibilidad de reconocer estudios no universitarios y competencias profesionales acreditadas.
- La posibilidad de reconocer un máximo de 6 créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación.

4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS

NÚMERO DE CRÉDITOS

60

Para los/as actuales titulados/as en Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas que deseen obtener las competencias descritas en esta memoria se ha diseñado un curso puente mediante el cual completarán su formación. Las condiciones de este curso puente fueron aprobadas en el ζ Consello de Gobierno de la USC ζ del 25 de marzo de 2009.

El curso puente para los Ingenieros Técnicos en Informática de Sistemas está formado por las siguientes materias obligatorias del Grado en Ingeniería Informática:

- Computación Gráfica
- Administración de Sistemas y Redes
- Desarrollo de Aplicaciones Web
- Interacción Persona-Ordenador
- Computación Distribuida
- Ingeniería de Computadores
- Inteligencia Artificial
- Compiladores e Intérpretes
- Trabajo Fin de Grado

Además, podrán reconocerse por experiencia profesional hasta un máximo de 9 créditos optativos. Este reconocimiento, igual que en el caso del Trabajo Fin de Grado, corresponderá a la Comisión del título.

Para ser admitidos en el curso puente, los/as estudiantes deberán tener reconocidas todas las materias básicas y obligatorias de la titulación de Grado en Ingeniería Informática, excepto todas o algunas de las que forman el propio curso puente. Aquellos/as estudiantes que soliciten su admisión en el curso puente y deban realizar alguna otra materia básica y/o obligatoria que no se corresponda con las definidas en dicho curso deberán solicitar su admisión en el cupo de titulados/as (o aquella modalidad que le corresponda).

En el curso 2009-2010, se ofertan 20 plazas para admisión en el curso puente. Este curso puente se mantendrá por un mínimo de dos años tras los cuales se realizará un análisis de su demanda para decidir prorrogarlo año a año.

En el curso en el que se aprueba la modificación del título, curso 2019-20, ya no se están ofertando plazas de curso puente por falta de demanda. En el caso de esta modificación, se cambiaría la asignatura "Ingeniería del conocimiento" por "Inteligencia Artificial" y dado que las "Prácticas externas" pasan a ser obligatorias, se podrían validar por experiencia profesional en el ámbito del título.



5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
Clases magistrales en grupo grande. consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios		
Aprendizaje basado en problemas y/o casos (en grupo reducido).		
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación		
Tutorías en grupo muy reducido		
Actividades de evaluación		
Tutorías individuales		
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases de pizarra que consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios. En ocasiones el modelo se aproximará a la lección magistral y en otras, sobre todo en los grupos reducidos, se procurará una mayor implicación del alumno.		
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación.		
Todas las tareas del alumno (estudio, trabajos, programas de ordenador, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas) serán orientadas por el profesor en las sesiones de tutoría en grupo muy reducido.		
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
Examen		
Evaluación de prácticas mediante memoria elaborada por el alumno e informe de tutor de prácticas		
Presentación del trabajo ante un tribunal		
Evaluación continua		
5.5 NIVEL 1: Formación básica		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Fundamentos de Matemáticas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No



ITALIANO		OTRAS
No		No
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Esta asignatura debe servir para que el alumno se familiarice con el lenguaje matemático y el razonamiento lógico junto con los conceptos básicos que se emplearán en las restantes asignaturas del módulo de matemáticas en particular y de la titulación en su conjunto. En la parte práctica, se empleará software científico para que el alumno aprenda a resolver numérica y/o simbólicamente los problemas formulados.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Conjuntos, aplicaciones, relaciones y operaciones. Introducción a la lógica. Razonamiento matemático. Conceptos básicos de cálculo de una variable. Funciones elementales. Conceptos básicos de análisis numérico. Interpolación numérica. Calculo diferencial de una variable. Derivación numérica.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG8 - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.		
CG10 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritajes, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.		
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		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR1 - Instrumentales: Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación. Comunicación oral y escrita en gallego, castellano e inglés. Capacidad de gestión de la información. Resolución de problemas. Toma de decisiones		
TR2 - Personales: Trabajo en equipo. Trabajo en un equipo multidisciplinar y multilingüe. Habilidades en las relaciones interpersonales. Razonamiento crítico. Compromiso ético		
TR3 - Sistémicas: Aprendizaje autónomo. Adaptación a nuevas situaciones. Creatividad. Iniciativa y espíritu emprendedor. Motivación por la calidad. Sensibilidad hacia temas medioambientales		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
FB1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande. consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios	77	32.4
Aprendizaje basado en problemas y/o casos (en grupo reducido).	25	40
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación	35	42.8



Tutorías en grupo muy reducido	3	100
Actividades de evaluación	10	50
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases de pizarra que consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios. En ocasiones el modelo se aproximará a la lección magistral y en otras, sobre todo en los grupos reducidos, se procurará una mayor implicación del alumno.		
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación.		
Todas las tareas del alumno (estudio, trabajos, programas de ordenador, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas) serán orientadas por el profesor en las sesiones de tutoría en grupo muy reducido.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	0.0	70.0
Evaluación continua	30.0	100.0
NIVEL 2: Algebra		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Se trata de una asignatura básica en todas las titulaciones de carácter científico o técnico que, además de los contenidos propios del álgebra lineal, aporta capacidad de abstracción y de razonamiento que resulta útil en la resolución de todo tipo de problemas.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Sistemas de Ecuaciones Lineales. Matrices. Espacios Vectoriales y Aplicaciones Lineales. Polinomios y Diagonalización. Geometría.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG8 - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		



CG9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.		
CG10 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritajes, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR1 - Instrumentales: Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación. Comunicación oral y escrita en gallego, castellano e inglés. Capacidad de gestión de la información. Resolución de problemas. Toma de decisiones		
TR2 - Personales: Trabajo en equipo. Trabajo en un equipo multidisciplinar y multilingüe. Habilidades en las relaciones interpersonales. Razonamiento crítico. Compromiso ético		
TR3 - Sistémicas: Aprendizaje autónomo. Adaptación a nuevas situaciones. Creatividad. Iniciativa y espíritu emprendedor. Motivación por la calidad. Sensibilidad hacia temas medioambientales		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
FB1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande. consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios	77	32.4
Aprendizaje basado en problemas y/o casos (en grupo reducido).	25	40
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación	35	42.8
Tutorías en grupo muy reducido	3	100
Actividades de evaluación	10	50
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases de pizarra que consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios. En ocasiones el modelo se aproximará a la lección magistral y en otras, sobre todo en los grupos reducidos, se procurará una mayor implicación del alumno.		
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación.		
Todas las tareas del alumno (estudio, trabajos, programas de ordenador, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas) serán orientadas por el profesor en las sesiones de tutoría en grupo muy reducido.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	0.0	70.0
Evaluación continua	30.0	100.0
NIVEL 2: Matemática discreta		



5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>La matemática discreta es hoy una parte substancial del bagaje teórico-práctico de conocimientos matemáticos de los futuros profesionales de la informática en su doble vertiente abstracta e instrumental. Abstracta puesto que se nutre de las fuentes del álgebra abstracta aplicada, e instrumental en cuanto al uso que hace de los aspectos procedimentales y algorítmicos de aquella en su relación con el mundo real: planificación de tareas, diseño de programas, uso de técnicas de conteo, control y detección de errores en la transmisión de la información, seguridad de los sistemas informáticos, ingeniería de software, etc. Con esta asignatura se pretende contribuir a la formación integral de los futuros graduados en Ingeniería en Informática, posibilitándole una sólida y adecuada formación en competencias propias de la matemática discreta. En la parte práctica, se empleará software de cálculo simbólico para iniciarse en la programación de diferentes algoritmos relacionados con la materia.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Aritmética. Sistemas de Numeración. Combinatoria. Recursión. Grafos. Enumeración. Álgebras de Boole.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG5 - Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para asegurar su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.		
CG8 - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.		
CG10 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritajes, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR1 - Instrumentales: Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación. Comunicación oral y escrita en gallego, castellano e inglés. Capacidad de gestión de la información. Resolución de problemas. Toma de decisiones		



TR2 - Personales: Trabajo en equipo. Trabajo en un equipo multidisciplinar y multilingüe. Habilidades en las relaciones interpersonales. Razonamiento crítico. Compromiso ético		
TR3 - Sistémicas: Aprendizaje autónomo. Adaptación a nuevas situaciones. Creatividad. Iniciativa y espíritu emprendedor. Motivación por la calidad. Sensibilidad hacia temas medioambientales		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
FB3 - Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería		
RI6 - 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		
FB1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande. consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios	77	32.4
Aprendizaje basado en problemas y/o casos (en grupo reducido).	25	40
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación	35	42.8
Tutorías en grupo muy reducido	3	100
Actividades de evaluación	10	50
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases de pizarra que consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios. En ocasiones el modelo se aproximará a la lección magistral y en otras, sobre todo en los grupos reducidos, se procurará una mayor implicación del alumno.		
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación.		
Todas las tareas del alumno (estudio, trabajos, programas de ordenador, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas) serán orientadas por el profesor en las sesiones de tutoría en grupo muy reducido.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	0.0	70.0
Evaluación continua	30.0	100.0
NIVEL 2: Sistemas digitales		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Informática
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		



ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
El objetivo básico de esta materia es presentar al alumno las bases matemáticas y los dispositivos electrónicos involucrados en el diseño de sistemas digitales y que sentarán las bases para el estudio del computador como sistema digital que el alumno verá más adelante en diferentes asignaturas		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Introducción a los sistemas digitales. Sistemas de numeración y códigos. Análisis y síntesis de circuitos digitales combinacionales. Lógica combinacional modular. Análisis y diseño de sistemas secuenciales. Lógica secuencial modular. Se introducirán los sistemas de numeración y codificación usados en los sistemas digitales, así como los diferentes tipos de lógica y sistemas digitales, tanto combinacionales como secuenciales.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG4 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo		
CG8 - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR1 - Instrumentales: Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación. Comunicación oral y escrita en gallego, castellano e inglés. Capacidad de gestión de la información. Resolución de problemas. Toma de decisiones		
TR2 - Personales: Trabajo en equipo. Trabajo en un equipo multidisciplinar y multilingüe. Habilidades en las relaciones interpersonales. Razonamiento crítico. Compromiso ético		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
FB3 - Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería		
FB5 - Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande. consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios	39.5	37.9



Aprendizaje basado en problemas y/o casos (en grupo reducido).	25	40
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación	62.5	40
Tutorías en grupo muy reducido	3	100
Actividades de evaluación	20	25
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases de pizarra que consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios. En ocasiones el modelo se aproximará a la lección magistral y en otras, sobre todo en los grupos reducidos, se procurará una mayor implicación del alumno.		
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación.		
Todas las tareas del alumno (estudio, trabajos, programas de ordenador, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas) serán orientadas por el profesor en las sesiones de tutoría en grupo muy reducido.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	0.0	70.0
Evaluación continua	30.0	100.0
NIVEL 2: Programación I		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Informática
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Esta asignatura ofrece un primer contacto con un lenguaje de programación de alto nivel, desarrollando un curso básico de programación estructurada. Se desarrollan los conceptos de expresión, los distintos tipos de instrucciones y estructuras de programación, funciones y procedimientos y gestión dinámica de memoria. Se forma al estudiante en el diseño descendente de algoritmos, las bases de la programación modular y el diseño ascendente.		



5.5.1.3 CONTENIDOS		
Introducción a la programación. Algoritmos y programas. Variables e instrucciones. Programación estructurada. Programación modular. Referencias. Ficheros.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Se desarrollará un proyecto común con la Asignatura Programación II que será elaborado por los estudiantes de forma progresiva, de modo que en cada asignatura se añadirán requisitos funcionales acordes con sus objetivos formativos.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG8 - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR1 - Instrumentales: Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación. Comunicación oral y escrita en gallego, castellano e inglés. Capacidad de gestión de la información. Resolución de problemas. Toma de decisiones		
TR3 - Sistémicas: Aprendizaje autónomo. Adaptación a nuevas situaciones. Creatividad. Iniciativa y espíritu emprendedor. Motivación por la calidad. Sensibilidad hacia temas medioambientales		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
FB4 - Conocimientos básicos el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería		
FB5 - Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería		
RI8 - Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande. consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios	52	38.4
Aprendizaje basado en problemas y/o casos (en grupo reducido).	30	50
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación	55	27.2
Tutorías en grupo muy reducido	3	100
Actividades de evaluación	10	50
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases de pizarra que consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios. En ocasiones el modelo se aproximará a la lección magistral y en otras, sobre todo en los grupos reducidos, se procurará una mayor implicación del alumno.		
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación.		
Todas las tareas del alumno (estudio, trabajos, programas de ordenador, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas) serán orientadas por el profesor en las sesiones de tutoría en grupo muy reducido.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA



Examen	0.0	70.0
Evaluación continua	30.0	100.0
NIVEL 2: Fundamentos tecnológicos y físicos de la informática		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Física
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>En esta asignatura se pretende que el alumno se familiarice con conceptos físicos fundamentales ligados a los procesos tecnológicos presentes en los sistemas informáticos.</p> <p>Además de las competencias marcadas en las tablas anteriores, se detallan las siguientes competencias y resultados del aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer las leyes básicas de electricidad y magnetismo que tienen una implicación directa en el desarrollo de los sistemas informáticos. • Comprender los fundamentos de teoría de circuitos y su aplicación en circuitos de interés para la Ingeniería Informática. • Comprender los principios fundamentales de la física aplicados a los dispositivos electrónicos y fotónicos de interés para la Ingeniería Informática. • Conocer los fundamentos del diseño y optimización de circuitos integrados digitales en base a las diferentes métricas de calidad: coste, velocidad, consumo de potencia y fiabilidad. • Comprender los fundamentos de la electrónica de potencia y los circuitos básicos de aplicación directa en equipos y sistemas informáticos. <p>Utilizar el software apropiado para la resolución de problemas físicos aplicados al ámbito de la ingeniería electrónica</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Conceptos básicos de electricidad y magnetismo. Fundamentos de teoría de circuitos. Fundamentos de electrónica de dispositivos. Fundamentos de electrónica digital. Fundamentos de electrónica de potencia		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Sistemas Digitales		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG8 - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG11 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico en Informática		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		



5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR1 - Instrumentales: Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación. Comunicación oral y escrita en gallego, castellano e inglés. Capacidad de gestión de la información. Resolución de problemas. Toma de decisiones		
TR2 - Personales: Trabajo en equipo. Trabajo en un equipo multidisciplinar y multilingüe. Habilidades en las relaciones interpersonales. Razonamiento crítico. Compromiso ético		
TR3 - Sistémicas: Aprendizaje autónomo. Adaptación a nuevas situaciones. Creatividad. Iniciativa y espíritu emprendedor. Motivación por la calidad. Sensibilidad hacia temas medioambientales		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
RI4 - Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes		
RI9 - Capacidad para conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman		
FB2 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande. consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios	77	32.4
Aprendizaje basado en problemas y/o casos (en grupo reducido).	25	40
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación	35	42.8
Tutorías en grupo muy reducido	3	100
Actividades de evaluación	10	50
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases de pizarra que consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios. En ocasiones el modelo se aproximará a la lección magistral y en otras, sobre todo en los grupos reducidos, se procurará una mayor implicación del alumno.		
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación.		
Todas las tareas del alumno (estudio, trabajos, programas de ordenador, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas) serán orientadas por el profesor en las sesiones de tutoría en grupo muy reducido.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	0.0	70.0
Evaluación continua	30.0	100.0
NIVEL 2: Estadística		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		



ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
El objetivo de esta materia es proporcionar un conocimiento básico para el tratamiento, gestión y resumen de la información usando métodos estadísticos. Para ello es necesario introducir los fundamentos de la estadística a nivel descriptivo para a continuación establecer las bases de la teoría de probabilidad sobre la que se sustenta la modelización estadística de variables aleatorias. Después de esta primera fase introductoria, estos conocimientos se aplican en interesantes problemas de la Inferencia y los modelos lineales que tienen que ver con la predicción, el control de la calidad y la toma eficiente de decisiones		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Análisis Exploratorio de Datos. Estadística Descriptiva: Univariante y Bivariante. Espacio de Probabilidad. Probabilidad condicionada. Variables aleatorias. Medidas características de las variables aleatorias. Modelos discretos y continuos de distribuciones de probabilidad. Introducción a la Inferencia Estadística. Métodos de estimación y contraste. Intervalos de confianza paramétricos. Inferencia no Paramétrica. Modelos de Regresión		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG5 - Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para asegurar su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.		
CG8 - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.		
CG10 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritajes, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR1 - Instrumentales: Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación. Comunicación oral y escrita en gallego, castellano e inglés. Capacidad de gestión de la información. Resolución de problemas. Toma de decisiones		



TR2 - Personales: Trabajo en equipo. Trabajo en un equipo multidisciplinar y multilingüe. Habilidades en las relaciones interpersonales. Razonamiento crítico. Compromiso ético		
TR3 - Sistémicas: Aprendizaje autónomo. Adaptación a nuevas situaciones. Creatividad. Iniciativa y espíritu emprendedor. Motivación por la calidad. Sensibilidad hacia temas medioambientales		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
TI5 - Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con criterios de coste y calidad identificados.		
FB3 - Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería		
RI6 - 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		
FB1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande. consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios	77	32.4
Aprendizaje basado en problemas y/o casos (en grupo reducido).	25	40
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación	35	42.8
Tutorías en grupo muy reducido	3	100
Actividades de evaluación	10	50
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases de pizarra que consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios. En ocasiones el modelo se aproximará a la lección magistral y en otras, sobre todo en los grupos reducidos, se procurará una mayor implicación del alumno.		
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación.		
Todas las tareas del alumno (estudio, trabajos, programas de ordenador, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas) serán orientadas por el profesor en las sesiones de tutoría en grupo muy reducido.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	0.0	70.0
Evaluación continua	30.0	100.0
NIVEL 2: Fundamentos de computadores		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Informática
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3



	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Con esta materia se pretende dar al alumno/a una visión completa de la arquitectura de un computador convencional, analizando en detalle los diferentes bloques funcionales de que consta. Se consideran en particular las técnicas más importantes para el diseño del procesador, y para el control de otras unidades funcionales, como los sistemas de entrada/salida. También se estudia el impacto de la tecnología sobre la arquitectura de los computadores		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Evolución y caracterización de los computadores. Representación de los datos. Aritmética del computador. Repertorio de instrucciones. El procesador: camino de datos y control. La jerarquía de memoria. Entrada y salida		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Sistemas Digitales		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG4 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo		
CG6 - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo a los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.		
CG8 - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR1 - Instrumentales: Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación. Comunicación oral y escrita en gallego, castellano e inglés. Capacidad de gestión de la información. Resolución de problemas. Toma de decisiones		
TR2 - Personales: Trabajo en equipo. Trabajo en un equipo multidisciplinar y multilingüe. Habilidades en las relaciones interpersonales. Razonamiento crítico. Compromiso ético		
TR3 - Sistémicas: Aprendizaje autónomo. Adaptación a nuevas situaciones. Creatividad. Iniciativa y espíritu emprendedor. Motivación por la calidad. Sensibilidad hacia temas medioambientales		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
TI2 - Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados		
FB5 - Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería		
RI9 - Capacidad para conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman		



5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande. consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios	39.5	37.9
Aprendizaje basado en problemas y/o casos (en grupo reducido).	25	40
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación	62.5	40
Tutorías en grupo muy reducido	3	100
Actividades de evaluación	20	25
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases de pizarra que consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios. En ocasiones el modelo se aproximará a la lección magistral y en otras, sobre todo en los grupos reducidos, se procurará una mayor implicación del alumno.		
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación.		
Todas las tareas del alumno (estudio, trabajos, programas de ordenador, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas) serán orientadas por el profesor en las sesiones de tutoría en grupo muy reducido.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	0.0	70.0
Evaluación continua	30.0	100.0
NIVEL 2: Programación II		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Informática
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No



ITALIANO	OTRAS
No	No
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
<p>En la materia se describen las estructuras de datos lineales y las técnicas algorítmicas básicas para el diseño de algoritmos y la implementación de programas en casos prácticos simples. Dando continuidad a la materia Programación I se desarrollan los criterios básicos que deben guiar el diseño de un programa modular, así como la elaboración y ejecución de un plan de pruebas apropiado para verificar el correcto funcionamiento de un programa. Todos estos aspectos se desarrollarán de forma práctica en un proyecto de programación integrador de todos los contenidos aprendidos y todas las competencias adquiridas con la realización de las actividades de la materia.</p>	
5.5.1.3 CONTENIDOS	
<p>Tipos abstractos de datos. Estructuras de datos dinámicas lineales: pilas, colas, listas. Diseño recursivo. Notaciones algorítmicas. Estrategias y técnicas algorítmicas (voraces, divide y vencerás, programación dinámica, vuelta atrás) sobre estructuras estáticas y dinámicas lineales. Algoritmos básicos de búsqueda, ordenación y mezcla sobre estructuras estáticas y dinámicas lineales. Diseño, verificación y validación de programas. Documentación.</p>	
5.5.1.4 OBSERVACIONES	
<p>Requisitos previos recomendados: Programación I</p> <p>Indicación metodológica específica para la asignatura: Se desarrollará un proyecto común con la Asignatura Programación I que será elaborado por los estudiantes de forma progresiva, de modo que en cada asignatura se añadirán requisitos funcionales acordes con sus objetivos formativos.</p>	
5.5.1.5 COMPETENCIAS	
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES	
CG1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.	
CG3 - Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.	
CG4 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo	
CG8 - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.	
CG9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.	
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética	
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES	
TR1 - Instrumentales: Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación. Comunicación oral y escrita en gallego, castellano e inglés. Capacidad de gestión de la información. Resolución de problemas. Toma de decisiones	
TR2 - Personales: Trabajo en equipo. Trabajo en un equipo multidisciplinar y multilingüe. Habilidades en las relaciones interpersonales. Razonamiento crítico. Compromiso ético	
TR3 - Sistémicas: Aprendizaje autónomo. Adaptación a nuevas situaciones. Creatividad. Iniciativa y espíritu emprendedor. Motivación por la calidad. Sensibilidad hacia temas medioambientales	
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS	
FB3 - Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería	
FB4 - Conocimientos básicos el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería	
FB5 - Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería	
RI1 - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente	
RI6 - 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	



RI7 - Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema		
RI8 - Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande. consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios	42	47.6
Aprendizaje basado en problemas y/o casos (en grupo reducido).	30	50
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación	55	27.2
Tutorías en grupo muy reducido	3	100
Actividades de evaluación	20	25
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases de pizarra que consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios. En ocasiones el modelo se aproximará a la lección magistral y en otras, sobre todo en los grupos reducidos, se procurará una mayor implicación del alumno.		
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación.		
Todas las tareas del alumno (estudio, trabajos, programas de ordenador, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas) serán orientadas por el profesor en las sesiones de tutoría en grupo muy reducido.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	0.0	70.0
Evaluación continua	30.0	100.0
NIVEL 2: Gestión Financiera de Empresas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Empresa
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No



GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>En esta asignatura se pretende proporcionar al alumnado una visión general y estructurada de la actividad empresarial, aportando los conocimientos y herramientas básicas para entender, analizar y valorar las decisiones relativas al ámbito de la gestión económico y financiera de la empresa. Esto implica, por una parte, el uso de la información financiera como base para la valoración, planificación y el control de la toma de decisiones, y por otro, el estudio de los métodos adecuados para el análisis y la evaluación de proyectos de inversión y operaciones de financiación. La materia se focaliza en la aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación a proyectos empresariales, sea como soporte a los procesos de negocio o como generadoras en sí mismas de tales procesos.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Introducción a la actividad económica y empresarial. El entorno de la empresa y estrategia empresarial. La información financiera como base para la toma de decisiones. Fundamentos de valoración financiera. Fuentes de financiación en la empresa. Análisis de inversiones: Evaluación y selección de proyectos. La creación de empresas en el sector TIC. Elaboración del Plan de negocio.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.		
CG9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.		
CG12 - Conocimiento aplicación de elementos básicos de economía y gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR1 - Instrumentales: Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación. Comunicación oral y escrita en gallego, castellano e inglés. Capacidad de gestión de la información. Resolución de problemas. Toma de decisiones		
TR2 - Personales: Trabajo en equipo. Trabajo en un equipo multidisciplinar y multilingüe. Habilidades en las relaciones interpersonales. Razonamiento crítico. Compromiso ético		
TR3 - Sistémicas: Aprendizaje autónomo. Adaptación a nuevas situaciones. Creatividad. Iniciativa y espíritu emprendedor. Motivación por la calidad. Sensibilidad hacia temas medioambientales		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
TI5 - Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con criterios de coste y calidad identificados.		
FB6 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande. consistirán básicamente en lecciones	62	32.2



impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios		
Aprendizaje basado en problemas y/o casos (en grupo reducido).	35	28.5
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación	40	50
Tutorías en grupo muy reducido	1	100
Actividades de evaluación	8	50
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases de pizarra que consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios. En ocasiones el modelo se aproximará a la lección magistral y en otras, sobre todo en los grupos reducidos, se procurará una mayor implicación del alumno.		
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación.		
Todas las tareas del alumno (estudio, trabajos, programas de ordenador, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas) serán orientadas por el profesor en las sesiones de tutoría en grupo muy reducido.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	0.0	70.0
Evaluación continua	30.0	100.0
5.5 NIVEL 1: Materias obligatorias		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Cálculo y análisis numérico		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	



NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Esta asignatura debe conectar con la asignatura de Fundamentos de matemáticas y servir para que el alumno consolide el lenguaje matemático y para formarlo en los principales métodos analíticos y numéricos del cálculo diferencial en varias variables, del cálculo integral en una variable y de la resolución de ecuaciones diferenciales básicas. En la parte práctica, se empleará software científico para que el alumno aprenda a resolver numéricamente los métodos planteados.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Resolución numérica de ecuaciones no lineales. Conceptos básicos de funciones de varias variables. Derivación en varias variables. Resolución numérica de sistemas lineales y no lineales. Cálculo integral de una variable. Integración numérica. Ecuaciones diferenciales lineales de primer orden. Resolución numérica con el método de Euler		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Fundamentos de Matemáticas.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG5 - Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para asegurar su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.		
CG8 - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.		
CG10 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritajes, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR1 - Instrumentales: Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación. Comunicación oral y escrita en gallego, castellano e inglés. Capacidad de gestión de la información. Resolución de problemas. Toma de decisiones		
TR2 - Personales: Trabajo en equipo. Trabajo en un equipo multidisciplinar y multilingüe. Habilidades en las relaciones interpersonales. Razonamiento crítico. Compromiso ético		
TR3 - Sistémicas: Aprendizaje autónomo. Adaptación a nuevas situaciones. Creatividad. Iniciativa y espíritu emprendedor. Motivación por la calidad. Sensibilidad hacia temas medioambientales		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
RI6 - 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		
FB1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande. consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la	77	32.4



exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios		
Aprendizaje basado en problemas y/o casos (en grupo reducido).	25	40
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación	35	42.8
Tutorías en grupo muy reducido	3	100
Actividades de evaluación	10	50
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases de pizarra que consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios. En ocasiones el modelo se aproximará a la lección magistral y en otras, sobre todo en los grupos reducidos, se procurará una mayor implicación del alumno.		
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación.		
Todas las tareas del alumno (estudio, trabajos, programas de ordenador, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas) serán orientadas por el profesor en las sesiones de tutoría en grupo muy reducido.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	0.0	70.0
Evaluación continua	30.0	100.0
NIVEL 2: Bases de datos I		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		



El objetivo de esta materia es proporcionar un conocimiento básico sobre el desarrollo de aplicaciones basadas en la tecnología relacionada con los sistemas de bases de datos. Tras una introducción sobre los conceptos generales de bases de datos, los contenidos de la materia se centran en dos grandes aspectos: el modelado conceptual y el modelado lógico. El desarrollo del modelado conceptual estará centrado en la comprensión del modelo entidad-relación. El desarrollo del modelado lógico se realizará desde dos perspectivas: como una transformación del modelo entidad-relación y mediante normalización del modelo relacional. Por último se estudiará el lenguaje de consulta estándar para finalizar siendo capaces de desarrollar aplicaciones sencillas basadas en bases de datos.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Conceptos generales de bases de datos. Modelado de datos. Modelo entidad-relación. Bases de datos relacionales. Diseño de bases de datos relacionales. Transformación de modelos entidad-relación en modelos relacionales. Normalización del modelo relacional. Lenguajes de consulta. Desarrollo de aplicaciones basadas en bases de datos

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Requisitos previos recomendados: Programación I

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.

CG8 - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

TR1 - Instrumentales: Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación. Comunicación oral y escrita en gallego, castellano e inglés. Capacidad de gestión de la información. Resolución de problemas. Toma de decisiones

TR2 - Personales: Trabajo en equipo. Trabajo en un equipo multidisciplinar y multilingüe. Habilidades en las relaciones interpersonales. Razonamiento crítico. Compromiso ético

TR3 - Sistémicas: Aprendizaje autónomo. Adaptación a nuevas situaciones. Creatividad. Iniciativa y espíritu emprendedor. Motivación por la calidad. Sensibilidad hacia temas medioambientales

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

RI12 - Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y capacidad para el diseño, análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos

RI13 - Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesado y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web

TI1 - Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones

FB4 - Conocimientos básicos el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande. consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios	39.5	37.9
Aprendizaje basado en problemas y/o casos (en grupo reducido).	25	40
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición	62.5	40



de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación		
Tutorías en grupo muy reducido	3	100
Actividades de evaluación	20	25
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases de pizarra que consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios. En ocasiones el modelo se aproximará a la lección magistral y en otras, sobre todo en los grupos reducidos, se procurará una mayor implicación del alumno.		
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación.		
Todas las tareas del alumno (estudio, trabajos, programas de ordenador, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas) serán orientadas por el profesor en las sesiones de tutoría en grupo muy reducido.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	0.0	70.0
Evaluación continua	30.0	100.0
NIVEL 2: Algoritmos y estructuras de datos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
El objetivo de formación de esta materia es desarrollar las destrezas necesarias para que el estudiante sepa analizar la complejidad computacional de un determinado algoritmo, así como desarrollar las capacidades necesarias para escoger la combinación de estructuras de datos y estrategia de resolución más apropiada para resolver de modo eficiente (en términos de recursos espaciales y temporales) un determinado problema. Además, esta materia completa la formación del estudiante en estructuras de datos al presentar las estructuras de datos no lineales y su utilización para representar y resolver problemas de entidad		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Análisis de Algoritmos y complejidad. Estructuras de datos no lineales (árboles, grafos). Algoritmos de ordenación, búsqueda y mezcla sobre estructuras de datos no lineales. Estrategias algorítmicas (voraces, divide y vencerás, vuelta atrás) sobre estructuras de datos no lineales. Hashing		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Programación I, Programación II, Fundamentos de matemáticas, Matemática Discreta		



5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.		
CG3 - Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.		
CG8 - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR1 - Instrumentales: Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación. Comunicación oral y escrita en gallego, castellano e inglés. Capacidad de gestión de la información. Resolución de problemas. Toma de decisiones		
TR2 - Personales: Trabajo en equipo. Trabajo en un equipo multidisciplinar y multilingüe. Habilidades en las relaciones interpersonales. Razonamiento crítico. Compromiso ético		
TR3 - Sistémicas: Aprendizaje autónomo. Adaptación a nuevas situaciones. Creatividad. Iniciativa y espíritu emprendedor. Motivación por la calidad. Sensibilidad hacia temas medioambientales		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
FB3 - Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería		
FB4 - Conocimientos básicos el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería		
FB5 - Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería		
RI6 - 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		
RI7 - Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande. consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios	52	38.4
Aprendizaje basado en problemas y/o casos (en grupo reducido).	30	50
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación	45	33.3
Tutorías en grupo muy reducido	3	100
Actividades de evaluación	20	25
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases de pizarra que consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios. En ocasiones el modelo se aproximará a la lección magistral y en otras, sobre todo en los grupos reducidos, se procurará una mayor implicación del alumno.		



Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación.		
Todas las tareas del alumno (estudio, trabajos, programas de ordenador, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas) serán orientadas por el profesor en las sesiones de tutoría en grupo muy reducido.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	0.0	70.0
Evaluación continua	30.0	100.0
NIVEL 2: Sistemas operativos I		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
La asignatura Sistemas Operativos pretende dar al alumno/a una visión genérica de los sistemas operativos de los computadores convencionales. De esta manera, los principales objetivos de la asignatura son: comprender los conceptos y problemas específicos de los Sistemas Operativos, analizar los aspectos funcionales más relevantes de los Sistemas Operativos, así como su estructura y funcionamiento interno, e introducir la interfaz de programación de Sistemas Operativos reales.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Introducción a los sistemas operativos. Introducción a los procesos e hilos. Gestión de la memoria. Gestión de la entrada/salida. Gestión de archivos y directorios. Introducción a la seguridad y la protección		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Programación I, Programación II, Fundamentos de Computadores		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG4 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo		
CG8 - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.		



CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR1 - Instrumentales: Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación. Comunicación oral y escrita en gallego, castellano e inglés. Capacidad de gestión de la información. Resolución de problemas. Toma de decisiones		
TR2 - Personales: Trabajo en equipo. Trabajo en un equipo multidisciplinar y multilingüe. Habilidades en las relaciones interpersonales. Razonamiento crítico. Compromiso ético		
TR3 - Sistémicas: Aprendizaje autónomo. Adaptación a nuevas situaciones. Creatividad. Iniciativa y espíritu emprendedor. Motivación por la calidad. Sensibilidad hacia temas medioambientales		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
FB4 - Conocimientos básicos el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería		
RI10 - Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y capacidad para diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande. consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios	60	36.6
Aprendizaje basado en problemas y/o casos (en grupo reducido).	15	33.3
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación	60	41.6
Tutorías en grupo muy reducido	3	100
Actividades de evaluación	12	16.6
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases de pizarra que consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios. En ocasiones el modelo se aproximará a la lección magistral y en otras, sobre todo en los grupos reducidos, se procurará una mayor implicación del alumno.		
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación.		
Todas las tareas del alumno (estudio, trabajos, programas de ordenador, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas) serán orientadas por el profesor en las sesiones de tutoría en grupo muy reducido.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	0.0	70.0
Evaluación continua	30.0	100.0
NIVEL 2: Redes		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		



ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>El objetivo de esta materia es presentar los principios básicos de la arquitectura de redes. Se estudian las distintas alternativas de interconexión de redes, los modelos de capas y los protocolos básicos dentro de cada capa, considerando la programación de las redes a nivel de transporte e IP. Se estudian también diferentes mecanismos para el control de la congestión y los principales protocolos de encaminamiento en redes de área amplia. La materia finaliza con el estudio de las redes de área local y las tarjetas de red a nivel de capa de enlace.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Fundamentos de las comunicaciones. Arquitectura de redes y modelo de capas. Elementos de Internet. Descripción de las aplicaciones de red. Servicios orientados a conexión y sin conexión. Programación de TCP/IP con sockets. Fundamentos de la transmisión fiable. Control de la congestión. Routers: protocolos de encaminamiento. Formato de los datagramas TCP/IP. Capa de enlace: redes locales. Operación de las tarjetas de red.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Requisitos previos recomendados: Programación I, Programación II y Fundamentos de Computadores</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG8 - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.		
CG10 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritajes, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR1 - Instrumentales: Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación. Comunicación oral y escrita en gallego, castellano e inglés. Capacidad de gestión de la información. Resolución de problemas. Toma de decisiones		
TR3 - Sistémicas: Aprendizaje autónomo. Adaptación a nuevas situaciones. Creatividad. Iniciativa y espíritu emprendedor. Motivación por la calidad. Sensibilidad hacia temas medioambientales		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		



TI2 - Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados		
TI4 - Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización		
FB5 - Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería		
RII1 - Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y capacidad para diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande. consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios	39.5	37.9
Aprendizaje basado en problemas y/o casos (en grupo reducido).	25	40
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación	62.5	40
Tutorías en grupo muy reducido	3	100
Actividades de evaluación	20	25
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases de pizarra que consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios. En ocasiones el modelo se aproximará a la lección magistral y en otras, sobre todo en los grupos reducidos, se procurará una mayor implicación del alumno.		
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación.		
Todas las tareas del alumno (estudio, trabajos, programas de ordenador, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas) serán orientadas por el profesor en las sesiones de tutoría en grupo muy reducido.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	0.0	70.0
Evaluación continua	30.0	100.0
NIVEL 2: Programación orientada a objetos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		



CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>La Programación Orientada a Objetos ha sido el paradigma de programación en el que se ha fundamentado el desarrollo de software de las dos últimas décadas, atendiendo al concepto de objeto como componente básico de desarrollo. El objetivo general de la asignatura es introducir al alumno en los conceptos básicos de la programación orientada a objetos (herencia, encapsulación y polimorfismo) y demostrar en qué medida su aplicación favorece la reutilización de software y el desarrollo de programas modulares y sencillos de mantener. Se hará especial énfasis en las ventajas que ofrece este paradigma de computación en comparación con la programación procedimental y en qué situaciones es adecuado desarrollar programas desde una perspectiva orientada a objetos.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Paradigma de programación orientada a objetos. Concepto de clase y objeto. Encapsulación y ocultamiento. Herencia y reutilización de clases. Polimorfismo y generalización. Interfaces. Excepciones y gestión de errores. Interfaces gráficas		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Requisitos previos recomendados: Programación I, Programación II. Cursar previa o simultáneamente Algoritmos y Estructuras de Datos</p> <p>Indicación metodológica específica para la asignatura: A lo largo de la asignatura se realizarán una serie de sencillos ejercicios y un proyecto cuyo diseño y reimplementación se desarrollará en la asignatura de "Diseño de Software"</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG5 - Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para asegurar su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.		
CG9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR1 - Instrumentales: Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación. Comunicación oral y escrita en gallego, castellano e inglés. Capacidad de gestión de la información. Resolución de problemas. Toma de decisiones		
TR2 - Personales: Trabajo en equipo. Trabajo en un equipo multidisciplinar y multilingüe. Habilidades en las relaciones interpersonales. Razonamiento crítico. Compromiso ético		
TR3 - Sistémicas: Aprendizaje autónomo. Adaptación a nuevas situaciones. Creatividad. Iniciativa y espíritu emprendedor. Motivación por la calidad. Sensibilidad hacia temas medioambientales		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
FB4 - Conocimientos básicos el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería		
RI7 - Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema		
RI8 - Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande. consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios	47	42.5



Aprendizaje basado en problemas y/o casos (en grupo reducido).	10	0
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación	80	37.5
Tutorías en grupo muy reducido	3	100
Actividades de evaluación	10	50
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases de pizarra que consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios. En ocasiones el modelo se aproximará a la lección magistral y en otras, sobre todo en los grupos reducidos, se procurará una mayor implicación del alumno.		
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación.		
Todas las tareas del alumno (estudio, trabajos, programas de ordenador, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas) serán orientadas por el profesor en las sesiones de tutoría en grupo muy reducido.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	0.0	70.0
Evaluación continua	30.0	100.0
NIVEL 2: Bases de datos II		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
4,5		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
El objetivo global de esta materia es proporcionar un conocimiento avanzado sobre el desarrollo de aplicaciones basadas en la tecnología relacionada con los sistemas de bases de datos. En primer lugar, se analizan aspectos relacionados con el procesamiento de transacciones, la recuperación, la concurrencia y la seguridad y sobre como implementar estos aspectos en las aplicaciones basadas en bases de datos. A continuación se cierra la me-		



tecnología de diseño estudiando aspectos relacionados con el ajuste del rendimiento dentro del concepto de diseño físico. Por último se repasan temas de gestión avanzada de la información: datos temporales, bases de datos distribuidas, etc.).

5.5.1.3 CONTENIDOS

Seguridad. Recuperación. Concurrencia. Procesamiento de transacciones. Diseño físico. Ajuste del rendimiento. Desarrollo de aplicaciones avanzadas basadas en bases de datos. Gestión avanzada de la información (datos temporales, bases de datos distribuidas, etc.).

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Requisitos previos recomendados: Bases de Datos I

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.

CG4 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo

CG8 - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

TR1 - Instrumentales: Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación. Comunicación oral y escrita en gallego, castellano e inglés. Capacidad de gestión de la información. Resolución de problemas. Toma de decisiones

TR2 - Personales: Trabajo en equipo. Trabajo en un equipo multidisciplinar y multilingüe. Habilidades en las relaciones interpersonales. Razonamiento crítico. Compromiso ético

TR3 - Sistémicas: Aprendizaje autónomo. Adaptación a nuevas situaciones. Creatividad. Iniciativa y espíritu emprendedor. Motivación por la calidad. Sensibilidad hacia temas medioambientales

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

RI12 - Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y capacidad para el diseño, análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos

RI13 - Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesado y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web

RI14 - Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real

TI5 - Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con criterios de coste y calidad identificados.

FB4 - Conocimientos básicos el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería

RI1 - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente

RI5 - Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande. consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios	29	37.9
Aprendizaje basado en problemas y/o casos (en grupo reducido).	18	38.8



Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación	47	40.4
Tutorías en grupo muy reducido	2	100
Actividades de evaluación	16.5	24.2
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases de pizarra que consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios. En ocasiones el modelo se aproximará a la lección magistral y en otras, sobre todo en los grupos reducidos, se procurará una mayor implicación del alumno.		
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación.		
Todas las tareas del alumno (estudio, trabajos, programas de ordenador, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas) serán orientadas por el profesor en las sesiones de tutoría en grupo muy reducido.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	0.0	70.0
Evaluación continua	30.0	100.0
NIVEL 2: Sistemas operativos II		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
4,5		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Esta materia es una continuación de la anterior (SO I), centrándose en aquellos aspectos más propios de la programación y la interacción entre el sistema operativo y las aplicaciones. Los principales objetivos de esta asignatura son: Profundizar en el conocimiento a bajo nivel de un sistema operativo real, analizando aspectos de diseño y de planificación de recursos; profundizar en la interfaz de programación de sistemas operativos; introducir el diseño de aplicaciones multitarea y multihilo; introducir los sistemas operativos en tiempo real y sistemas operativos distribuidos.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		



Gestión de procesos e hilos: comunicación y sincronización. Aplicaciones multiproceso y multihilo. Introducción a los sistemas operativos de tiempo real. Introducción a los sistemas operativos distribuidos		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Sistemas Operativos I		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.		
CG4 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo		
CG6 - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo a los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.		
CG8 - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.		
CG10 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritajes, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR1 - Instrumentales: Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación. Comunicación oral y escrita en gallego, castellano e inglés. Capacidad de gestión de la información. Resolución de problemas. Toma de decisiones		
TR2 - Personales: Trabajo en equipo. Trabajo en un equipo multidisciplinar y multilingüe. Habilidades en las relaciones interpersonales. Razonamiento crítico. Compromiso ético		
TR3 - Sistémicas: Aprendizaje autónomo. Adaptación a nuevas situaciones. Creatividad. Iniciativa y espíritu emprendedor. Motivación por la calidad. Sensibilidad hacia temas medioambientales		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
RI14 - Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real		
FB4 - Conocimientos básicos el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería		
FB5 - Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería		
RI1 - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente		
RI5 - Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.		
RI9 - Capacidad para conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman		
RI10 - Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y capacidad para diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande. consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la	34	32.3



exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios		
Aprendizaje basado en problemas y/o casos (en grupo reducido).	9	44.4
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación	56.5	42.4
Tutorías en grupo muy reducido	2	100
Actividades de evaluación	11	9
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases de pizarra que consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios. En ocasiones el modelo se aproximará a la lección magistral y en otras, sobre todo en los grupos reducidos, se procurará una mayor implicación del alumno.		
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación.		
Todas las tareas del alumno (estudio, trabajos, programas de ordenador, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas) serán orientadas por el profesor en las sesiones de tutoría en grupo muy reducido.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	0.0	70.0
Evaluación continua	30.0	100.0
NIVEL 2: Arquitectura de computadores		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
4,5		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		



Esta materia pretende dotar al alumno de una visión completa de la arquitectura y organización de los microprocesadores modernos, que se utilizan en los ordenadores personales, estaciones de trabajo y servidores, familiarizándolo con las alternativas arquitecturales más utilizadas. La materia se centra en el estudio de los procesadores modernos, desde los procesadores segmentados hasta los últimos sistemas multinúcleo. Se abordan también los problemas asociados a la gestión de la jerarquía de memoria en sistemas multinúcleo y a su programación.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Introducción a los procesadores actuales: paralelismo a nivel de instrucción. Procesadores segmentados. Procesadores superescalares. Procesadores multi-núcleo. Jerarquía de memoria en sistemas multinúcleo. Programación de sistemas de memoria compartida.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Requisitos previos recomendados: Sistemas Digitales y Fundamentos de Computadores

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG4 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo

CG6 - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo a los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.

CG9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

TR1 - Instrumentales: Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación. Comunicación oral y escrita en gallego, castellano e inglés. Capacidad de gestión de la información. Resolución de problemas. Toma de decisiones

TR2 - Personales: Trabajo en equipo. Trabajo en un equipo multidisciplinar y multilingüe. Habilidades en las relaciones interpersonales. Razonamiento crítico. Compromiso ético

TR3 - Sistémicas: Aprendizaje autónomo. Adaptación a nuevas situaciones. Creatividad. Iniciativa y espíritu emprendedor. Motivación por la calidad. Sensibilidad hacia temas medioambientales

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

RI14 - Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real

TI2 - Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados

FB5 - Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería

RI1 - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente

RI2 - Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social

RI9 - Capacidad para conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande. consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios	44	40.9



Aprendizaje basado en problemas y/o casos (en grupo reducido).	20	40
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación	34	41.1
Tutorías en grupo muy reducido	2	100
Actividades de evaluación	12.5	16
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases de pizarra que consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios. En ocasiones el modelo se aproximará a la lección magistral y en otras, sobre todo en los grupos reducidos, se procurará una mayor implicación del alumno.		
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación.		
Todas las tareas del alumno (estudio, trabajos, programas de ordenador, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas) serán orientadas por el profesor en las sesiones de tutoría en grupo muy reducido.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	0.0	70.0
Evaluación continua	30.0	100.0
NIVEL 2: Computación gráfica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
4,5		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
La Computación gráfica estudia los conceptos y algoritmos relacionados con la edición y producción de gráficas por computador. El curso enseña los conceptos básicos en esta área, la implementación de estos conceptos en un API (OpenGL) y cómo usar las capacidades de programación de los nuevos procesadores gráficos. Al finalizar el curso los estudiantes conocerán OpenGL como API para el desarrollo de aplicaciones gráficas, serán ca-		



<p>paces de desarrollar programas que muestren de una manera gráfica fenómenos físicos y tendrán un conocimiento claro de qué hacen programas de manipulación gráfica.</p> <p>La computación gráfica es un área de gran aplicabilidad en industrias como el diseño industrial, diseño gráfico, edición de video y entretenimiento. Existe software profesional de apoyo gráfico en muchas de éstas áreas, con interesantes posibilidades de extensión para el profesional capacitado</p>
<p>5.5.1.3 CONTENIDOS</p>
<p>Introducción. Estándares y gráficos. Formas 2D y antialiasing. Transformaciones geométricas, 2D, 3D. Proyecciones, modelo de cámara sintética. Modelado y texturas. Color, iluminación y sombreado. Determinación de superficies visibles, z-buffer.</p>
<p>5.5.1.4 OBSERVACIONES</p>
<p>Requisitos previos recomendados: Programación I, Programación II, Álgebra</p>
<p>5.5.1.5 COMPETENCIAS</p>
<p>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</p>
<p>CG1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.</p>
<p>CG2 - Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.</p>
<p>CG3 - Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.</p>
<p>CG4 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo</p>
<p>CG8 - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.</p>
<p>CG9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.</p>
<p>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</p>
<p>TR1 - Instrumentales: Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación. Comunicación oral y escrita en gallego, castellano e inglés. Capacidad de gestión de la información. Resolución de problemas. Toma de decisiones</p>
<p>TR2 - Personales: Trabajo en equipo. Trabajo en un equipo multidisciplinar y multilingüe. Habilidades en las relaciones interpersonales. Razonamiento crítico. Compromiso ético</p>
<p>TR3 - Sistémicas: Aprendizaje autónomo. Adaptación a nuevas situaciones. Creatividad. Iniciativa y espíritu emprendedor. Motivación por la calidad. Sensibilidad hacia temas medioambientales</p>
<p>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</p>
<p>RI12 - Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y capacidad para el diseño, análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos</p>
<p>RI13 - Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesado y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web</p>
<p>RI14 - Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real</p>
<p>TI2 - Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados</p>
<p>TI6 - Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil</p>
<p>FB3 - Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería</p>
<p>RI6 - 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</p>
<p>FB1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización</p>
<p>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</p>



ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande. consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios	40	25
Aprendizaje basado en problemas y/o casos (en grupo reducido).	5.5	0
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación	50	50
Tutorías en grupo muy reducido	7	28.5
Actividades de evaluación	10	50
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases de pizarra que consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios. En ocasiones el modelo se aproximará a la lección magistral y en otras, sobre todo en los grupos reducidos, se procurará una mayor implicación del alumno.		
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación.		
Todas las tareas del alumno (estudio, trabajos, programas de ordenador, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas) serán orientadas por el profesor en las sesiones de tutoría en grupo muy reducido.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	0.0	70.0
Evaluación continua	30.0	100.0
NIVEL 2: Diseño de software		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	



NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
El objetivo fundamental de la materia es proporcionar al alumno un conjunto de técnicas y principios de diseño que le permitan abordar la construcción de software de manera sistemática. En particular, dada la demostrada eficacia del paradigma orientado a objetos para desarrollar software reutilizable, se aborda el modelado de aplicaciones bajo esa perspectiva. Los tres pilares sobre los que se sustenta la materia son el estudio de un lenguaje de modelado, la descripción de un proceso ligero de construcción guiado por casos de uso, centrado en la arquitectura, iterativo e incremental, y la aplicación de patrones de diseño como soluciones eficaces a problemas recurrentes de modelado.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Conceptos de diseño. Modelos y estrategias. Diseño arquitectónico. Arquitecturas de referencia. Introducción al paradigma orientado a objetos. Modelado de requisitos funcionales. Modelado estructural. Modelado de comportamiento. Modelado físico. Proceso de desarrollo orientado a objetos. Patrones de diseño		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Requisitos previos recomendados: Programación Orientada a Objetos</p> <p>Indicación metodológica específica para la asignatura: A lo largo de la asignatura se diseñará y reimplementará el proyecto planteado en la asignatura "Programación Orientada a Objetos" utilizando para ello las técnicas de diseño de software estudiadas en la asignatura.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.		
CG5 - Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para asegurar su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.		
CG8 - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR2 - Personales: Trabajo en equipo. Trabajo en un equipo multidisciplinar y multilingüe. Habilidades en las relaciones interpersonales. Razonamiento crítico. Compromiso ético		
TR3 - Sistémicas: Aprendizaje autónomo. Adaptación a nuevas situaciones. Creatividad. Iniciativa y espíritu emprendedor. Motivación por la calidad. Sensibilidad hacia temas medioambientales		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
RI16 - Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería del software		
TI2 - Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados		
RI1 - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente		
RI8 - Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande. consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios	39.5	37.9
Aprendizaje basado en problemas y/o casos (en grupo reducido).	25	40
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos,	62.5	40



mediante la comprobación interactiva o la programación		
Tutorías en grupo muy reducido	3	100
Actividades de evaluación	20	25
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases de pizarra que consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios. En ocasiones el modelo se aproximará a la lección magistral y en otras, sobre todo en los grupos reducidos, se procurará una mayor implicación del alumno.		
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación.		
Todas las tareas del alumno (estudio, trabajos, programas de ordenador, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas) serán orientadas por el profesor en las sesiones de tutoría en grupo muy reducido.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	0.0	70.0
Evaluación continua	30.0	100.0
NIVEL 2: Teoría de autómatas y lenguajes formales		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>El objetivo de esta materia es introducir al alumno en el estudio de los dispositivos de cálculo abstractos, o autómatas, y los lenguajes que dichos autómatas reconocen. Se propone un recorrido en complejidad que ordena la riqueza expresiva de los distintos autómatas, desde el más sencillo, o autómata finito, hasta el más complejo, o máquina de Turing. El enfoque de la materia es formal, pero ha de mostrar la capacidad de los conceptos estudiados para generar soluciones prácticas: software del sistema operativo, software para explorar cuerpos de texto como colecciones de páginas web, o software para generar el analizador léxico o sintáctico de un compilador, entre otras. Por otra parte, las máquinas de Turing deben servir para enfrentar al alumno con los límites de la computación, independientemente de los límites de la tecnología, y así el alumno debe comprender que existen problemas computables y no computables, y entre los primeros, problemas tratables e intratables.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Gramáticas, lenguajes formales y autómatas; resolubilidad y computabilidad; complejidad computacional: las clases P y NP.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		



Requisitos previos recomendados: Programación I, Programación II, Cálculo y Análisis Numérico, Álgebra, Matemática Discreta.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR1 - Instrumentales: Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación. Comunicación oral y escrita en gallego, castellano e inglés. Capacidad de gestión de la información. Resolución de problemas. Toma de decisiones		
TR3 - Sistémicas: Aprendizaje autónomo. Adaptación a nuevas situaciones. Creatividad. Iniciativa y espíritu emprendedor. Motivación por la calidad. Sensibilidad hacia temas medioambientales		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
FB3 - Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería		
RI6 - 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		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande. consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios	77	32.4
Aprendizaje basado en problemas y/o casos (en grupo reducido).	25	40
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación	35	42.8
Tutorías en grupo muy reducido	3	100
Actividades de evaluación	20	25
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases de pizarra que consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios. En ocasiones el modelo se aproximará a la lección magistral y en otras, sobre todo en los grupos reducidos, se procurará una mayor implicación del alumno.		
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación.		
Todas las tareas del alumno (estudio, trabajos, programas de ordenador, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas) serán orientadas por el profesor en las sesiones de tutoría en grupo muy reducido.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	0.0	70.0
Evaluación continua	30.0	100.0
NIVEL 2: Administración de sistemas y redes		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	



ECTS NIVEL 2		6
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>El principal objetivo de esta materia es que el alumno adquiera competencias básicas en el campo de la Administración de Sistemas y Redes de Computadores. Algunas de estas competencias son: familiarización con las tareas principales de un administrador de sistemas, así como con las políticas básicas de administración; familiarización con las herramientas básicas de administración de sistemas; familiarización con los conceptos fundamentales de un entorno de computación en red; capacidad de instalar servicios básicos en red; y capacidad de examinar y elaborar documentación técnica. La materia se centra en las principales tareas de un administrador de sistemas, desde la instalación del sistema y la gestión de usuarios, a la configuración de servicios básicos, como servidores de archivos, o servicios de directorio.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Tareas de administración. Políticas y estándares. Actividades administrativas: instalación y gestión del sistema, gestión de archivos y directorios, gestión de usuarios, instalación y configuración básica de redes de área local, automatización de tareas, copias de seguridad. Servicios básicos de servidor a cliente: transferencia de ficheros, servidores de archivos, servicios de impresión, servicios de directorio, configuración automática de la red.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Requisitos previos recomendados: Sistemas Operativos I, Redes</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.		
CG4 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo		
CG6 - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo a los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.		
CG8 - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.		
CG10 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritajes, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		



CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR1 - Instrumentales: Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación. Comunicación oral y escrita en gallego, castellano e inglés. Capacidad de gestión de la información. Resolución de problemas. Toma de decisiones		
TR3 - Sistémicas: Aprendizaje autónomo. Adaptación a nuevas situaciones. Creatividad. Iniciativa y espíritu emprendedor. Motivación por la calidad. Sensibilidad hacia temas medioambientales		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
TI2 - Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados		
TI4 - Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización		
TI7 - Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos		
FB4 - Conocimientos básicos el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería		
RI1 - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente		
RI2 - Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social		
RI5 - Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande. consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios	12	41.6
Aprendizaje basado en problemas y/o casos (en grupo reducido).	25	0
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación	80	56.2
Tutorías en grupo muy reducido	3	100
Actividades de evaluación	30	16.6
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases de pizarra que consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios. En ocasiones el modelo se aproximará a la lección magistral y en otras, sobre todo en los grupos reducidos, se procurará una mayor implicación del alumno.		
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación.		
Todas las tareas del alumno (estudio, trabajos, programas de ordenador, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas) serán orientadas por el profesor en las sesiones de tutoría en grupo muy reducido.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	0.0	70.0
Evaluación continua	30.0	100.0
NIVEL 2: Desarrollo de aplicaciones web		



5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>El objetivo de esta materia es conocer los conceptos, tecnologías, lenguajes y metodologías básicos para desarrollar aplicaciones web. A nivel de conceptos y tecnologías, se estudiará el modelo de computación cliente-servidor, y los elementos que constituyen el paradigma de la World Wide Web. A nivel de lenguajes, se abordarán los lenguajes de programación más relevantes tanto en el cliente como en el servidor, así como la utilización de XML en el desarrollo de aplicaciones web.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Modelo cliente-servidor. Elementos de la Web. Patrones de diseño web. Lenguajes de programación del lado del cliente. Lenguajes de programación del lado del servidor. Entorno de desarrollo, servidores y contenedores web.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Requisitos previos recomendados: Programación orientada a objetos, Redes, Diseño orientado a objetos, Bases de Datos.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
<p>CG1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.</p>		
<p>CG2 - Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.</p>		
<p>CG4 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo</p>		
<p>CG8 - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.</p>		
<p>CG9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.</p>		
<p>CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética</p>		
<p>CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado</p>		



CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR3 - Sistémicas: Aprendizaje autónomo. Adaptación a nuevas situaciones. Creatividad. Iniciativa y espíritu emprendedor. Motivación por la calidad. Sensibilidad hacia temas medioambientales		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
RI13 - Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesado y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web		
TI6 - Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil		
RI11 - Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y capacidad para diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande. consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios	22	45.4
Aprendizaje basado en problemas y/o casos (en grupo reducido).	10	0
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación	100	40
Tutorías en grupo muy reducido	8	37.5
Actividades de evaluación	7	28.5
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases de pizarra que consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios. En ocasiones el modelo se aproximará a la lección magistral y en otras, sobre todo en los grupos reducidos, se procurará una mayor implicación del alumno.		
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación.		
Todas las tareas del alumno (estudio, trabajos, programas de ordenador, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas) serán orientadas por el profesor en las sesiones de tutoría en grupo muy reducido.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	0.0	70.0
Evaluación continua	30.0	100.0
NIVEL 2: Interacción persona-ordenador		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9



6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>El objetivo principal es la introducción de los principios y metodologías de análisis, diseño, implementación y evaluación de la usabilidad de los interfaces persona-ordenador en sistemas interactivos. Para ello se aborda el paradigma del diseño centrado en el usuario, se revisan técnicas de construcción y desarrollo de prototipos, se definen los mecanismos de interacción y se presentan técnicas de implementación de sistemas interactivos.</p> <p>Además de las competencias marcadas en las tablas anteriores, se detallan las siguientes competencias y resultados del aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar interfaces persona-ordenador. • Realizar diseños centrados en el usuario. • Implementar prototipos de sistemas interactivos en distintas plataformas (web, móviles, etc.) • Evaluar la usabilidad de las interfaces hombre-máquina y garantizar la accesibilidad de los sistemas interactivos. • Elegir el estilo de interacción adecuado a cada sistema interactivo. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Introducción a la interacción Persona-Ordenador. El factor humano: el usuario. Diseño de interfaces persona-ordenador. Prototipado y evaluación de la usabilidad. Diseño centrado en el usuario. Estilos y paradigmas de interacción. Desarrollo de sistemas interactivos en distintas plataformas (web, móviles, etc.).</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.		
CG9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.		
CG11 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico en Informática		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR1 - Instrumentales: Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación. Comunicación oral y escrita en gallego, castellano e inglés. Capacidad de gestión de la información. Resolución de problemas. Toma de decisiones		
TR3 - Sistémicas: Aprendizaje autónomo. Adaptación a nuevas situaciones. Creatividad. Iniciativa y espíritu emprendedor. Motivación por la calidad. Sensibilidad hacia temas medioambientales		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
RII7 - Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas		
TI2 - Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados		



TI3 - Capacidad para emplear metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información que aseguren la accesibilidad, ergonomías y usabilidad de los sistemas		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande. consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios	22	22.7
Aprendizaje basado en problemas y/o casos (en grupo reducido).	35	42.8
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación	60	50
Tutorías en grupo muy reducido	3	100
Actividades de evaluación	30	16.6
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases de pizarra que consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios. En ocasiones el modelo se aproximará a la lección magistral y en otras, sobre todo en los grupos reducidos, se procurará una mayor implicación del alumno.		
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación.		
Todas las tareas del alumno (estudio, trabajos, programas de ordenador, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas) serán orientadas por el profesor en las sesiones de tutoría en grupo muy reducido.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	0.0	70.0
Evaluación continua	30.0	100.0
NIVEL 2: Ingeniería del software		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual		
ECTS Anual 1	ECTS Anual 2	ECTS Anual 3
		12
ECTS Anual 4	ECTS Anual 5	ECTS Anual 6
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	



No	No
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
Esta materia debe servir al estudiante para alcanzar una visión global del proceso de construcción del software desde la perspectiva de la ingeniería. Para ello se presentarán los distintos procesos, con sus actividades, métodos y herramientas, y se contextualizarán en distintos ciclos de vida y metodologías. La materia deberá servir para darle profundidad al alumno en aquellos procesos que no son abordados por otras materias previas.	
5.5.1.3 CONTENIDOS	
El producto software. Las normas y estándares de procesos. Los modelos del proceso de construcción del software: Modelos clásicos y ágiles. Ingeniería de requisitos: Requisitos del sistema y del software, Procesos de la Ingeniería de requisitos, modelado. Pruebas. Procesos de soporte. Evolución, mantenimiento del software y reingeniería. Herramientas CASE. Metodologías de desarrollo.	
5.5.1.4 OBSERVACIONES	
Requisitos previos recomendados: Diseño de Software	
5.5.1.5 COMPETENCIAS	
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES	
CG1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.	
CG2 - Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.	
CG3 - Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.	
CG5 - Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para asegurar su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.	
CG6 - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo a los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.	
CG8 - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.	
CG9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.	
CG10 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritajes, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.	
CG11 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico en Informática	
CG12 - Conocimiento aplicación de elementos básicos de economía y gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo	
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	
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES	
TR1 - Instrumentales: Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación. Comunicación oral y escrita en gallego, castellano e inglés. Capacidad de gestión de la información. Resolución de problemas. Toma de decisiones	
TR2 - Personales: Trabajo en equipo. Trabajo en un equipo multidisciplinar y multilingüe. Habilidades en las relaciones interpersonales. Razonamiento crítico. Compromiso ético	
TR3 - Sistémicas: Aprendizaje autónomo. Adaptación a nuevas situaciones. Creatividad. Iniciativa y espíritu emprendedor. Motivación por la calidad. Sensibilidad hacia temas medioambientales	
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS	



RII6 - Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería del software		
TI1 - Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones		
TI2 - Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados		
TI7 - Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos		
RI1 - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente		
RI2 - Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social		
RI3 - Capacidad para comprender la importancia de la negociación, los hábitos de trabajo efectivos, el liderazgo y las habilidades de comunicación en todos los entornos de desarrollo de software		
RI8 - Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande. consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios	79	37.9
Aprendizaje basado en problemas y/o casos (en grupo reducido).	50	40
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación	125	40
Tutorías en grupo muy reducido	6	100
Actividades de evaluación	40	25
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases de pizarra que consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios. En ocasiones el modelo se aproximará a la lección magistral y en otras, sobre todo en los grupos reducidos, se procurará una mayor implicación del alumno.		
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación.		
Todas las tareas del alumno (estudio, trabajos, programas de ordenador, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas) serán orientadas por el profesor en las sesiones de tutoría en grupo muy reducido.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	0.0	70.0
Evaluación continua	30.0	100.0
NIVEL 2: Computación distribuida		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3



ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>En esta asignatura se pretende que el alumnado adquiera los conocimientos necesarios que le permitan abordar el análisis y diseño de aplicaciones distribuidas en las que dos o más programas tienen que dialogar entre sí para obtener un resultado dado. Estos conocimientos incluyen un estilo de diseño e implementación que está condicionado por el hecho de que las funcionalidades del programa están distribuidas entre diferentes componentes que típicamente se encuentran en ordenadores diferentes, lo que impone necesidades de interacción entre dichos componentes. Por ello se estudiarán los diferentes paradigmas de computación distribuida, así como las soluciones middleware más usadas en la actualidad para el desarrollo de este tipo de aplicaciones. Entre otros aspectos se estudiarán los paradigmas cliente-servidor, las llamadas a procedimientos remotos, el paradigma de objetos distribuidos en sus distintas implementaciones, las arquitecturas orientadas a mensajes, las arquitecturas basadas en servicios y las arquitecturas basadas en pares (P2P) y en agentes, haciendo especial énfasis, en este último caso, en el lenguaje de comunicación y los protocolos de interacción entre los mismos.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Aplicaciones cliente-servidor. Llamadas a procedimientos remotos. Objetos distribuidos: Java RMI. Arquitecturas basadas en mensajes. Concepto de servicio. Aplicaciones y arquitecturas P2P. Concepto de agente. Arquitecturas multiagente.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Requisitos previos recomendados: Programación Orientada a Objetos, Sistemas Operativos II, Redes</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
<p>CG4 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo</p>		
<p>CG6 - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo a los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.</p>		
<p>CG8 - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.</p>		
<p>CG9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.</p>		
<p>CG10 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritajes, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.</p>		
<p>CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía</p>		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
<p>TR2 - Personales: Trabajo en equipo. Trabajo en un equipo multidisciplinar y multilingüe. Habilidades en las relaciones interpersonales. Razonamiento crítico. Compromiso ético</p>		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		



RII4 - Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real		
TI6 - Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil		
FB5 - Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería		
RI8 - Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados		
RII1 - Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y capacidad para diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande. consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios	39.5	37.9
Aprendizaje basado en problemas y/o casos (en grupo reducido).	25	40
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación	62.5	40
Tutorías en grupo muy reducido	3	100
Actividades de evaluación	20	25
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases de pizarra que consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios. En ocasiones el modelo se aproximará a la lección magistral y en otras, sobre todo en los grupos reducidos, se procurará una mayor implicación del alumno.		
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación.		
Todas las tareas del alumno (estudio, trabajos, programas de ordenador, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas) serán orientadas por el profesor en las sesiones de tutoría en grupo muy reducido.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	0.0	70.0
Evaluación continua	30.0	100.0
NIVEL 2: Ingeniería de computadores		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		



ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>El objetivo general de esta materia es dar a conocer las diferentes alternativas tecnológicas de las que se disponen cuando se plantea la instalación de un centro de proceso de datos o, en general, una instalación informática de tamaño medio/grande. Se estudiarán las diferentes configuraciones de servidores (rack, blade, etc.), sistemas de almacenamiento, buses y red. También se analizarán mecanismos para medir el rendimiento de los sistemas instalados y para optimizar su utilización, incluyendo técnicas de virtualización para la consolidación de los recursos. Por último, se estudiarán los diferentes estándares para la instalación y mantenimiento de una instalación informática.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Formatos de servidores, instalación y mantenimiento de centros de proceso de datos e instalaciones informáticas. Mecanismos de virtualización y consolidación de servidores: servicios en la nube. Tecnologías de sistemas y redes de almacenamiento. Copias de seguridad y archivado. Gestión y monitorización de los sistemas.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Requisitos previos recomendados: Fundamentos de Computadores. Redes</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
<p>CG1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.</p>		
<p>CG2 - Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.</p>		
<p>CG4 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo</p>		
<p>CG6 - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo a los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.</p>		
<p>CG7 - Capacidad para conocer, comprender y aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática y manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.</p>		
<p>CG9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.</p>		
<p>CG10 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritajes, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.</p>		
<p>CG11 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico en Informática</p>		
<p>CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética</p>		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
<p>TR1 - Instrumentales: Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación. Comunicación oral y escrita en gallego, castellano e inglés. Capacidad de gestión de la información. Resolución de problemas. Toma de decisiones</p>		



TR3 - Sistémicas: Aprendizaje autónomo. Adaptación a nuevas situaciones. Creatividad. Iniciativa y espíritu emprendedor. Motivación por la calidad. Sensibilidad hacia temas medioambientales		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
TI2 - Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados		
TI4 - Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización		
TI5 - Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con criterios de coste y calidad identificados.		
FB5 - Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería		
RI1 - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente		
RI2 - Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social		
RI4 - Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes		
RI5 - Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.		
RI9 - Capacidad para conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman		
RII1 - Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y capacidad para diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande. consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios	68	39.2
Aprendizaje basado en problemas y/o casos (en grupo reducido).	27	18.5
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación	49	40.8
Tutorías en grupo muy reducido	2	100
Actividades de evaluación	4	50
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases de pizarra que consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios. En ocasiones el modelo se aproximará a la lección magistral y en otras, sobre todo en los grupos reducidos, se procurará una mayor implicación del alumno.		
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación.		
Todas las tareas del alumno (estudio, trabajos, programas de ordenador, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas) serán orientadas por el profesor en las sesiones de tutoría en grupo muy reducido.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	0.0	70.0



Evaluación continua	30.0	100.0
NIVEL 2: Gestión de proyectos informáticos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		4,5
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Esta asignatura pretende dar a alumno una visión final de la ingeniería de gestión de proyectos tocando temas horizontales a todas las materias y complementando aspectos del día a día de un proyecto (no específicamente de software) y que no se han visto en la materia de Ingeniería de Software como son la gestión del tiempo, la gestión de los recursos, la gestión de la adquisición y las comunicaciones. Se complementa la parte teórica con el desarrollo de proyectos reales, en los que el alumno ha de jugar distintos roles en el equipo de desarrollo del proyecto. Será la base metodológica de integre los conocimientos adquiridos en otras materias y que le servirán para el desarrollo del trabajo de fin de grado</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Introducción a la Gestión de Proyectos. Gestión de la integración. Gestión del alcance. Gestión del tiempo. Gestión del coste. Gestión de la calidad. Gestión de los recursos humanos. Gestión de las comunicaciones. Gestión del riesgo. Gestión de las adquisiciones.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Requisitos previos recomendados: Ingeniería del software</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
<p>CG1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.</p>		
<p>CG2 - Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.</p>		
<p>CG3 - Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.</p>		
<p>CG5 - Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para asegurar su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.</p>		
<p>CG6 - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo a los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.</p>		



CG8 - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.		
CG12 - Conocimiento aplicación de elementos básicos de economía y gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR1 - Instrumentales: Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación. Comunicación oral y escrita en gallego, castellano e inglés. Capacidad de gestión de la información. Resolución de problemas. Toma de decisiones		
TR2 - Personales: Trabajo en equipo. Trabajo en un equipo multidisciplinar y multilingüe. Habilidades en las relaciones interpersonales. Razonamiento crítico. Compromiso ético		
TR3 - Sistémicas: Aprendizaje autónomo. Adaptación a nuevas situaciones. Creatividad. Iniciativa y espíritu emprendedor. Motivación por la calidad. Sensibilidad hacia temas medioambientales		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
RI16 - Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería del software		
TI1 - Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones		
TI2 - Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados		
TI5 - Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con criterios de coste y calidad identificados.		
FB5 - Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería		
FB6 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas		
RI1 - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente		
RI2 - Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social		
RI3 - Capacidad para comprender la importancia de la negociación, los hábitos de trabajo efectivos, el liderazgo y las habilidades de comunicación en todos los entornos de desarrollo de software		
RI8 - Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande. consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios	10	40
Aprendizaje basado en problemas y/o casos (en grupo reducido).	26	42.3
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación	52	42.3



Tutorías en grupo muy reducido	2	100
Actividades de evaluación	22.5	17.7
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases de pizarra que consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios. En ocasiones el modelo se aproximará a la lección magistral y en otras, sobre todo en los grupos reducidos, se procurará una mayor implicación del alumno.		
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación.		
Todas las tareas del alumno (estudio, trabajos, programas de ordenador, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas) serán orientadas por el profesor en las sesiones de tutoría en grupo muy reducido.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	0.0	70.0
Evaluación continua	30.0	100.0
NIVEL 2: Compiladores e intérpretes		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		4,5
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
El objetivo de esta materia es introducir al alumno en las fases fundamentales en las que se descompone la operación de un compilador: análisis léxico, análisis sintáctico, análisis semántico, generación de código intermedio, optimización de código y generación de código, para dar lugar a un programa en código objeto a partir de un programa en código fuente. Se describirá la estructura de un intérprete para un lenguaje intermedio. Por último, se abordará el uso de herramientas para la generación automática de analizadores.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Análisis léxico, sintáctico y semántico. Intérpretes, representaciones intermedias y máquinas virtuales. Generación y optimización de código.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Programación I, Programación II, Fundamentos de Computadores, Arquitectura de Computadores, Teoría de Automatas y Lenguajes Formales.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		



5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.		
CG4 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo		
CG5 - Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para asegurar su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.		
CG6 - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo a los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.		
CG8 - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR1 - Instrumentales: Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación. Comunicación oral y escrita en gallego, castellano e inglés. Capacidad de gestión de la información. Resolución de problemas. Toma de decisiones		
TR2 - Personales: Trabajo en equipo. Trabajo en un equipo multidisciplinar y multilingüe. Habilidades en las relaciones interpersonales. Razonamiento crítico. Compromiso ético		
TR3 - Sistémicas: Aprendizaje autónomo. Adaptación a nuevas situaciones. Creatividad. Iniciativa y espíritu emprendedor. Motivación por la calidad. Sensibilidad hacia temas medioambientales		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
TI1 - Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones		
FB3 - Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería		
FB4 - Conocimientos básicos el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería		
FB5 - Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería		
RI1 - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente		
RI5 - Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.		
RI6 - 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		
RI7 - Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema		
RI9 - Capacidad para conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman		
RI10 - Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y capacidad para diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande. consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios	44	36.3



Aprendizaje basado en problemas y/o casos (en grupo reducido).	15	33.3
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación	43	41.8
Tutorías en grupo muy reducido	2	100
Actividades de evaluación	8.5	11.7
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases de pizarra que consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios. En ocasiones el modelo se aproximará a la lección magistral y en otras, sobre todo en los grupos reducidos, se procurará una mayor implicación del alumno.		
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación.		
Todas las tareas del alumno (estudio, trabajos, programas de ordenador, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas) serán orientadas por el profesor en las sesiones de tutoría en grupo muy reducido.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	0.0	70.0
Evaluación continua	30.0	100.0
NIVEL 2: Inteligencia Artificial		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Tras cursar la materia el alumnado conocerá algunos paradigmas básicos de la inteligencia artificial: su evolución, tipos de problemas que aborda y técnicas para resolverlos, así como algunas de sus repercusiones sociales, económicas o éticas. En particular, será capaz de modelar un problema y sus posibles soluciones mediante espacios de estados y aplicar algunas de las estrategias de resolución más conocidas para resolverlo. Conocerá varios de los modelos de aprendizaje automático supervisado y no supervisado para la obtención de información a partir de datos y sabrá aplicar dichos</p>		



modelos para resolver problemas. Por último, profundizará en algunas de las repercusiones a que puede dar lugar la adopción de la inteligencia artificial, principalmente en aspectos socioeconómicos, éticos y laborales.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Perspectiva histórica de la inteligencia artificial. Estrategias para la resolución de problemas en inteligencia artificial (basados en conocimiento, búsqueda en espacios de estados, sistemas conexionistas). Introducción al aprendizaje automático. Aplicaciones de la inteligencia artificial. Impacto social, económico, ético, ¿ de la Inteligencia Artificial.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Requisitos previos recomendados: Matemática Discreta, Programación I, Programación II, Algoritmos y Estructuras de Datos, Programación orientada a objetos, Teoría de autómatas y lenguajes formales, Ingeniería del software.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG4 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo

CG8 - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

TR1 - Instrumentales: Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación. Comunicación oral y escrita en gallego, castellano e inglés. Capacidad de gestión de la información. Resolución de problemas. Toma de decisiones

TR3 - Sistémicas: Aprendizaje autónomo. Adaptación a nuevas situaciones. Creatividad. Iniciativa y espíritu emprendedor. Motivación por la calidad. Sensibilidad hacia temas medioambientales

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

RI15 - Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica

TI1 - Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones

RI6 - 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

RI7 - Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande. consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios	39.5	38
Aprendizaje basado en problemas y/o casos (en grupo reducido).	25	40
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación	62.5	40
Tutorías en grupo muy reducido	1	100
Actividades de evaluación	22	31.8

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES



Clases de pizarra que consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios. En ocasiones el modelo se aproximará a la lección magistral y en otras, sobre todo en los grupos reducidos, se procurará una mayor implicación del alumno.		
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación.		
Todas las tareas del alumno (estudio, trabajos, programas de ordenador, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas) serán orientadas por el profesor en las sesiones de tutoría en grupo muy reducido.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	0.0	70.0
Evaluación continua	30.0	100.0
NIVEL 2: Ciberseguridad		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		4,5
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Como resultado de esta asignatura el alumnado será capaz de conocer los principales ataques que puede recibir un sistema informático, así como los posibles métodos de protección y detección que permitan evitar el daño al sistema o minimizar su repercusión. Se analizará el funcionamiento de diferentes protocolos criptográficos, así como los sistemas de autenticación y protección de redes más importantes, identificando sus características. También se hará énfasis en la necesidad de incluir la seguridad en las tareas de programación y desarrollo de sistemas software.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Fundamentos y mecanismos de seguridad. Tipología de los ataques. Criptografía. Seguridad en redes. Programación segura.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Administración de Sistemas y Redes.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.		



CG9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.		
CG10 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritajes, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR1 - Instrumentales: Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación. Comunicación oral y escrita en gallego, castellano e inglés. Capacidad de gestión de la información. Resolución de problemas. Toma de decisiones		
TR2 - Personales: Trabajo en equipo. Trabajo en un equipo multidisciplinar y multilingüe. Habilidades en las relaciones interpersonales. Razonamiento crítico. Compromiso ético		
TR3 - Sistémicas: Aprendizaje autónomo. Adaptación a nuevas situaciones. Creatividad. Iniciativa y espíritu emprendedor. Motivación por la calidad. Sensibilidad hacia temas medioambientales		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
TI4 - Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización		
RI1 - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente		
RI8 - Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande. consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios	37.5	40
Aprendizaje basado en problemas y/o casos (en grupo reducido).	20	25
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación	45.5	44
Tutorías en grupo muy reducido	2	100
Actividades de evaluación	9.5	21
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases de pizarra que consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios. En ocasiones el modelo se aproximará a la lección magistral y en otras, sobre todo en los grupos reducidos, se procurará una mayor implicación del alumno.		
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación.		
Todas las tareas del alumno (estudio, trabajos, programas de ordenador, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas) serán orientadas por el profesor en las sesiones de tutoría en grupo muy reducido.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	0.0	70.0
Evaluación continua	30.0	100.0
NIVEL 2: Seguridad de la Información		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		



CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		4,5
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
Lenguas en las que se imparte		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>La asignatura tiene como objetivo proporcionar una visión global de los conceptos asociados a la definición, gestión y revisión de la seguridad de la información. Como resultado se deben obtener los siguientes resultados de aprendizaje: Analizar las necesidades de seguridad de la información en una organización, de evaluar los riesgos que afectan a los recursos de información, catalogarlos y clasificarlos. Determinar los modelos y políticas de seguridad para el establecimiento e implantación de un sistema de gestión de la seguridad de la información. Identificar las diferentes actividades y definir las responsabilidades, figuras y roles en la gestión de la seguridad. Además, se proporcionarán un conjunto de conocimientos sobre las ramas del derecho y las normas que afectan a su futuro desarrollo profesional. Se analizarán las diferentes figuras jurídicas que habitualmente encuentra un profesional de este campo en el desarrollo de su actividad profesional, haciendo énfasis en constatar la importancia de tener estos conocimientos jurídicos actualizados sobre los posibles conflictos que pueden surgir en el campo de la Ingeniería en Informática.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Introducción a la seguridad da información. Privacidad e identidad digital. Sistemas de gestión de la seguridad de la información. Análisis y gestión de riesgos. Políticas y estándares de seguridad. Introducción al derecho informático. Legislación sobre protección de datos de carácter personal. Protección jurídica del software. Propiedad intelectual.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.		
CG3 - Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.		
CG7 - Capacidad para conocer, comprender y aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática y manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
CG10 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritajes, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.		
CG11 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico en Informática		
CG12 - Conocimiento aplicación de elementos básicos de economía y gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo		



5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR1 - Instrumentales: Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación. Comunicación oral y escrita en gallego, castellano e inglés. Capacidad de gestión de la información. Resolución de problemas. Toma de decisiones		
TR2 - Personales: Trabajo en equipo. Trabajo en un equipo multidisciplinar y multilingüe. Habilidades en las relaciones interpersonales. Razonamiento crítico. Compromiso ético		
TR3 - Sistémicas: Aprendizaje autónomo. Adaptación a nuevas situaciones. Creatividad. Iniciativa y espíritu emprendedor. Motivación por la calidad. Sensibilidad hacia temas medioambientales		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
RII8 - Conocimiento de la normativa y la regulación de la informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional		
RI1 - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente		
RI4 - Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande. consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios	67	38.8
Aprendizaje basado en problemas y/o casos (en grupo reducido).	24	37.5
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación	15	33.3
Tutorías en grupo muy reducido	5.5	18.2
Actividades de evaluación	5.5	18.2
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases de pizarra que consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios. En ocasiones el modelo se aproximará a la lección magistral y en otras, sobre todo en los grupos reducidos, se procurará una mayor implicación del alumno.		
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación.		
Todas las tareas del alumno (estudio, trabajos, programas de ordenador, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas) serán orientadas por el profesor en las sesiones de tutoría en grupo muy reducido.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	0.0	70.0
Evaluación continua	30.0	100.0
NIVEL 2: Prácticas Externas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Prácticas Externas	
ECTS NIVEL 2	9	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6



ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	9	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Trabajo realizado en un entorno real (empresas del ámbito de las TIC) en el que se ponga de manifiesto la capacidad de aplicar las competencias adquiridas en el desarrollo de la titulación en entornos reales de la profesión.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Por las peculiaridades de este trabajo es imposible definir unos contenidos a priori. Para cada práctica dependerán del ámbito en el cual se desarrollen, estando en cualquier caso relacionadas con los estudios realizados.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Esta materia tiene dos requisitos: (1) estar matriculado en 3º o 4º curso del grado en Ingeniería Informática, y (2) no tener vinculación laboral con la empresa donde se van a realizar las prácticas.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.		
CG4 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo		
CG5 - Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para asegurar su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.		
CG7 - Capacidad para conocer, comprender y aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática y manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
CG9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR1 - Instrumentales: Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación. Comunicación oral y escrita en gallego, castellano e inglés. Capacidad de gestión de la información. Resolución de problemas. Toma de decisiones		
TR2 - Personales: Trabajo en equipo. Trabajo en un equipo multidisciplinar y multilingüe. Habilidades en las relaciones interpersonales. Razonamiento crítico. Compromiso ético		
TR3 - Sistémicas: Aprendizaje autónomo. Adaptación a nuevas situaciones. Creatividad. Iniciativa y espíritu emprendedor. Motivación por la calidad. Sensibilidad hacia temas medioambientales		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
TI1 - Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones		



TI2 - Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados		
TI4 - Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización		
TI5 - Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con criterios de coste y calidad identificados.		
TI7 - Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos		
FB5 - Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería		
FB6 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas		
RI2 - Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social		
RI3 - Capacidad para comprender la importancia de la negociación, los hábitos de trabajo efectivos, el liderazgo y las habilidades de comunicación en todos los entornos de desarrollo de software		
RI4 - Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades de evaluación	13.4	67.2
Tutorías individuales	211.6	0.7
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Todas las tareas del alumno (estudio, trabajos, programas de ordenador, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas) serán orientadas por el profesor en las sesiones de tutoría en grupo muy reducido.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de prácticas mediante memoria elaborada por el alumno e informe de tutor de prácticas	100.0	100.0
5.5 NIVEL 1: Materias optativas		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Computación ubicua		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	4,5	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS



No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Se introduce al alumno en entornos de desarrollo de computación móvil, ambientes inteligentes en movilidad, sistemas de identificación, localización y posicionamiento. Se integran estos conceptos con los de redes de comunicación inalámbricas, e interfaces gráficas adaptados a pantallas reducidas.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Ambientes inteligentes. Tecnologías de presencia y extracción de conocimiento. Arquitecturas para ambientes inteligentes. Sensores y actuadores. Dispositivos aumentados. Redes de comunicaciones inalámbricas. Interacción. Motores de inferencia y estrategia.		
Además de las competencias marcadas en las tablas anteriores, se detallan las siguientes competencias y resultados del aprendizaje:		
<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión de los requisitos de los entornos inteligentes en movilidad. • Conocimiento de las principales tecnologías para el manejo del conocimiento del entorno a través de sensores y actuadores. • Conocimiento de las principales normas de comunicación inalámbrica. • Experimentación con interfaces multimodales distribuidas. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Programación Orientada a Objetos. Redes		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG5 - Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para asegurar su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.		
CG8 - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR1 - Instrumentales: Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación. Comunicación oral y escrita en gallego, castellano e inglés. Capacidad de gestión de la información. Resolución de problemas. Toma de decisiones		
TR2 - Personales: Trabajo en equipo. Trabajo en un equipo multidisciplinar y multilingüe. Habilidades en las relaciones interpersonales. Razonamiento crítico. Compromiso ético		
TR3 - Sistémicas: Aprendizaje autónomo. Adaptación a nuevas situaciones. Creatividad. Iniciativa y espíritu emprendedor. Motivación por la calidad. Sensibilidad hacia temas medioambientales		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
RI15 - Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica		
TI3 - Capacidad para emplear metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información que aseguren la accesibilidad, ergonomías y usabilidad de los sistemas		
TI6 - Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil		
FB4 - Conocimientos básicos el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería		
RII - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD



Clases magistrales en grupo grande. consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios	27	44.4
Aprendizaje basado en problemas y/o casos (en grupo reducido).	18	38.8
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación	47	40.4
Tutorías en grupo muy reducido	2	100
Actividades de evaluación	14	21.4
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases de pizarra que consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios. En ocasiones el modelo se aproximará a la lección magistral y en otras, sobre todo en los grupos reducidos, se procurará una mayor implicación del alumno.		
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación.		
Todas las tareas del alumno (estudio, trabajos, programas de ordenador, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas) serán orientadas por el profesor en las sesiones de tutoría en grupo muy reducido.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	0.0	70.0
Evaluación continua	30.0	100.0
NIVEL 2: Computación en la nube		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	4,5	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		



No existen datos
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
<p>El objetivo de esta materia es introducir conceptos básicos relacionados con la computación en la nube y el despliegue de servicios. Como resultado del aprendizaje, el/la alumno/a será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con la computación en la nube • Modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones, redes, sistemas, servicios y contenidos informáticos en entornos en la nube • Comprender y aplicar el funcionamiento y organización de Internet, las tecnologías y protocolos de redes de nueva generación, los modelos de componentes, software intermediario y servicios de la computación en la nube • Diseñar y evaluar sistemas operativos y servidores, y aplicaciones y sistemas basados en computación distribuida en el cloud computing.
5.5.1.3 CONTENIDOS
Introducción a la computación en la nube. Sistemas de virtualización. Desarrollo y despliegue de aplicaciones y servicios de cloud computing. Orquestación de contenedores y microservicios.
5.5.1.4 OBSERVACIONES
Requisitos previos recomendados: Administración de Sistemas y Redes.
5.5.1.5 COMPETENCIAS
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES
CG3 - Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.
CG4 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo
CG7 - Capacidad para conocer, comprender y aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática y manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
CG8 - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CG9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.
CG10 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritajes, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES
TR1 - Instrumentales: Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación. Comunicación oral y escrita en gallego, castellano e inglés. Capacidad de gestión de la información. Resolución de problemas. Toma de decisiones
TR3 - Sistémicas: Aprendizaje autónomo. Adaptación a nuevas situaciones. Creatividad. Iniciativa y espíritu emprendedor. Motivación por la calidad. Sensibilidad hacia temas medioambientales
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS
RI13 - Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesado y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web
TI2 - Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados
TI4 - Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización
TI6 - Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil
TI7 - Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos
RI1 - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente



RI2 - Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social		
RI4 - Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes		
RI5 - Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande. consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios	29	34.5
Aprendizaje basado en problemas y/o casos (en grupo reducido).	11	0
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación	58	51.7
Tutorías en grupo muy reducido	1	100
Actividades de evaluación	13	15.4
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases de pizarra que consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios. En ocasiones el modelo se aproximará a la lección magistral y en otras, sobre todo en los grupos reducidos, se procurará una mayor implicación del alumno.		
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación.		
Todas las tareas del alumno (estudio, trabajos, programas de ordenador, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas) serán orientadas por el profesor en las sesiones de tutoría en grupo muy reducido.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	0.0	70.0
Evaluación continua	30.0	70.0
NIVEL 2: Ingeniería de servicios		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
4,5		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No



GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Resultados del aprendizaje: Entender el concepto de servicio. Conocer los principios y estilos arquitectónicos basados en servicios. Comprender el concepto de servicios sin estado. Entender las características de las aplicaciones sin estado. Conocer el diseño y desarrollo de API de servicios. Conocer los estándares y buenas prácticas para el desarrollo de API de servicios. Conocer metodologías para el desarrollo de aplicaciones basadas en API de servicios.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Introducción a la Ingeniería de Servicios. Componentes distribuidos y estilos arquitectónicos. Concepto de servicio: servicios sin estado. Diseño de servicios. Patrones de diseño de aplicaciones basadas en servicios. Tecnología para el desarrollo de aplicaciones basadas en servicios.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Desarrollo de aplicaciones web.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG4 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo		
CG5 - Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para asegurar su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.		
CG6 - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo a los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.		
CG8 - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR1 - Instrumentales: Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación. Comunicación oral y escrita en gallego, castellano e inglés. Capacidad de gestión de la información. Resolución de problemas. Toma de decisiones		
TR2 - Personales: Trabajo en equipo. Trabajo en un equipo multidisciplinar y multilingüe. Habilidades en las relaciones interpersonales. Razonamiento crítico. Compromiso ético		
TR3 - Sistémicas: Aprendizaje autónomo. Adaptación a nuevas situaciones. Creatividad. Iniciativa y espíritu emprendedor. Motivación por la calidad. Sensibilidad hacia temas medioambientales		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
RI13 - Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesado y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web		
TI2 - Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados		
TI5 - Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con criterios de coste y calidad identificados.		
TI6 - Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil		
RI1 - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente		



RI8 - Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados		
RI11 - Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y capacidad para diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande. consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios	21	47.6
Aprendizaje basado en problemas y/o casos (en grupo reducido).	8.5	0
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación	75	40
Tutorías en grupo muy reducido	2	100
Actividades de evaluación	6	33.3
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases de pizarra que consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios. En ocasiones el modelo se aproximará a la lección magistral y en otras, sobre todo en los grupos reducidos, se procurará una mayor implicación del alumno.		
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación.		
Todas las tareas del alumno (estudio, trabajos, programas de ordenador, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas) serán orientadas por el profesor en las sesiones de tutoría en grupo muy reducido.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	0.0	70.0
Evaluación continua	70.0	100.0
NIVEL 2: Visualización avanzada		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
4,5		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
Lenguas en las que se imparte		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS



Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Los resultados del aprendizaje son: Capacidad para analizar el conjunto de datos de una situación real o virtual y diseñar una representación visual que describa dicha situación. Capacidad para combinar las distintas técnicas estudiadas para el diseño de visualizaciones. Llevar a cabo la implementación tecnológica de una visualización a partir de un diseño y un conjunto de datos previamente definido. Capacidad para aplicar técnicas de visualización de datos con dependencia temporal y espacial. Implementar procedimientos de visualización interactiva.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Introducción a la visualización. El diseño aplicado a la visualización. Visualización estática. Visualización multidimensional. Visualización dinámica. Visualización interactiva.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG8 - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR1 - Instrumentales: Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación. Comunicación oral y escrita en gallego, castellano e inglés. Capacidad de gestión de la información. Resolución de problemas. Toma de decisiones		
TR2 - Personales: Trabajo en equipo. Trabajo en un equipo multidisciplinar y multilingüe. Habilidades en las relaciones interpersonales. Razonamiento crítico. Compromiso ético		
TR3 - Sistémicas: Aprendizaje autónomo. Adaptación a nuevas situaciones. Creatividad. Iniciativa y espíritu emprendedor. Motivación por la calidad. Sensibilidad hacia temas medioambientales		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
RI12 - Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y capacidad para el diseño, análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos		
TI5 - Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con criterios de coste y calidad identificados.		
FB5 - Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería		
RII - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente		
RI6 - 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		
RI7 - Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande. consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la	28	35.7



exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios		
Aprendizaje basado en problemas y/o casos (en grupo reducido).	7	0
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación	58	51.7
Tutorías en grupo muy reducido	3	100
Actividades de evaluación	16.5	24.2
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases de pizarra que consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios. En ocasiones el modelo se aproximará a la lección magistral y en otras, sobre todo en los grupos reducidos, se procurará una mayor implicación del alumno.		
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación.		
Todas las tareas del alumno (estudio, trabajos, programas de ordenador, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas) serán orientadas por el profesor en las sesiones de tutoría en grupo muy reducido.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	0.0	70.0
Evaluación continua	30.0	100.0
NIVEL 2: Diseño y administrador de redes		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
4,5		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		



5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
El objetivo de esta materia es presentar al alumnado los aspectos básicos y de diseño de las redes de comunicaciones de voz y datos actuales. Se abordarán las principales tecnologías LAN, tecnologías de conmutación de circuitos, redes de acceso residencial y tecnologías de conmutación de paquetes. Se intentará que el alumnado conozca la metodología de diseño de las redes empresariales y sea capaz de evaluar el rendimiento y fiabilidad de las redes así como de tomar decisiones sobre tecnologías, dispositivos de interconexión, protocolos y seguridad.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Tecnologías de redes de área amplia. Tecnologías de redes de área local. Tecnologías de redes inalámbricas. Metodología de diseño de una red corporativa. Evaluación del rendimiento. Calidad de servicio. Redes multimedia.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Redes.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG4 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo		
CG8 - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.		
CG10 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritajes, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR1 - Instrumentales: Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación. Comunicación oral y escrita en gallego, castellano e inglés. Capacidad de gestión de la información. Resolución de problemas. Toma de decisiones		
TR3 - Sistémicas: Aprendizaje autónomo. Adaptación a nuevas situaciones. Creatividad. Iniciativa y espíritu emprendedor. Motivación por la calidad. Sensibilidad hacia temas medioambientales		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
TI1 - Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones		
TI4 - Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización		
TI5 - Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con criterios de coste y calidad identificados.		
TI6 - Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil		
FB5 - Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería		
RI1 - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente		
RI2 - Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social		
RI5 - Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.		
RII0 - Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y capacidad para diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande. consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la	16	62.5



exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios		
Aprendizaje basado en problemas y/o casos (en grupo reducido).	15	0
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación	65	46.1
Tutorías en grupo muy reducido	2	100
Actividades de evaluación	14.5	13.8
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases de pizarra que consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios. En ocasiones el modelo se aproximará a la lección magistral y en otras, sobre todo en los grupos reducidos, se procurará una mayor implicación del alumno.		
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación.		
Todas las tareas del alumno (estudio, trabajos, programas de ordenador, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas) serán orientadas por el profesor en las sesiones de tutoría en grupo muy reducido.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	0.0	70.0
Evaluación continua	30.0	100.0
NIVEL 2: Conocimiento y razonamiento automático		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
4,5		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		



5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
El alumnado adquirirá las habilidades necesarias para construir sistemas que sean capaces de resolver problemas de manera similar a los humanos, como diagnosticar un problema médico o diseñar un sistema de recomendación personalizado. Podrán definir qué conocimiento necesita un sistema para proporcionarle un comportamiento inteligente, cómo modelar simbólicamente y representar ese conocimiento, y cómo razonar automáticamente sobre esas representaciones y lograr acciones inteligentes. El alumnado adquirirá habilidades prácticas en el diseño de sistemas inteligentes en diferentes áreas.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Lógica de primer orden y descriptiva. Sistemas basados en reglas. Ontologías. Redes semánticas. Grafos de conocimiento. Programación lógica.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG4 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo		
CG8 - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR1 - Instrumentales: Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación. Comunicación oral y escrita en gallego, castellano e inglés. Capacidad de gestión de la información. Resolución de problemas. Toma de decisiones		
TR2 - Personales: Trabajo en equipo. Trabajo en un equipo multidisciplinar y multilingüe. Habilidades en las relaciones interpersonales. Razonamiento crítico. Compromiso ético		
TR3 - Sistémicas: Aprendizaje autónomo. Adaptación a nuevas situaciones. Creatividad. Iniciativa y espíritu emprendedor. Motivación por la calidad. Sensibilidad hacia temas medioambientales		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
RI15 - Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica		
TII - Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones		
RI6 - 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		
RI7 - Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande. consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios	34	41.1
Aprendizaje basado en problemas y/o casos (en grupo reducido).	7	0
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación	53	47.2
Tutorías en grupo muy reducido	1	100



Actividades de evaluación	17.5	28.6
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases de pizarra que consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios. En ocasiones el modelo se aproximará a la lección magistral y en otras, sobre todo en los grupos reducidos, se procurará una mayor implicación del alumno.		
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación.		
Todas las tareas del alumno (estudio, trabajos, programas de ordenador, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas) serán orientadas por el profesor en las sesiones de tutoría en grupo muy reducido.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	0.0	70.0
Evaluación continua	30.0	100.0
NIVEL 2: Fundamentos de sistemas paralelos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
4,5		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Esta materia tiene por objetivo dar a conocer al alumnado la arquitectura de los sistemas paralelos y distribuidos, desde los procesadores multicore y manycore a los clusters, grandes supercomputadores y granjas de servidores. Se estudian estos sistemas desde un punto de vista hardware y de configuración, introduciendo técnicas de análisis de prestaciones y costes y de mejora de la fiabilidad y disponibilidad de los mismos.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Nodos de computación: criterios de selección y perspectivas tecnológicas. Procesadores multicore y manycore. Redes de interconexión para computación de altas prestaciones: topologías, control de flujo, procesadores de red. Configuración y análisis de sistemas de computación paralela: clusters, grandes servidores y supercomputadores. Sistemas de almacenamiento paralelo. Análisis de prestaciones y costes en sistemas multiprocesador. Fiabilidad, disponibilidad y mantenimiento (RAS).		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Arquitectura de Computadores.		



5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG4 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo		
CG6 - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo a los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.		
CG9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.		
CG11 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico en Informática		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR1 - Instrumentales: Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación. Comunicación oral y escrita en gallego, castellano e inglés. Capacidad de gestión de la información. Resolución de problemas. Toma de decisiones		
TR2 - Personales: Trabajo en equipo. Trabajo en un equipo multidisciplinar y multilingüe. Habilidades en las relaciones interpersonales. Razonamiento crítico. Compromiso ético		
TR3 - Sistémicas: Aprendizaje autónomo. Adaptación a nuevas situaciones. Creatividad. Iniciativa y espíritu emprendedor. Motivación por la calidad. Sensibilidad hacia temas medioambientales		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
RI14 - Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real		
TI2 - Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados		
TI5 - Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con criterios de coste y calidad identificados.		
RI1 - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente		
RI9 - Capacidad para conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande. consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios	33	30.3
Aprendizaje basado en problemas y/o casos (en grupo reducido).	30.5	32.8
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación	30	66.6
Tutorías en grupo muy reducido	2	100
Actividades de evaluación	17	11.8
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases de pizarra que consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios. En ocasiones el modelo se aproximará a la lección magistral y en otras, sobre todo en los grupos reducidos, se procurará una mayor implicación del alumno.		



Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación.		
Todas las tareas del alumno (estudio, trabajos, programas de ordenador, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas) serán orientadas por el profesor en las sesiones de tutoría en grupo muy reducido.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	0.0	70.0
Evaluación continua	30.0	100.0
NIVEL 2: Calidad de los sistemas de información		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
4,5		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Esta materia se orienta al estudio de los conceptos, estándares y modelos de calidad de los Sistemas de Información basados en tecnologías de la información (TI). El alumnado afrontará las diferentes perspectivas de la calidad: calidad en los procesos de desarrollo de software, en la prestación de servicios basados en TI y que forman el núcleo de muchos modelos de negocio, y en el producto, entendido como un código eficiente y eficaz, comprensible y mantenible. CMMI introduce al alumnado al concepto de proceso, evaluación de proceso y mejora continua. De la mano de COBIT se introduce al alumnado en cómo auditar y mejorar el despliegue de TI de las empresas para que contribuyan de forma eficaz a sus procesos y gobernanza. ITIL proporciona un conjunto de buenas prácticas que garantizan la calidad en la prestación de servicios, desarrollando un ciclo de vida completo para la prestación del servicio: desde su conceptualización hasta su puesta en servicio y mantenimiento. De forma transversal a los diferentes estándares el alumnado aprenderá diferentes técnicas y herramientas para la medición y gestión de la calidad en los procesos, servicios y productos TI, que conforman un Sistema de Información.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Introducción a los modelos y normas de calidad de los Sistemas de Información. Técnicas y herramientas de calidad: básicas para la calidad, para la gestión, para la creatividad, estadísticas y de medida Auditoría de sistemas de TI: COBIT, EFQM Implantación de un modelo de procesos: Modelo Ideal y CMMI Calidad en la prestación de servicios basados en Tecnologías de la Información: ITIL.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Ingeniería del Software		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		



CG2 - Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.		
CG3 - Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.		
CG5 - Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para asegurar su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.		
CG10 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritajes, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR2 - Personales: Trabajo en equipo. Trabajo en un equipo multidisciplinar y multilingüe. Habilidades en las relaciones interpersonales. Razonamiento crítico. Compromiso ético		
TR3 - Sistémicas: Aprendizaje autónomo. Adaptación a nuevas situaciones. Creatividad. Iniciativa y espíritu emprendedor. Motivación por la calidad. Sensibilidad hacia temas medioambientales		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
RI16 - Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería del software		
TI1 - Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones		
RI1 - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente		
RI2 - Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social		
RI4 - Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande. consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios	23	21.7
Aprendizaje basado en problemas y/o casos (en grupo reducido).	7	0
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación	63	55.5
Tutorías en grupo muy reducido	3	100
Actividades de evaluación	16.5	24.2
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases de pizarra que consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios. En ocasiones el modelo se aproximará a la lección magistral y en otras, sobre todo en los grupos reducidos, se procurará una mayor implicación del alumno.		
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación.		
Todas las tareas del alumno (estudio, trabajos, programas de ordenador, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas) serán orientadas por el profesor en las sesiones de tutoría en grupo muy reducido.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		



SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	0.0	70.0
Evaluación continua	30.0	100.0
NIVEL 2: Almacenes y minería de datos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
4,5		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>En esta materia se introducen las principales tecnologías relacionadas con la construcción y explotación de almacenes de datos en el ámbito de la inteligencia de negocio, así como, en el ámbito de la minería de datos, se presentan los principales problemas, y se describen los métodos representativos de los principales tipos y su aplicación a casos reales. Se proporciona una visión general del modelado dimensional y se describen los componentes básicos de un almacén de datos. Se proporciona también una introducción a las tecnologías existentes para la implementación eficiente de almacenes de gran tamaño (Big Data), así como los principales procesos para la extracción de información de los mismos.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Modelado dimensional. Componentes de un almacén de datos. Extracción, Transformación y Carga (ETL). Consulta y visualización de datos. Almacenamiento orientado a columnas y Big Data. Métodos de preprocesado. Métodos de verificación. Métodos descriptivos. Métodos predictivos. Métodos avanzados.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG4 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo		
CG8 - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR1 - Instrumentales: Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación. Comunicación oral y escrita en gallego, castellano e inglés. Capacidad de gestión de la información. Resolución de problemas. Toma de decisiones		



TR2 - Personales: Trabajo en equipo. Trabajo en un equipo multidisciplinar y multilingüe. Habilidades en las relaciones interpersonales. Razonamiento crítico. Compromiso ético		
TR3 - Sistémicas: Aprendizaje autónomo. Adaptación a nuevas situaciones. Creatividad. Iniciativa y espíritu emprendedor. Motivación por la calidad. Sensibilidad hacia temas medioambientales		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
RII2 - Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y capacidad para el diseño, análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos		
TI2 - Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados		
TI5 - Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con criterios de coste y calidad identificados.		
FB5 - Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería		
RI1 - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente		
RI5 - Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.		
RI6 - 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		
RI7 - Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande. consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios	34	29.4
Aprendizaje basado en problemas y/o casos (en grupo reducido).	0	0
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación	60	50
Tutorías en grupo muy reducido	2	100
Actividades de evaluación	16.5	24.2
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases de pizarra que consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios. En ocasiones el modelo se aproximará a la lección magistral y en otras, sobre todo en los grupos reducidos, se procurará una mayor implicación del alumno.		
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación.		
Todas las tareas del alumno (estudio, trabajos, programas de ordenador, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas) serán orientadas por el profesor en las sesiones de tutoría en grupo muy reducido.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	0.0	70.0
Evaluación continua	30.0	100.0
NIVEL 2: Sistemas inteligentes		



5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
4,5		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Los resultados del aprendizaje son: Conocer la formulación de ciertos conjuntos de problemas para los cuales una solución se representa como una secuencia de acciones que permite alcanzar cierto objetivo. Aprender a diseñar una representación computable para problemas basados en objetivos, a partir de un conjunto de estados (inicial, objetivo y espacio de búsqueda). Conocer y aprender cómo aplicar las técnicas más representativas de búsqueda no informada en un espacio de estado (en profundidad, en ancho y sus variantes), y saber cómo analizar su eficiencia en el tiempo y el espacio de cómputo. Conocer y aprender cómo aplicar las técnicas más representativas de búsqueda informada en un espacio de estado (A* y búsqueda local), particularmente en problemas de optimización. Comprender la noción de heurística y analizar las implicaciones de eficiencia de tiempo y espacio de los algoritmos de búsqueda. Conocer y aprender a aplicar las técnicas básicas de búsqueda con un oponente (minimax, poda alfa-beta) y su relación con los juegos. Reconocer la posibilidad de representar la estructura interna de los estados a partir de una formulación basada en un conjunto de variables que deben asignarse para encontrar una solución que satisfaga un conjunto de restricciones. Analizar las características de un problema determinado y determinar si puede abordarse mediante técnicas de búsqueda. Seleccionar la técnica más adecuada para resolverlo y aplicarlo. Programar cualquiera de estas técnicas en un lenguaje de programación de propósito general.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Estrategias de búsqueda: no informadas, informadas. Estrategias de búsqueda locales: aplicaciones en optimización. Búsqueda entre adversarios: juegos. Problemas de satisfacción de restricciones.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Algoritmos y Estructuras de Datos.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG8 - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR1 - Instrumentales: Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación. Comunicación oral y escrita en gallego, castellano e inglés. Capacidad de gestión de la información. Resolución de problemas. Toma de decisiones		
TR2 - Personales: Trabajo en equipo. Trabajo en un equipo multidisciplinar y multilingüe. Habilidades en las relaciones interpersonales. Razonamiento crítico. Compromiso ético		



TR3 - Sistémicas: Aprendizaje autónomo. Adaptación a nuevas situaciones. Creatividad. Iniciativa y espíritu emprendedor. Motivación por la calidad. Sensibilidad hacia temas medioambientales		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
RII5 - Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande. consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios	29	34.5
Aprendizaje basado en problemas y/o casos (en grupo reducido).	7	0
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación	58	51.7
Tutorías en grupo muy reducido	1	100
Actividades de evaluación	17.5	28.6
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases de pizarra que consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios. En ocasiones el modelo se aproximará a la lección magistral y en otras, sobre todo en los grupos reducidos, se procurará una mayor implicación del alumno.		
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación.		
Todas las tareas del alumno (estudio, trabajos, programas de ordenador, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas) serán orientadas por el profesor en las sesiones de tutoría en grupo muy reducido.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	0.0	70.0
Evaluación continua	30.0	100.0
NIVEL 2: Programación de arquitecturas emergentes		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	4,5	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No



GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>La tendencia actual en el diseño de microprocesadores está orientada a los sistemas multinúcleo y multiprocesador, así como a los sistemas manycore. Esta materia pretende preparar a los futuros ingenieros para las necesidades de diseño y creación de código eficiente para ejecutar en estas arquitecturas, código que sea capaz de explotar al máximo las potencialidades del hardware disponible en la actualidad y en un futuro próximo. Partiendo de una descripción de las arquitecturas multi y manycore y de multiprocesamiento, analiza diferentes técnicas para el diseño de algoritmos paralelos y se centra en los mecanismos de programación de sistemas de memoria compartida, sistemas manycore y sistemas multiprocesador.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Introducción a la programación paralela. Programación de sistemas multicore, manycore y multiprocesador. Técnicas de adaptación de aplicaciones a sistemas multicore, manycore y multiprocesador. Caracterización del rendimiento. Técnicas de optimización del rendimiento.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Requisitos previos recomendados: Programación I, Programación II, Fundamentos de Computadores, Arquitectura de Computadores, Sistemas Operativos I y II</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
<p>CG4 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo</p>		
<p>CG9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.</p>		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
<p>TR1 - Instrumentales: Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación. Comunicación oral y escrita en gallego, castellano e inglés. Capacidad de gestión de la información. Resolución de problemas. Toma de decisiones</p>		
<p>TR2 - Personales: Trabajo en equipo. Trabajo en un equipo multidisciplinar y multilingüe. Habilidades en las relaciones interpersonales. Razonamiento crítico. Compromiso ético</p>		
<p>TR3 - Sistémicas: Aprendizaje autónomo. Adaptación a nuevas situaciones. Creatividad. Iniciativa y espíritu emprendedor. Motivación por la calidad. Sensibilidad hacia temas medioambientales</p>		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
<p>RI14 - Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real</p>		
<p>TI2 - Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados</p>		
<p>TI5 - Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con criterios de coste y calidad identificados.</p>		
<p>RI1 - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente</p>		
<p>RI9 - Capacidad para conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman</p>		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande. consistirán básicamente en lecciones	32	31.2



impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios		
Aprendizaje basado en problemas y/o casos (en grupo reducido).	5	0
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación	65	46.1
Tutorías en grupo muy reducido	2	100
Actividades de evaluación	8.5	11.8
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases de pizarra que consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios. En ocasiones el modelo se aproximará a la lección magistral y en otras, sobre todo en los grupos reducidos, se procurará una mayor implicación del alumno.		
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación.		
Todas las tareas del alumno (estudio, trabajos, programas de ordenador, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas) serán orientadas por el profesor en las sesiones de tutoría en grupo muy reducido.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	0.0	70.0
Evaluación continua	30.0	100.0
NIVEL 2: Gestión de información no estructurada		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	4,5	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		



NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
El objetivo de esta materia es proporcionar una introducción a las técnicas de recuperación de información no estructurada, tanto desde el punto de vista de la implementación de sistemas de búsqueda y filtrado de información, como desde el punto de vista de la gestión de datos no relacionales.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Introducción a la recuperación de información. Representación de texto, indexación y búsqueda. Modelos de recuperación textual. Evaluación de sistemas de búsqueda. Recuperación de información en la web. Recuperación de información multimedia. Gestión de datos no relacionales. Gestión de datos documentales. Gestión de grafos. Gestión de arrays.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.		
CG2 - Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.		
CG4 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo		
CG6 - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo a los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.		
CG8 - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR1 - Instrumentales: Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación. Comunicación oral y escrita en gallego, castellano e inglés. Capacidad de gestión de la información. Resolución de problemas. Toma de decisiones		
TR3 - Sistémicas: Aprendizaje autónomo. Adaptación a nuevas situaciones. Creatividad. Iniciativa y espíritu emprendedor. Motivación por la calidad. Sensibilidad hacia temas medioambientales		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
RI12 - Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y capacidad para el diseño, análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos		
RI13 - Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesado y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web		
RI14 - Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real		
TI3 - Capacidad para emplear metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información que aseguren la accesibilidad, ergonomías y usabilidad de los sistemas		
TI5 - Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con criterios de coste y calidad identificados.		
TI6 - Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil		
RI1 - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente		
RI5 - Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD



Clases magistrales en grupo grande. consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios	39	51.3
Aprendizaje basado en problemas y/o casos (en grupo reducido).	7	0
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación	48	41.6
Tutorías en grupo muy reducido	2	100
Actividades de evaluación	16.5	24.2
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases de pizarra que consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios. En ocasiones el modelo se aproximará a la lección magistral y en otras, sobre todo en los grupos reducidos, se procurará una mayor implicación del alumno.		
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación.		
Todas las tareas del alumno (estudio, trabajos, programas de ordenador, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas) serán orientadas por el profesor en las sesiones de tutoría en grupo muy reducido.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	0.0	70.0
Evaluación continua	30.0	100.0
NIVEL 2: Modelos y técnicas de optimización		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	4,5	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		



No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>En esta materia se estudiarán modelos y técnicas matemáticas utilizadas como apoyo a la toma de decisiones, fundamentalmente en el contexto de sistemas complejos cuyo funcionamiento se quiere optimizar. Más concretamente, se estudiarán los fundamentos de la optimización matemática, tanto para problemas con restricciones como para problemas sin restricciones. Se estudiarán las diferencias entre problemas lineales y no lineales y entre problemas convexos y no convexos. Se incidirá en la modelización de problemas reales y en los algoritmos específicos para su resolución. En particular, se estudiarán problemas de optimización en redes y aplicaciones de optimización en los contextos del aprendizaje automático y la inteligencia artificial.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Fundamentos generales de optimización matemática. Programación lineal y entera. Optimización en redes. Aplicaciones en aprendizaje automático e inteligencia artificial.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Álgebra, Cálculo y Análisis Numérico, Programación I, Programación II, Algoritmos y Estructuras de Datos, Estadística.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG8 - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.		
CG10 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritajes, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
TR1 - Instrumentales: Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación. Comunicación oral y escrita en gallego, castellano e inglés. Capacidad de gestión de la información. Resolución de problemas. Toma de decisiones		
TR2 - Personales: Trabajo en equipo. Trabajo en un equipo multidisciplinar y multilingüe. Habilidades en las relaciones interpersonales. Razonamiento crítico. Compromiso ético		
TR3 - Sistémicas: Aprendizaje autónomo. Adaptación a nuevas situaciones. Creatividad. Iniciativa y espíritu emprendedor. Motivación por la calidad. Sensibilidad hacia temas medioambientales		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
TII - Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones		
RII - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente		
FB1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande. consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios	37.5	53.3
Aprendizaje basado en problemas y/o casos (en grupo reducido).	20	40
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata	38	26.3



de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación		
Tutorías en grupo muy reducido	2	100
Actividades de evaluación	15	20
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases de pizarra que consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios. En ocasiones el modelo se aproximará a la lección magistral y en otras, sobre todo en los grupos reducidos, se procurará una mayor implicación del alumno.		
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación.		
Todas las tareas del alumno (estudio, trabajos, programas de ordenador, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas) serán orientadas por el profesor en las sesiones de tutoría en grupo muy reducido.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	0.0	70.0
Evaluación continua	30.0	100.0
NIVEL 2: Aprendizaje automático		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	4,5	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
En el aprendizaje supervisado, los sistemas inteligentes aprenden modelos basados en ejemplos anotados (conjuntos de entrenamiento). Los modelos aprendidos tienen la capacidad de generalización y pueden aplicarse en nuevos casos para hacer predicciones, tomar decisiones o generar nuevos conocimientos. En la asignatura el alumnado se familiarizará y sabrá aplicar los modelos más importantes de aprendizaje automático (supervisado, no supervisado y por refuerzo), las tareas básicas a las que se aplican (clasificación, regresión, ranking, ...), y podrán aplicarlos para resolver diferentes tipos de problema con el enfoque más apropiado en función de su tipo, volumen de datos disponibles, requisitos de escalabilidad, ...		
5.5.1.3 CONTENIDOS		



Aprendizaje supervisado: Métodos basados en vecinos más próximos. Selección de modelos. Redes de neuronas artificiales. Máquinas de soporte vectorial. Ensembles. Aprendizaje no supervisado: Agrupamiento. Reducción de la dimensionalidad. Análisis de anomalías. Aprendizaje por refuerzo: Funciones de valor. Algoritmos para búsqueda de políticas. Generalización y aproximación de funciones.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG8 - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

TR1 - Instrumentales: Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación. Comunicación oral y escrita en gallego, castellano e inglés. Capacidad de gestión de la información. Resolución de problemas. Toma de decisiones

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

FB3 - Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería

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

FB1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales en grupo grande. consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios	29	34.5
Aprendizaje basado en problemas y/o casos (en grupo reducido).	7	0
Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación	58	51.7
Tutorías en grupo muy reducido	1	100
Actividades de evaluación	17.5	28.6

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases de pizarra que consistirán básicamente en lecciones impartidas por el profesor, dedicadas a la exposición de los contenidos teóricos y a la resolución de problemas o ejercicios. En ocasiones el modelo se aproximará a la lección magistral y en otras, sobre todo en los grupos reducidos, se procurará una mayor implicación del alumno.

Las clases con ordenador/laboratorio permitirán, en unos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva o la programación.

Todas las tareas del alumno (estudio, trabajos, programas de ordenador, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas) serán orientadas por el profesor en las sesiones de tutoría en grupo muy reducido.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen	0.0	70.0
Evaluación continua	30.0	100.0



5.5 NIVEL 1: Trabajo fin de grado		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Trabajo fin de grado		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	12	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
Sí	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Ejercicio original para realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario. Consiste en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Informática de naturaleza profesional, en el que se sintetizan e integran los conocimientos y destrezas desarrollados durante los estudios realizados en la titulación, así como la capacidad de creatividad y originalidad. El resultado será un trabajo original e independiente, con identidad propia, aunque puede formar parte de un desarrollo más amplio o general.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Los contenidos del TFG deberán ajustarse a alguna de las siguientes categorías:		
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de una idea, prototipo o modelado teórico de un sistema informático que constituya una contribución a las técnicas de la informática. • Especificación, análisis, diseño e implementación de los distintos aspectos relativos a un módulo de un sistema informático o a un sistema informático completo. • Realización de estudios técnicos y/o socioeconómicos relacionados con las Tecnologías de la Información 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Requisitos previos recomendados: Todas las materias de la titulación. Para poder formalizar la matrícula del TFG no se podrán tener pendientes más de 75 créditos para completar los estudios, excluidos los correspondientes al TFG.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.		
CG2 - Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.		
CG3 - Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.		



CG4 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo
CG5 - Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para asegurar su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.
CG6 - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo a los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.
CG7 - Capacidad para conocer, comprender y aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática y manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
CG8 - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CG9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.
CG10 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritajes, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo.
CG11 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico en Informática
CG12 - Conocimiento aplicación de elementos básicos de economía y gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de dicho Acuerdo
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES
TR1 - Instrumentales: Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organización y planificación. Comunicación oral y escrita en gallego, castellano e inglés. Capacidad de gestión de la información. Resolución de problemas. Toma de decisiones
TR2 - Personales: Trabajo en equipo. Trabajo en un equipo multidisciplinar y multilingüe. Habilidades en las relaciones interpersonales. Razonamiento crítico. Compromiso ético
TR3 - Sistémicas: Aprendizaje autónomo. Adaptación a nuevas situaciones. Creatividad. Iniciativa y espíritu emprendedor. Motivación por la calidad. Sensibilidad hacia temas medioambientales
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS
RI12 - Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y capacidad para el diseño, análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos
RI13 - Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesado y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web
RI14 - Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real
RI15 - Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica
RI16 - Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería del software
RI17 - Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas
RI18 - Conocimiento de la normativa y la regulación de la informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional



TI1 - Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones		
TI2 - Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados		
TI3 - Capacidad para emplear metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información que aseguren la accesibilidad, ergonomías y usabilidad de los sistemas		
TI4 - Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización		
TI5 - Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con criterios de coste y calidad identificados.		
TI6 - Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil		
TI7 - Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos		
RI1 - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente		
RI2 - Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social		
RI3 - Capacidad para comprender la importancia de la negociación, los hábitos de trabajo efectivos, el liderazgo y las habilidades de comunicación en todos los entornos de desarrollo de software		
RI4 - Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes		
RI5 - Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.		
RI6 - 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		
RI7 - Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema		
RI8 - Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados		
RI9 - Capacidad para conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman		
RI10 - Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y capacidad para diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios		
RI11 - Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y capacidad para diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades de evaluación	3	100
Tutorías individuales	297	1.8
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Todas las tareas del alumno (estudio, trabajos, programas de ordenador, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas) serán orientadas por el profesor en las sesiones de tutoría en grupo muy reducido.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Presentación del trabajo ante un tribunal	100.0	100.0



6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de Santiago de Compostela	Catedrático de Universidad	15	100	15
Universidad de Santiago de Compostela	Otro personal docente con contrato laboral	2.9	100	2
Universidad de Santiago de Compostela	Profesor Titular	55	100	55
Universidad de Santiago de Compostela	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	6.4	22	7
Universidad de Santiago de Compostela	Profesor Contratado Doctor	13.6	100	14
Universidad de Santiago de Compostela	Ayudante Doctor	7.1	100	7
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

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

8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
40	20	90
CODIGO	TASA	VALOR %
1	Tasa de rendimiento	70
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>La USC evalúa el rendimiento general de los/as estudiantes de sus titulaciones oficiales principalmente a través de seis indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tasa de rendimiento: porcentaje de créditos superados respecto de los matriculados. • Tasa de éxito: porcentaje de créditos superados respecto de los presentados. • Tasa de eficiencia: relación entre el número de créditos superados y el número de créditos de que se tuvieron que matricular, a lo largo de los estudios, para superarlos. • Tasa de abandono: porcentaje de estudiantes que no se matricularon en los dos últimos cursos. • Duración media de los estudios: media de los años empleados en graduarse. • Tasa de graduación: porcentaje de estudiantes que acaban la titulación en los años establecidos en el plan. <p>Recopilación y análisis de información sobre los resultados del aprendizaje</p> <p>Tal y como se recoge en el proceso PM-01 Medición, Análisis y Mejora, la recogida de los resultados del SGIC, entre los que tienen un peso fundamental los resultados académicos, se realizan de la siguiente manera:</p> <p>El Área de Calidad y Mejora de los procedimientos, a partir de la experiencia previa y de la opinión de los diferentes Centros, decide qué resultados medir para evaluar la eficacia del plan de estudios de cada una de las titulaciones y Centros de la USC. Es, por tanto, responsable de analizar la fiabilidad y suficiencia de esos datos y de su tratamiento. Asimismo, la USC dota a los Centros de los medios necesarios para la obtención de sus resultados.</p> <p>Entre otros, los resultados que son objeto de medición y análisis son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resultados del programa formativo: Grado de cumplimiento de la programación, modificaciones significativas realizadas, etc. • Resultados del aprendizaje. Miden el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje de los/as estudiantes. En el caso particular de los indicadores de aprendizaje marcados con un asterisco se calcula el resultado obtenido en la Titulación en los últimos cuatro cursos, y una comparación entre el valor obtenido en el último curso, la media del Centro y la media del conjunto de la USC. Entre otros, los resultados que son objeto de medición y análisis son: 		



- o Tasa de graduación*.
- o Tasa de eficiencia*.
- o Tasa de éxito*.
- o Tasa de abandono del sistema universitario*.
- o Tasa de interrupción de los estudios*.
- o Tasa de rendimiento*.
- o Media de alumnos/as por grupo*.
- o Créditos de prácticas en empresas.
- o Créditos cursados por estudiantes de Título en otras Universidades en el marco de programas de movilidad.
- o Créditos cursados por estudiantes de otras Universidades en el Título en el marco de programas de movilidad.
- o Resultados de la inserción laboral.
- o Resultados de los recursos humanos.
- o Resultados de los recursos materiales y servicios.
- o Resultados de la retroalimentación de los grupos de interés (medidas de percepción y análisis de incidencias).
- o Resultados de la mejora del SGIC.

Asimismo, con relación al análisis de resultados tal y como se recoge en el proceso PM-01 Medición, Análisis y Mejora, el análisis de resultados del SGIC y propuestas de mejora se realizan a dos niveles:

- A nivel de Titulación: La Comisión de Título, a partir de la información proporcionada por el Responsable de Calidad del Centro, realiza un análisis para evaluar el grado de consecución de los resultados planificados y objetivos asociados a cada uno de los indicadores definidos para evaluar la eficacia del Título. Como consecuencia de este análisis, propone acciones correctivas/preventivas o de mejora en función de los resultados obtenidos. Este análisis y la propuesta de acciones se plasman en la Memoria de Título (MT) de acuerdo con lo definido en el proceso PM-02 Revisión de la eficacia y mejora del título.
- A nivel de Centro: En la Comisión de Calidad del Centro se exponen la/s Memoria/s /es de Título que incluye/n el análisis y las propuestas de mejoras identificadas por la/s Comisión de Título para cada uno de los Títulos adscritos al Centro.

A partir de las propuestas de mejora recogidas en la/s Memoria de Título para cada Título y el análisis del funcionamiento global del SGIC, la Comisión de Calidad del Centro decide las que se deben implantar en el curso siguiente, que constituyen la propuesta para la planificación de calidad del Centro, de acuerdo a lo recogido en el proceso PE-02 Política y Objetivos de Calidad del Centro.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	https://www.usc.es/etse/es/calidad
---------------	---

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO	2009
------------------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

Se detalla en primer lugar la adaptación entre la antigua titulación de Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas y el Grado en Ingeniería en Informática.

ADAPTACIÓN POR ASIGNATURAS

La siguiente tabla de adaptación se ha realizado teniendo en cuenta las competencias desarrolladas en las asignaturas de ambos planes.

GRADO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA - USC TABLA DE ADAPTACIÓN DE ASIGNATURAS DEL PLAN DE ESTUDIOS INGENIERÍA TÉCNICA EN INFORMÁTICA DE SISTEMAS AL PLAN ACTUAL							
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA TÉCNICA EN INFORMÁTICA DE SISTEMAS				PLAN DE ESTUDIOS ACTUAL			
ASIGNATURA	C	C	C	ASIGNATURA	C	C	E
	A	U	R		A	U	C
	R	R	É		R	R	T
	Á	S	D		Á	S	S
	C	O			C	O	
	T		L		T		
	E		R		E		
	R		U		R		
Fundamentos Físicos de la Informática	TR	1º	7,5	Fundamentos Tecnológicos y Físicos de la Informática	FB	1º	6
Análisis Matemático y Métodos Numéricos	TR	1º	9	Cálculo y Análisis Numérico	OB	1º	6
				Fundamentos de Matemáticas	FB	1º	6
Metodología y Tecnología de la Programación	TR	1º	12	Programación I	FB	1º	6
				Programación II	FB	1º	6



Álgebra	TR	1º	6	Álgebra	FB	1º	6
Matemática Discreta	TR	1º	6	Matemática Discreta	FB	1º	6
Sistemas Digitales	TR	1º	6	Sistemas Digitales	FB	1º	6
Estructura de Computadores I	TR	1º	6	Fundamentos de Computadores	FB	1º	6
Estadística	TR	1º	7,5	Estadística	FB	1º	6
Estructuras de Datos	TR	1º	6	Algoritmos y Estructuras de Datos	OB	2º	6
Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales I	TR	1º	6	Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales	OB	3º	3
Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales I	TR	1º	6	Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales	OB	3º	6
Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales II	TR	2º	4,5				
Bases de Datos	TR	2º	9	Bases de Datos I	OB	2º	6
				Bases de Datos II	OB	2º	4,5
Estructura de Computadores II	TR	2º	6	Arquitectura de Computadores	OB	2º	4,5
Sistemas Operativos	TR	2º	6	Sistemas Operativos I	OB	2º	6
Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales II	TR	2º	4,5	Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales	OB	3º	36
Ampliación de Sistemas Operativos	OB	2º	4,5	Sistemas Operativos II	OB	2º	4,5
Capital Intelectual y Recursos Humanos	OB	2º	4,5	Gestión de Recursos Humanos y comportamiento organizacional	OB	2º	4,5
Programación Orientada a Objetos	OB	2º	6	Programación Orientada a Objetos	OB	2º	6
Redes	TR	2º	6	Redes	OB	2º	6
Diseño orientado a objetos	OB	2º	6	Diseño de Software	OB	2º	6
Ingeniería del Software	OB	2º	6	Ingeniería del Software	OB	3º	12
Organización de empresas e informática	OB	2º	4,5	Organización y Gestión Empresarial	FB	2º	6
Proyectos de informática	OB	3º	4,5	Gestión de proyectos informáticos	OB	3º	4,5
Seguridad Informática	OB	3º	6	Seguridad	OB	4º	6
Inteligencia Artificial	OP	3º	6	Ingeniería del conocimiento	OB	4º	6
Administración de Sistemas y Redes I	OP	3º	6	Administración de Sistemas y Redes	OB	3º	6
Aplicaciones distribuidas	OP	3º	6	Computación distribuida	OB	3º	6
Programación básica en internet	OP	3º	6	Desarrollo de Aplicaciones Web	OB	3º	6
Computación gráfica	OP	3º	6	Computación gráfica	OB	2º	4,5
Interacción Persona-Ordenador	OP	3º	6	Interacción Persona-Ordenador	OB	3º	6
Derecho de la informática	OB	3º	4,5	Aspectos legales y normativos de las TIC	OB	4º	4,5

Reconocimiento parcial de 3 ECTS de la materia Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales, de 6 ECTS.

Todos los créditos optativos cursados en el Plan de Estudios que no tengan equivalencia explícita en la tabla anterior se reconocerán como créditos optativos en el Plan de Estudios que se propone. Aquellos créditos optativos que no puedan reconocerse en el nuevo plan por superar el límite de optatividad del mismo se transferirán al SET.

ADAPTACIÓN POR ASIGNATURAS después de la modificación implantada en el curso 2021/22. La siguiente tabla de adaptación se ha realizado a partir de las competencias desarrolladas en las asignaturas de ambos planes, teniendo en cuenta que 1º y 2º curso son iguales, salvo el cambio de nombre de la asignatura de empresas.

GRADO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA - USC TABLA DE ADAPTACIÓN DE ASIGNATURAS DEL PLAN DE ESTUDIOS ACTUAL AL PLAN NUEVO									
PLAN DE ESTUDIOS ACTUAL					PLAN DE ESTUDIOS NUEVO				
ASIGNA- TU- RA	C	C	E		ASIGNA- TU- RA	C	C	E	CAM- BIOS
	A	U	C			A	U	C	



	R Á C T E R	R S O	T S		R Á C T E R	R S O	T S	
PRIMER CURSO								
Funda-mentos Tecnológicos y Físicos de la Informática	FB	1º	6					SIN CAMBIOS
Cálculo y Análisis Numérico	OB	1º	6					SIN CAMBIOS
Funda-mentos de Matemáticas	FB	1º	6					SIN CAMBIOS
Pro-gramación I	FB	1º	6					SIN CAMBIOS
Pro-gramación II	FB	1º	6					SIN CAMBIOS
Álgebra	FB	1º	6					SIN CAMBIOS
Matemática Discreta	FB	1º	6					SIN CAMBIOS
Sistemas Digitales	FB	1º	6					SIN CAMBIOS
Funda-mentos de Computadores	FB	1º	6					SIN CAMBIOS
Estadística	FB	1º	6					SIN CAMBIOS
SEGUNDO CURSO								
Algoritmos y Estructuras de Datos	OB	2º	6					SIN CAMBIOS
Bases de Datos I	OB	2º	6					SIN CAMBIOS



Bases de Datos II	OB	2º	4,5					SIN CAMBIOS
Arquitectura de Computadores	OB	2º	4,5					SIN CAMBIOS
Sistemas Operativos I	OB	2º	6					SIN CAMBIOS
Sistemas Operativos II	OB	2º	4,5					SIN CAMBIOS
Programación Orientada a Objetos	OB	2º	6					SIN CAMBIOS
Redes	OB	2º	6					SIN CAMBIOS
Diseño de Software	OB	2º	6					SIN CAMBIOS
Organización y Gestión Empresarial	FB	2º	6	Gestión Financiera de Empresas				NOMBRE
Computación Gráfica	OB	2º	4,5					SIN CAMBIOS
TERCER CURSO								
Computación Distribuida	OB	3º	6					SIN CAMBIOS
Ingeniería de computadores	OB	3º	4,5	Ingeniería de computadores		4º	6	CURSO CRÉDITOS
Ingeniería del Software	OB	3º	12					SIN CAMBIOS
Teoría de Automatas y Lenguajes Formales	OB	3º	6					SIN CAMBIOS
Administración de Sistemas y Redes	OB	3º	6					SIN CAMBIOS
Desarrollo de	OB	3º	6					SIN CAMBIOS



Apli- cacio- nes Web								
Ges- tión de re- cursos huma- nos y com- porta- mien- to or- gani- zacio- nal	OB	3º	4,5	Cré- ditos optati- vos	OP	4º	4,5	DESA- PA- RECE
Inte- rac- ción Perso- na-Or- dena- dor	OB	3º	6	Inte- rac- ción Perso- na-Or- dena- dor	OB	4º	6	CU- RSO
OPTATIVAS 3º CURSO								
Admi- nistración Avan- zada de Siste- mas y Redes	OP	3º	4,5	Cré- ditos optati- vos	OP	4º	4,5	ASIG- NA- TURA CU- RSO
Dise- ño de aplica- ciones web avan- zadas	OP	3º	4,5	Cré- ditos optati- vos	OP	4º	4,5	ASIG- NA- TURA CU- RSO
Siste- mas multi- media	OP	3º	4,5	Cré- ditos optati- vos	OP	4º	4,5	ASIG- NA- TURA CU- RSO
Tecno- logía de redes	OP	3º	4,5	Dise- ño y admi- nistración de re- des	OP	4º	4,5	NOM- BRE CU- RSO
Compu- tación en la nube	OP	3º	4,5	Compu- tación en la nube	OP	4º	4,5	CU- RSO
Visua- liza- ción avan- zada	OP	3º	4,5	Visua- liza- ción avan- zada	OP	4º	4,5	CU- RSO
Dise- ño y admi- nistración de re- des	OP	3º	4,5	Dise- ño y admi- nistración de re- des	OP	4º	4,5	CU- RSO
Inegn- iería de servi- cios	OP	3º	4,5	Ingen- iería de se- vicios	OP	4º	4,5	CU- RSO
CUARTO CURSO								
Com- pila- dores e in- térpre- tes	OB	4º	4,5	Com- pila- dores e in- térpre- tes	OB	3º	4,5	CU- RSO



Ingeniería del Conocimiento	OB	4º	6	Inteligencia Artificial	OB	3º	6	NOMBRE CURSO
Seguridad Informática	OB	4º	6	Ciberseguridad	OB	3º	4,5	NOMBRE CURSO CRÉDITOS
Gestión de Proyectos Informáticos	OB	4º	4,5	Gestión de proyectos informáticos	OB	3º	4,5	CURSO
Aspectos legales y normativos de las TIC	OB	4º	4,5	Seguridad de la información	OB	3º	4,5	NOMBRE CURSO
OPTATIVAS 4º CURSO								
Programación Declarativa	OP	4º	4,5	Créditos optativos	OP	4º	4,5	ASIGNATURA
Programación de Sistemas Multi-núcleo y Multiprocesador	OP	4º	4,5	Programación de arquitecturas emergentes	OP	4º	4,5	NOMBRE
Sistemas paralelos	OP	4º	4,5	Fundamentos de sistemas paralelos	OP	4º	4,5	NOMBRE
Calidad del Software	OP	4º	4,5	Créditos optativos	OP	4º	4,5	ASIGNATURA
Administración de Bases de Datos	OP	4º	4,5	Créditos optativos	OP	4º	4,5	ASIGNATURA
Recuperación de Información y Bases Documentales	OP	4º	4,5	Gestión de información no estructurada	OP	4º	4,5	NOMBRE
Investigación	OP	4º	4,5	Modelos y técnicas	OP	4º	4,5	NOMBRE



de Operaciones				cas de optimización				
Arquitecturas Orientadas a Servicios	OP	4º	4,5	Ingeniería de servicios	OP	4º	4,5	NOMBRE
Gestión de Procesos de Negocio	OP	4º	4,5	Créditos optativos	OP	4º	4,5	ASIGNATURA
Computación Ubicua	OP	4º	4,5					SIN CAMBIOS
Almacenes y minerías de datos	OP	4º	4,5					SIN CAMBIOS
Aprendizaje automático	OP	4º	4,5					SIN CAMBIOS
Calidad de los sistemas de información	OP	4º	4,5					SIN CAMBIOS
Cocimiento y razonamiento automático	OP	4º	4,5					SIN CAMBIOS
Sistemas inteligentes	OP	4º	4,5					SIN CAMBIOS
Fundamentos de sistemas paralelos	OP	4º	4,5					SIN CAMBIOS
Modelos y técnicas de optimización	OP	4º	4,5					SIN CAMBIOS
Programación de arquitecturas emergentes	OP	4º	4,5					SIN CAMBIOS



Gestión de información no estructurada	OP	4º	4,5					SIN CAMBIOS
Prácticas externas	OP	4º	9	Prácticas externas	OB	4º	9	CARÁCTER

10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
5049000-15028282	Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas-Escuela Técnica Superior de Ingeniería

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO

CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Directora de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería	Julia	González	Álvarez
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C/ Lope Gómez de Marzoa s/n	15782	A Coruña	Santiago de Compostela
EMAIL	FAX		
julia.gonzalez@usc.es	881816702		

11.2 REPRESENTANTE LEGAL

CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Rector de la Universidad de Santiago de Compostela	ANTONIO	LOPEZ	DIAZ
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Praza do Obradoiro, s/n	15701	A Coruña	Santiago de Compostela
EMAIL	FAX		
reitor@usc.gal	881811001		

11.3 SOLICITANTE

El responsable del título es también el solicitante

CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Rector de la Universidad de Santiago de Compostela	ANTONIO	LOPEZ	DIAZ
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Praza do Obradoiro, s/n	15701	A Coruña	Santiago de Compostela
EMAIL	FAX		
reitor@usc.gal	881811001		

RESOLUCIÓN AGENCIA DE CALIDAD / INFORME DEL SIGC

Resolución Agencia de calidad / Informe del SIGC: Ver Apartado Resolución Agencia de calidad/Informe del SIGC: Anexo 1.



Apartado 2: Anexo 1

Nombre : 2_Justificación.pdf

HASH SHA1 : E1B039EAE20218319BC0E8C59257098592DB3DEA

Código CSV : 403122491874754581581357

Ver Fichero: 2_Justificación.pdf



Apartado 4: Anexo 1

Nombre : 4.1.Sistemas_información_previo_con_perfil_ingreso.pdf

HASH SHA1 : 65160EA394762C42D205F347E2C726477E3B85C7

Código CSV : 405298507316515100889805

Ver Fichero: 4.1.Sistemas_información_previo_con_perfil_ingreso.pdf



Apartado 5: Anexo 1

Nombre : Planificación de las enseñanzas_GREI_2024.pdf

HASH SHA1 : 5EF98D26BE3477BFB55DB06EB5A764C44CFCC2C5

Código CSV : 830793638403174163533636

Ver Fichero: Planificación de las enseñanzas_GREI_2024.pdf



Apartado 6: Anexo 1

Nombre : 6.1.Personal_académico.pdf

HASH SHA1 : 304B36E8C8A593516CAC67028058F0013A3734EF

Código CSV : 399881219465597514132305

Ver Fichero: 6.1.Personal_académico.pdf



Apartado 6: Anexo 2

Nombre : 6.2.Otros_recursos_humanos.pdf

HASH SHA1 : 0B4692D3626FBEDFE6E190FB17580A0B0A575838

Código CSV : 399881195788922068750948

Ver Fichero: 6.2.Otros_recursos_humanos.pdf



Apartado 7: Anexo 1

Nombre : 7.Recursos materiales y servicios_Adjunto_Compromiso_USC_prácticas.pdf

HASH SHA1 : AE422BC2D2B89D3157F91D9D7F978F6B7B6C27BD

Código CSV : 426001441696115253149341

Ver Fichero: 7.Recursos materiales y servicios_Adjunto_Compromiso_USC_prácticas.pdf



Apartado 8: Anexo 1

Nombre : 8.1.Estimacion_valores_cuantitativos.pdf

HASH SHA1 : 7ABBF295B3FAD648CEAA4B3D63B7AB14618FB508

Código CSV : 399860032814194081981149

Ver Fichero: 8.1.Estimacion_valores_cuantitativos.pdf



Apartado 10: Anexo 1

Nombre : 10_1_Calendario de Implantación_con_100_plazas.pdf

HASH SHA1 : 334E94E778942C7F0FC1B5C45FB6A6A1A8B9C034

Código CSV : 403186047206515914225207

Ver Fichero: 10_1_Calendario de Implantación_con_100_plazas.pdf



Apartado Resolución Agencia de calidad/Informe del SIGC: Anexo 1

Nombre : 2024_10_31_Informe modif_nonsubst_GREI_CCalidad.pdf

HASH SHA1 : 310D8BA5CEEE5C8F932A5F32AB7D9BEE4D04C4A8

Código CSV : 829522897873703966675492

Ver Fichero: 2024_10_31_Informe modif_nonsubst_GREI_CCalidad.pdf



