

FICHAS ASIGNATURAS
GRADUADO/A EN INGENIERÍA
INFORMÁTICA

UniversidadeVigo

1 Competencias

1.1 Competencias básicas y generales

1.1.1 Competencias básicas

Relación de competencias básicas que el alumnado debe adquirir durante sus estudios (establecidas por el RD 861/2010)	
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

1.1.2 Competencias generales

Relación de competencias generales que el alumnado debe adquirir durante sus estudios.	
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, 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
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.
CG5	Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos.
CG6	Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos.
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, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática, de acuerdo con los conocimientos adquiridos.
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 y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos, de acuerdo con los conocimientos adquiridos.

1.2 Competencias transversales

Relación de competencias transversales que el alumnado debe adquirir durante sus estudios.

CT1	Capacidad para comprender el significado y aplicación de la perspectiva de género en los distintos ámbitos de conocimiento y en la práctica profesional con el objetivo de alcanzar una sociedad más justa e igualitaria.
CT2	Capacidad para comunicarse por oral y por escrito en lengua gallega.
CT3	Sostenibilidad y compromiso ambiental. Uso equitativo, responsable y eficiente de los recursos.
CT4	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
CT5	Capacidad de organización y planificación
CT6	Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales
CT7	Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
CT8	Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión
CT9	Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinares y de colaborar en un entorno multidisciplinar
CT10	Capacidad de relación interpersonal.
CT11	Razonamiento crítico
CT12	Liderazgo
CT13	Espíritu emprendedor y ambición profesional
CT14	Tener motivación por la calidad y la mejora continua

1.3 Competencias específicas

Relación de competencias específicas que el alumnado debe adquirir durante sus estudios.	
CE1	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
CE2	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
CE3	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.
CE4	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
CE5	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.
CE6	Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas
CE7	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.
CE8	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.
CE9	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.
CE10	Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes.
CE11	Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
CE12	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.

CE13	Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.
CE14	Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.
CE15	Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.
CE16	Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios.
CE17	Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.
CE18	Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos.
CE19	Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web
CE20	Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real.
CE21	Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica.
CE22	Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software.
CE23	Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
CE24	Conocimiento de la normativa y la regulación de la informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional.
CE25	Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software.
CE26	Capacidad para valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones.
CE27	Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles.
CE28	Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales.
CE29	Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse.
CE30	Capacidad para diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos.
CE31	Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones.
CE32	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.
CE33	Capacidad para emplear metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información que aseguren la accesibilidad, ergonomía y usabilidad de los sistemas.
CE34	Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización.
CE35	Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados.
CE36	Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.
CE37	Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos.

2 Planificación de las enseñanzas

2.1 Módulos (Nivel 1)

Módulo	Administración y gestión
Asignatura	Empresa:: Técnicas de comunicación y liderazgo
Carácter	Formación básica
ECTS	6
Semestre	1º curso 2º semestre
Lenguas en que se imparte	Castellano/Gallego
Resultados de aprendizaje	
RA1. Trabajo en equipo asumiendo distintos roles: participar, liderar, animar, etc. RA2. Desarrollar habilidades directivas relacionadas con la dirección de personas y equipas multidisciplinares	
Contenidos	
1.- Comunicación: Competencias técnicas y personales en la dirección. Habilidades de comunicación para la dirección. Técnicas para hablar en público. Hacer y recibir crítica 2.- Liderazgo: Liderazgo. Técnicas de negociación eficaz. Motivación y cambio de conducta. Gestión de la tensión	
Observaciones	
Competencias Básicas y generales	
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. 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. 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.	
Competencias Transversales	
CT2 Capacidad para comunicarse por oral y por escrito en lengua gallega. CT4 Capacidad de análisis, síntesis y evaluación CT5 Capacidad de organización y planificación CT6 Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales CT7 Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos CT8 Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión CT9 Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinares y de colaborar en un entorno multidisciplinar CT10 Capacidad de relación interpersonal CT11 Razonamiento crítico CT12 Liderazgo CT13 Espíritu emprendedor y ambición profesional CT14 Tener motivación por la calidad y la mejora continua	
Competencias Específicas	
CE9 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	

Actividad formativa	Horas	%Presencialidad
Clases de aula: Sesión magistral, resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria	80	35
Trabajo tutelado: Presentaciones, seminarios, trabajos	70	35
Metodologías Docentes		
☒ Lección Magistral		
☒ Resolución de problemas		
☒ Presentación		
☒ Trabajo tutelado		
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Resolución de problemas y/o ejercicios	10	80
Presentaciones	10	80
Trabajo	10	80

Módulo	Administración y Gestión
Asignatura	Dirección y gestión de proyectos
Carácter	Obligatoria
ECTS	6
Semestre	3º curso 2º semestre
Lenguas en que se imparte	Castellano/Gallego
Resultados de aprendizaje	
RA1. Planificar el desarrollo de un proyecto informático (hitos, viabilidad, riesgos, tareas, recursos, formalización, elección de metodologías, etc.). RA2. Planificar y gestionar los recursos humanos, económicos, técnicos, etc.; en particular en un equipo de trabajo. RA3. Estimar de forma efectiva costes para un proyecto utilizando diferentes técnicas. RA4. Controlar y hacer el seguimiento de plazos, presupuestos, costes, inversiones e indicadores de calidad. RA5. Controlar y gestionar el desarrollo del proyecto informático. RA6. Supervisar, controlar y dar validez a los procesos de desarrollo. RA7. Utilizar herramientas informáticas de soporte a la gestión de proyectos de software. RA8. Medir el progreso y la productividad del proyecto. RA9. Conocer los estándares en la gestión de proyectos.	
Contenidos	
1.- Introducción a la Dirección de proyectos 2.- Dirección y gestión de proyectos PmBok	
Observaciones	
Competencias Básicas y generales	
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. 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, 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. 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.		
CG12 Conocimiento y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos, de acuerdo con los conocimientos adquiridos.		
Competencias Transversales		
CT4 Capacidad de análisis, síntesis y evaluación		
CT11 Razonamiento crítico		
CT14 Tener motivación por la calidad y la mejora continua		
Competencias Específicas		
CE8 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		
CE29 Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse		
CE30 Capacidad para diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos		
CE31 Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones		
Actividad formativa	Horas	%Presencialidad
Clases de aula: Sesión magistral, resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria	60	35
Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, resolución de problemas/ejercicios	45	35
Trabajo en grupo	40	35
Trabajo tutelado: Presentaciones, seminarios, trabajos	5	35
Metodologías Docentes		
☒	Lección Magistral	
☒	Presentación	
☒	Prácticas de laboratorio	
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Examen de preguntas objetivas	10	80
Presentaciones	10	80
Proyecto	10	80

Módulo	Administración y Gestión
Asignatura	Fundamentos éticos y jurídicos de las TIC
Carácter	Obligatoria
ECTS	6
Semestre	4º curso 2º semestre
Lenguas en que se imparte	Castellano/Gallego
Resultados de aprendizaje	
RA1. Valorar las implicaciones éticas y jurídicas de las TIC y de la Sociedad de la Información y del Conocimiento. RA2. Conocer la regulación nacional, comunitaria e internacional del tratamiento informatizado de los datos personales. RA3. Conocer las iniciativas normativas dirigidas a eliminar las barreras existentes a la expansión y uso de las tecnologías de la información y de las comunicaciones y para garantizar los derechos de los ciudadanos en la nueva sociedad de la información. RA4. Conocer el ordenamiento jurídico en orden a promover el impulso de la sociedad de la información. RA5. Asegurar la conformidad de la seguridad del sistema informático a la legislación en vigor. RA6. Asegurar el ejercicio de los derechos de la ciudadanía potencialmente afectados por las TICs y promover el equilibrio de poderes en una sociedad democrática y de Derecho. RA7. Elaborar informes, dictámenes y peritaciones. RA8. Realizar análisis de riesgos y garantizar la seguridad del tratamiento de datos. RA9. Conocer las exigencias del secreto profesional y otras obligaciones jurídicas y la responsabilidad derivada de su incumplimiento.	
Contenidos	
1.- Nociones jurídicas básicas 2.- Ética y deontología profesional en la ingeniería informática 3.- El impacto de las TIC en los derechos humanos 4.- El régimen jurídico de la protección de datos personales 5.- La regulación legal de la Sociedad de la Información 6.- La protección de los programas de ordenador	
Observaciones	
Competencias Básicas y generales	
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. 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. 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 y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos, de acuerdo con los conocimientos adquiridos.	
Competencias Transversales	
CT1 Capacidad para comprender el significado y aplicación de la perspectiva de género en los distintos ámbitos de conocimiento y en la práctica profesional con el objetivo de alcanzar una sociedad más justa e igualitaria. CT3 Sostenibilidad y compromiso ambiental. Uso equitativo, responsable y eficiente de los recursos	

CT7 Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos		
CT11 Razonamiento crítico		
Competencias Específicas		
CE6 Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas		
CE7 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		
CE8 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		
CE10 Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes		
CE24 Conocimiento de la normativa y la regulación de la informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional		
CE30 Capacidad para diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos		
Actividad formativa	Horas	%Presencialidad
Clases de aula: Sesión magistral, resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria	90	35
Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, resolución de problemas/ejercicios	40	35
Trabajo tutelado: Presentaciones, seminarios, trabajos	20	35
Metodologías Docentes		
☒	Trabajo tutelado	
☒	Lección magistral	
☒	Resolución de problemas	
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Examen de preguntas objetivas	20	80
Presentaciones	20	80

Módulo	Matemáticas y estadística
Asignatura	Matemáticas:: Fundamentos matemáticos para la informática
Carácter	Formación Básica
ECTS	6
Semestre	1º curso 1º semestre
Lenguas en que se imparte	Castellano/Gallego
Resultados de aprendizaje	
RA1. Adquirir conceptos, procedimientos y estrategias de la matemática discreta y la lógica que tengan aplicación en la informática. RA2. Aplicar los fundamentos matemáticos a la resolución de problemas de la informática. RA3. Conocer la terminología, notación y métodos de las matemáticas. RA4. Conocer y aplicar el lenguaje proposicional y la lógica de predicados. RA5. Conocer y comprender el concepto y la necesidad del razonamiento abstracto y las demostraciones, siendo de especial importancia la inducción, por su aplicación en la ingeniería informática. RA6. Conocer y aplicar las propiedades de las operaciones básicas sobre conjuntos y aplicaciones. RA7. Conocer y aplicar los conceptos fundamentales de la teoría de números que juegan un papel esencial en la aritmética computacional, en problemas de asignación de memoria y en cuestiones de seguridad informática. RA8. Conocer y aplicar técnicas de recuento y de enumeración, así como el análisis combinatorio. RA9. Conocer y utilizar estructuras discretas, que son las estructuras abstractas matemáticas usadas para representar objetos discretos y relaciones entre ellos. RA10. Estudiar las propiedades básicas de Álgebra de Boole y algunos procedimientos para simplificar funciones booleanas. RA11. Conocer las nociones y herramientas elementales propias de la teoría de grafos y su aplicación en la resolución de problemas cotidianos de la informática. RA12. Saber utilizar e interpretar herramientas de software matemático. RA13. Saber usar de forma apropiada teorías, procedimientos y herramientas matemáticas en el desarrollo profesional. RA14. Saber prolongar las teorías de base hacia las aplicaciones que le interese. RA15. Identificar y analizar criterios y especificaciones adecuados a problemas concretos. RA16. Saber buscar soluciones algorítmicas a los problemas que hayan sido planteados. RA17. Obtener habilidades de aprendizaje necesarias para estudios posteriores. RA18. Argumentar y justificar lógicamente opiniones y decisiones.	
Contenidos	
1.- Introducción a la lógica matemática. Conjuntos y aplicaciones. Teoría de números. 2.- Inducción y recursividad. Recuento y combinatoria. 3.- Relaciones binarias. Álgebras de Boole. 4.- Grafos. Árboles.	
Observaciones	
Competencias Básicas y generales	
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. CG8 Conocimiento de los Módulos básicos 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.	

Competencias Transversales		
CT4 Capacidad de análisis, síntesis y evaluación CT5 Capacidad de organización y planificación CT6 Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales CT9 Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar CT11 Razonamiento crítico		
Competencias Específicas		
CE3 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 CE4 Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería		
Actividad formativa	Horas	%Presencialidad
Clases de aula: Sesión magistral, resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria	70	35
Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, resolución de problemas/ejercicios	70	35
Trabajo tutelado: Presentaciones, seminarios, trabajos	10	35
Metodologías Docentes		
☒	Actividades introductorias	
☒	Lección Magistral	
☒	Resolución de problemas	
☒	Prácticas en aulas de informática	
☒	Trabajo tutelado	
☒	Resolución de problemas de forma autónoma	
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Prácticas de laboratorio	5	80
Resolución de problemas y/o ejercicios	5	80
Trabajo	5	80
Examen de preguntas de desarrollo	5	80

Módulo	Matemáticas y estadística
Asignatura	Matemáticas:: Álgebra lineal
Carácter	Formación Básica
ECTS	6
Semestre	1º curso 2º semestre
Lenguas en que se imparte	Castellano/Gallego
Resultados de aprendizaje	
RA1. Saber usar la eliminación Gaussiana para hallar una forma escalonada y la forma escalonada reducida de una matriz. RA2. Comprender y saber resolver las cuestiones de existencia, unicidad y existencia universal para los sistemas de ecuaciones lineales. RA3. Comprender el producto de matrices y su relación con la composición de aplicaciones lineales y conocer y saber aplicar sus propiedades algebraicas. RA4. Comprender lo que implica para una matriz el tener una inversa por la derecha, una inversa por la izquierda o ser inversible. RA5. Comprender el concepto de determinante de una matriz cuadrada, sus propiedades y el uso de las mismas en el cálculo de un determinante, así como saber usar el método de cofactores para el cálculo de determinantes. RA6. Comprender el concepto de espacio vectorial y de aplicación lineal y la relación entre el núcleo e imagen de una aplicación lineal y el espacio nulo y el espacio columna de una matriz. RA7. Comprender la relación entre las cuestiones de existencia universal y unicidad y las cuestiones de "independencia lineal de" y "vector generado por" el conjunto de vectores columna de una matriz, así como la relación con las propiedades de "sobreyectividad" e "inyectividad" de una aplicación lineal. RA8. Hallar una base del espacio nulo (núcleo de una aplicación lineal) o del espacio columna (espacio imagen de una aplicación lineal) de una matriz dada. RA9. Hallar las ecuaciones cartesianas de un subespacio definido mediante generadores, así como saber hallar una base y las ecuaciones cartesianas del subespacio suma y del subespacio intersección de dos subespacios de R^n. RA10. Hallar las coordenadas de un vector relativas a una base dada y la matriz de cambio de coordenadas de una base a otra. RA11. Usar coordenadas para trasladar problemas en espacios vectoriales abstractos a problemas en R^n. RA12. Hallar la matriz de un endomorfismo de un espacio vectorial relativa a una base y conocer el efecto de un cambio de base en la misma. RA13. Comprender el concepto de diagonalización de una matriz cuadrada y conocer sus aplicaciones al cálculo de potencias de (y, en general, la evaluación de un polinomio en) una matriz cuadrada. RA14. Comprender el concepto de vector propio y de autovalor de una matriz cuadrada. RA15. Saber hallar el polinomio característico de una matriz cuadrada, su relación con los autovalores y el espectro de la matriz, así como el concepto de multiplicidad algebraica de los autovalores. RA16. Saber hallar una base del espacio propio de un autovalor de una matriz cuadrada y saber hallar una diagonalización de una matriz una vez conocidos sus autovalores. RA17. Comprender los conceptos de producto escalar y ortogonalidad en R^n y comprender el espacio nulo de una matriz como el espacio ortogonal al espacio fila de la misma. RA18. Saber hallar la proyección ortogonal de un vector sobre la recta determinada por un vector no nulo y saber usar estas proyecciones para ortogonalizar una base de un subespacio de R^n mediante el proceso de Gram-Schmidt; RA19. Comprender el problema de mínimos cuadrados asociado a un sistema de ecuaciones lineales incompatible y saber resolverlo mediante las correspondientes ecuaciones normales. RA20. Conocer las propiedades de ortogonalidad de los espacios propios de una matriz simétrica y usarlas para hallar una diagonalización ortogonal de una matriz simétrica. RA21. Comprender el concepto de forma cuadrática y saber representarla mediante una matriz simétrica. RA22. Comprender el concepto de cambio de variable en una forma cuadrática y saber hallar su efecto sobre la matriz que la representa. RA23. Saber hallar una diagonalización de una forma cuadrática y saber usarla para clasificarla y para determinar sus valores máximo y mínimo en vectores unitarios. RA24. Saber operar con matrices por bloques y conocer sus propiedades y aplicaciones	

Contenidos		
1.- Sistemas de ecuaciones lineales y matrices 2.- Espacios vectoriales y aplicaciones lineales 3.- Diagonalización 4.- Ortogonalidad y formas cuadráticas		
Observaciones		
Competencias Básicas y generales		
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. CG8 Conocimiento de las Módulos 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.		
Competencias Transversales		
CT4 Capacidad de análisis, síntesis y evaluación CT5 Capacidad de organización y planificación CT6 Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales CT7 Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos CT9 Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar CT11 Razonamiento crítico		
Competencias Específicas		
CE1 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 CE3 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 CE4 Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería CE12 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		
Actividad formativa	Horas	%Presencialidad
Clases de aula: Sesión magistral, resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria	80	35
Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, resolución de problemas/ejercicios	70	35
Metodologías Docentes		
☒	Lección Magistral	
☒	Resolución de problemas	
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Examen de preguntas objetivas	20	80
Examen de preguntas de desarrollo	20	80

Módulo	Matemáticas y estadística
Asignatura	Matemáticas:: Análisis matemático
Carácter	Formación Básica
ECTS	6
Semestre	1º curso 1º semestre
Lenguas en que se imparte	Castellano/Gallego
Resultados de aprendizaje	
RA1. Adquirir conceptos, procedimientos y estrategias de Análisis Matemático que tengan aplicación en la informática. RA2. Aplicar el Análisis Matemático a problemas de la informática y a problemas que puedan ser tratados por vía computacional. RA3. Entender el razonamiento matemático para leer, comprender y construir argumentos matemáticos. RA4. Saber usar de forma apropiada teorías, procedimientos y herramientas matemáticos en el desarrollo profesional. RA5. Saber utilizar e interpretar herramientas de software matemático. RA6. Desarrollar capacidades para determinar los requisitos que condicionan la posibilidad de encontrar soluciones a problemas concretos. RA7. Saber buscar soluciones algorítmicas a los problemas que hayan sido planteados y valorar la idoneidad de las respuestas. RA8. Tener iniciativa para proponer alternativas a soluciones ya encontradas. RA9. Argumentar y justificar lógicamente opiniones y decisiones. RA10. Ser capaz de comunicar con efectividad ideas y proyectos.	
Contenidos	
1.- Números reales, Sucesiones, Series. 2.- Funciones, Derivación, Integración. 3.- Análisis numérico.	
Observaciones	
Competencias Básicas y generales	
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. CG8 Conocimiento de las Módulos 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.	
Competencias Transversales	
CT4 Capacidad de análisis, síntesis y evaluación CT5 Capacidad de organización y planificación CT6 Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales CT7 Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos	

CT9 Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar		
CT11 Razonamiento crítico		
Competencias Específicas		
CE1 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		
CE3 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		
CE4 Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería		
CE12 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		
Actividad formativa	Horas	%Presencialidad
Clases de aula: Sesión magistral, resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria	80	35
Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, resolución de problemas/ejercicios	60	35
Trabajo tutelado: Presentaciones, seminarios, trabajos	10	35
Metodologías Docentes		
☒	Actividades introductorias	
☒	Lección Magistral	
☒	Resolución de problemas	
☒	Seminario	
☒	Prácticas de laboratorio	
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Resolución de problemas y/o ejercicios	5	80
Trabajo	5	80
Prácticas de laboratorio	5	80
Examen de preguntas objetivas	5	80
Examen de preguntas de desarrollo	5	80

Módulo	Matemáticas y estadística
Asignatura	Matemáticas:: Estadística
Carácter	Formación Básica
ECTS	6
Semestre	2º curso 1º semestre
Lenguas en que se imparte	Castellano/Gallego
Resultados de aprendizaje	
RA1. Aplicar las técnicas de exploración de datos, para obtener histogramas, diagramas y cuantiles; y las medidas de tendencia central y dispersión. RA2. Aplicar métodos de presentación de datos, tales como tablas y gráficos, para mostrar parámetros y tendencias de la información analizada. RA3. Comprensión de las medidas de resumen, de tendencia central y de dispersión, en el análisis de información. RA4. Capacidad para evaluar la probabilidad de ocurrencia de eventos que surgen de los fenómenos estocásticos usando axiomas de Kolmogorov. Identificación de fenómenos aleatorios dependientes e independientes. Habilidad para evaluar la probabilidad de ocurrencia de eventos condicionados a la ocurrencia de otros. RA5. Comprensión de las variables aleatorias y su clasificación en discretas o continuas, así como sus modelos probabilísticos. Habilidad para el cálculo de probabilidades de variables aleatorias a través de sus modelos probabilísticos. Comprensión y habilidad para obtener características de v.a., en particular el valor esperado y la varianza. RA6. Habilidad para obtener e identificar fenómenos aleatorios discretos o continuos, su función masa de probabilidad o la función de densidad y la de distribución. RA7. Habilidad para utilizar los métodos de estimación e identificar los mejores estimadores puntuales y por intervalos para hacer inferencia sobre los parámetros de la población. RA8. Deducción e interpretación de pruebas de hipótesis estadística de los intervalos de confianza. Habilidad para utilizar las pruebas de hipótesis para especificar el modelo probabilístico de una muestra aleatoria. RA9. Comprensión de los conceptos elementales de la regresión lineal simple y la correlación. Habilidad para obtener el coeficiente de correlación, la ecuación de regresión y sus parámetros. Aplicar los diferentes métodos de diagnóstico de un modelo de regresión lineal simple.	
Contenidos	
1.- Estadística descriptiva 2.- Cálculo de probabilidades 3.- Variables aleatorias 4.- Inferencia paramétrica 5.- Inferencia no paramétrica 6.- Modelos de regresión lineal	
Observaciones	
Competencias Básicas y generales	
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. CG8 Conocimiento de las Módulos 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.		
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.		
Competencias Transversales		
CT4 Capacidad de análisis, síntesis y evaluación CT5 Capacidad de organización y planificación CT6 Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales CT11 Razonamiento crítico CT14 Tener motivación por la calidad y la mejora continua		
Competencias Específicas		
CE1 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 CE3 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 CE4 Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería CE12 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 CE25 Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software CE28 Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales		
Actividad formativa	Horas	%Presencialidad
Clases de aula: Sesión magistral, resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria	50	35
Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, resolución de problemas/ejercicios	100	35
Metodologías Docentes		
☒	Lección Magistral	
☒	Resolución de problemas	
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Examen de preguntas objetivas	20	80
Examen de preguntas de desarrollo	20	80

Módulo	Programación
Asignatura	Informática:: Programación I
Carácter	Formación Básica
ECTS	12
Semestre	1º curso 1º semestre
Lenguas en que se imparte	Castellano/Gallego
Resultados de aprendizaje	
RA1. Adquirir las habilidades básicas para analizar un problema y conseguir desarrollar un programa en un lenguaje de alto nivel que permita solucionarlo. RA2. Adquirir los conocimientos básicos de programación, independientes del lenguaje de programación utilizado. RA3. Adquirir buenos hábitos de programación, primando la sencillez y legibilidad de los programas, así como realizando, como paso previo a la programación, un análisis de la solución. RA4. Adquirir un conocimiento detallado y práctico de las características y recursos del lenguaje de programación utilizado en la Módulo. RA5. Usar las herramientas de un entorno de desarrollo de programación para crear y desarrollar aplicaciones.	
Contenidos	
1.- Algoritmos y programas 2.- Metodología de la programación 3.- Variables e instrucciones 4.- Programación estructurada 5.- Programación modular 6.- Depuración y pruebas 7.- Estructuras y uniones 8.- Arrays 9.- Ficheros 10.- Gestión dinámica de memoria 11.- Cadenas	
Observaciones	
Competencias Básicas y generales	
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. CG8 Conocimiento de las Módulos 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.	
Competencias Transversales	
CT4 Capacidad de análisis, síntesis y evaluación ~~CT5 Capacidad de organización y planificación~~ CT6 Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales CT7 Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos ~~CT8 Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión~~ CT14 Tener motivación por la calidad y la mejora continua	
Competencias Específicas	
CE3 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	

CE4 Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería

CE5 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

CE12 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

CE13 Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema

CE14 Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados

CE28 Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales

Actividad formativa	Horas	%Presencialidad
Clases de aula: Sesión magistral, resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria	120	35
Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, resolución de problemas/ejercicios	180	35
Metodologías Docentes		
☒ Lección Magistral		
☒ Resolución de problemas		
☒ Estudio previo		
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Resolución de problemas y/o ejercicios	20	80
Examen de preguntas objetivas	20	80

Módulo	Programación
Asignatura	Programación II
Carácter	Obligatoria
ECTS	6
Semestre	1º curso 2º semestre
Lenguas en que se imparte	Castellano/Gallego
Resultados de aprendizaje	
RA1. Conocer ampliamente el lenguaje de programación orientado a objetos de mayor utilidad para la industria en la actualidad. RA2. Conocer ampliamente el proceso de desarrollo asociado a un proyecto de complejidad básica realizado mediante programación orientada a objetos. RA3. Desarrollar software de calidad aplicando los fundamentos del paradigma de orientación a objetos. RA4. Dominar la comunicación dentro del grupo de trabajo, y la capacidad de iniciativa y de toma de decisiones en el trabajo realizado.	
Contenidos	
1.- Introducción al desarrollo orientado a objetos. 2.- Paradigma de desarrollo orientado a objetos. 3.- Genericidad y almacenamiento	
Observaciones	
Competencias Básicas y generales	
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. ~~CB4 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado~~ CG8 Conocimiento de las Módulos 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.	
Competencias Transversales	
CT4 Capacidad de análisis, síntesis y evaluación ~~CT5 Capacidad de organización y planificación~~ CT6 Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales CT7 Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos ~~CT8 Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión~~ ~~CT10 Capacidad de relación interpersonal~~ CT11 Razonamiento crítico CT14 Tener motivación por la calidad y la mejora continua	
Competencias Específicas	
CE3 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 CE4 Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería CE5 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 CE12 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	

CE13 Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema

CE14 Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados

CE28 Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales

Actividad formativa		Horas	%Presencialidad
Clases de aula: Sesión magistral, resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria		50	35
Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, resolución de problemas/ejercicios		100	35
Metodologías Docentes			
☒	Lección Magistral		
☒	Estudio previo		
☒	Resolución de problemas		
Sistema de evaluación		Ponderación mínima	Ponderación máxima
Resolución de problemas y/o ejercicios		~~20~~ 10	80
Prácticas de laboratorio		~~20~~ 20	80
Examen de preguntas objetivas		~~20~~ 20	80

Módulo	Programación
Asignatura	Informática:: Algoritmos y estructuras de datos I
Carácter	Formación básica
ECTS	6
Semestre	1º curso 2º semestre
Lenguas en que se imparte	Castellano/Gallego
Resultados de aprendizaje	
RA1. Concebir, desarrollar y utilizar de forma eficiente los tipos de datos y estructuras más adecuados a un problema. RA2. Encontrar soluciones algorítmicas a problemas, comprendiendo la idoneidad y complejidad de las soluciones propuestas. RA3. Determinar la complejidad en tiempo y espacio de diferentes algoritmos. RA4. Conocer la recursividad como herramienta de construcción de programas. RA5. Programar aplicaciones de forma fuerte, correcta y eficiente teniendo en cuenta restricciones de tiempo y coste, y eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados. RA6. Conocer nuevas técnicas de programación, en particular el uso de la memoria dinámica y las estructuras de datos enlazadas que están en la base de muchas aplicaciones. RA7. Usar las herramientas de un entorno de desarrollo de programación para crear y desarrollar aplicaciones. RA8. Saber analizar, especificar e implementar estructuras de datos lineales desde la perspectiva de los TAD. RA9. Saber resolver problemas utilizando los TAD más apropiados. RA10. Conocer el funcionamiento y las técnicas básicas de ordenación de la información y la consulta eficiente de la misma.	
Contenidos	
1.- Análisis de la eficiencia de algoritmos. 2.- Estructuras de datos dinámicas. 3.- Tipos abstractos de datos. Estructuras lineales. 4.- Algoritmos de búsqueda. 5.- Diseño de algoritmos recursivos. 6.- Técnicas de Verificación y Pruebas 7.- Algoritmos de ordenación	
Observaciones	
Competencias Básicas y generales	
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.~~ 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.	
Competencias Transversales	
CT4 Capacidad de análisis, síntesis y evaluación CT6 Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales CT7 Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos CT10 Capacidad de relación interpersonal CT11 Razonamiento crítico	

CT14 Tener motivación por la calidad y la mejora continua		
Competencias Específicas		
CE3 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		
CE4 Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en la ingeniería		
CE12 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		
CE13 Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema		
CE14 Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados		
~~CE22 Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software.~~		
~~CE25 Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software.~~		
CE28 Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales.		
Actividad formativa	Horas	%Presencialidad
Clases de aula: Sesión magistral, resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria	45	35
Clases tuteladas: Foros de discusión, resolución de problemas/ejercicios, aprendizaje basado en proyectos	30	35
Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, resolución de problemas/ejercicios	60	35
Trabajo en grupo	15	35
Metodologías Docentes		
☒ Lección Magistral	Flipped Learning	
☒	Prácticas de laboratorio	
☒	Trabajo tutelado	
☒	Aprendizaje colaborativo	
☒	Aprendizaje basado en proyectos	
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Resolución de problemas y/o ejercicios	5	80
Presentaciones	5	80
Proyecto	5	80
Trabajo	5	80

Módulo	Programación
Asignatura	Algoritmos y estructuras de datos II
Carácter	Obligatoria
ECTS	6
Semestre	2º curso 1º semestre
Lenguas en que se imparte	Castellano/Gallego
Resultados de aprendizaje	
RA1. Saber analizar, especificar e implementar las estructuras de datos y las colecciones no lineales desde la perspectiva de los TAD. RA2. Saber resolver problemas utilizando la estructura de datos no lineal más apropiada, en función de los recursos necesarios (tiempo de ejecución, espacio requerido, etc.) RA3. Capacitar al alumno para la resolución de problemas utilizando esquemas algorítmicos básicos. RA4. Saber que los esquemas algorítmicos se consideran una metodología en la cual se deben seguir procesos sistemáticos para alcanzar los objetivos de resolución de problemas. RA5. Usar las herramientas de un entorno de desarrollo de programación para crear y desarrollar aplicaciones. RA6. Programar aplicaciones de forma robusta, correcta y eficiente teniendo en cuenta restricciones de tiempo y coste, y eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.	
Contenidos	
1.- Árboles 2.- Maps y Diccionarios 3.- Grafos 4.- Esquemas algorítmicos	
Observaciones	
Competencias Básicas y generales	
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.~~ CG8 Conocimiento de las Módulos 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.	
Competencias Transversales	
CT4 Capacidad de análisis, síntesis y evaluación CT6 Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales CT7 Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos CT10 Capacidad de relación interpersonal CT11 Razonamiento crítico CT14 Tener motivación por la calidad y la mejora continua	
Competencias Específicas	
CE3 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 CE4 Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería CE12 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	

CE13 Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema

CE14 Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados

CE28 Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales

Actividad formativa		Horas	%Presencialidad
Clases de aula: Sesión magistral, resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria		60	35
Clases tuteladas: Foros de discusión, resolución de problemas/ejercicios, aprendizaje basado en proyectos		10	35
Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, resolución de problemas/ejercicios		70	35
Trabajo en grupo		10	35
Metodologías Docentes			
☒	~~Lección Magistral~~ Flipped Learning		
☒	Resolución de problemas		
☒	Prácticas de laboratorio		
☒	Aprendizaje colaborativo		
Sistema de evaluación		Ponderación mínima	Ponderación máxima
Examen de preguntas de desarrollo		~~10~~ 20	80
Prácticas de laboratorio		~~10~~	80
Resolución de problemas y/o ejercicios		~~10~~ 20	80

Módulo	Programación
Asignatura	Lógica para la computación
Carácter	Obligatoria
ECTS	6
Semestre	3º curso 1º semestre
Lenguas en que se imparte	Castellano/Gallego
Resultados de aprendizaje	
RA1. Conocer y comprender los fundamentos y conceptos principales de la programación declarativa y la programación imperativa. RA2. Desarrollar programas prototípicos para problemas concretos que requieran el manejo de características propias de cada paradigma. RA3. Capacidad de elegir un lenguaje de programación a partir de unos requisitos operativos dados.	
Contenidos	
1.- Paradigma Imperativo. 2.- Paradigma Lógico. 3.- Paradigma Funcional.	
Observaciones	
Competencias Básicas y generales	
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. CG8 Conocimiento de las Módulos 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.	
Competencias Transversales	
CT4 Capacidad de análisis, síntesis y evaluación CT6 Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales CT7 Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos	
Competencias Específicas	
CE3 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 CE4 Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería CE5 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 ~~CE7 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~~ CE12 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 CE13 Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema CE14 Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados CE28 Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales ~~CE32 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~~	

Actividad formativa		Horas	%Presencialidad
Clases de aula: Sesión magistral, resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria		70	35
Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, resolución de problemas/ejercicios		80	35
Metodologías Docentes			
☒	Lección Magistral		
☒	Prácticas de laboratorio		
Sistema de evaluación		Ponderación mínima	Ponderación máxima
Prácticas de laboratorio		20	80
Examen de preguntas de desarrollo		20	80

Módulo	Programación
Asignatura	Teoría de autómatas y lenguajes formales
Carácter	Obligatoria
ECTS	6
Semestre	3º curso 2º semestre
Lenguas en que se imparte	Castellano/Gallego
Resultados de aprendizaje	
RA1. Conocer los elementos básicos de la teoría de lenguajes formales y, sus propiedades y como se combinan para generar los diferentes tipos de autómatas y lenguajes RA2. Conocer la jerarquía de Chomsky de lenguajes formales y saber relacionar sus categorías con la clase de autómata que la reconoce RA3. Conocer la definición y propiedades fundamentales de las máquinas de estado finito y los autómatas con pila RA4. Capacidad para implementar las diferentes técnicas de construcción de autómatas para el análisis de lenguajes formales en los niveles léxico y sintáctico RA5. Capacidad para usar herramientas de generación de analizadores léxicos y sintácticos basadas en algoritmos de construcción de autómatas	
Contenidos	
1.- Autómatas y lenguajes formales 2.- Procesadores del lenguaje	
Observaciones	
Competencias Básicas y generales	
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. CG8 Conocimiento de las Módulos 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.	
Competencias Transversales	
CT4 Capacidad de análisis, síntesis y evaluación CT6 Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales CT7 Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos	
Competencias Específicas	
CE3 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 CE4 Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería CE5 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 ~~CE7 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~~ CE12 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 CE13 Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema CE14 Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados	

CE28 Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales		
Actividad formativa	Horas	%Presencialidad
Clases de aula: Sesión magistral, resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria	70	35
Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, resolución de problemas/ejercicios	80	35
Metodologías Docentes		
☒	Lección Magistral	
☒	Prácticas de laboratorio	
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Prácticas de laboratorio	20	80
Examen de preguntas de desarrollo	20	80

Módulo	Sistemas operativos, sistemas distribuidos y redes
Asignatura	Sistemas operativos I
Carácter	Obligatoria
ECTS	6
Semestre	2º curso 1º semestre
Lenguas en que se imparte	Castellano/Gallego
Resultados de aprendizaje	
RA1. Justificar y dar a conocer la función del Sistema Operativo dentro del software de un sistema informático. RA2. Dar a conocer los conceptos, abstracciones básicas y principios de diseño de los Sistemas Operativos. RA3. Capacitar al alumno para identificar los principales componentes de un Sistema Operativo, reconocer sus funciones y las interrelaciones entre los mismos. RA4. Desarrollar en el alumno la capacidad de evaluar las implicaciones de las distintas alternativas de diseño de un Sistema Operativo. RA5. Capacitar al alumno para utilizar los servicios de un Sistema Operativo. RA6. Dotar al alumno de los conocimientos suficientes sobre el funcionamiento y la utilización de algunos Sistemas Operativos reales relevantes.	
Contenidos	
1.- Conceptos fundamentales de los Sistemas Operativos. 2.- Procesos. 3.- Gestión de la memoria. 4.- El sistema de ficheros. 5.- Gestión de Entrada/Salida.	
Observaciones	
Competencias Básicas y generales	
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. CB4 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. 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. CG8 Conocimiento de las Módulos 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.	
Competencias Transversales	
CT4 Capacidad de análisis, síntesis y evaluación CT7 Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos CT10 Capacidad de relación interpersonal CT11 Razonamiento crítico CT14 Tener motivación por la calidad y la mejora continua	
Competencias Específicas	
CE4 Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería CE15 Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman CE16 Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios	

Actividad formativa		Horas	%Presencialidad
Clases de aula: Sesión magistral, resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria		70	35
Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, resolución de problemas/ejercicios		80	35
Metodologías Docentes			
☒	Actividades introductorias		
☒	Lección Magistral		
☒	Resolución de problemas		
☒	Prácticas de laboratorio		
Sistema de evaluación		Ponderación mínima	Ponderación máxima
Resolución de problemas y/o ejercicios		5	80
Prácticas de laboratorio		5	80
Examen de preguntas objetivas		5	80
Examen de preguntas de desarrollo		5	80

Módulo	Sistemas operativos, sistemas distribuidos y redes
Asignatura	Sistemas operativos II
Carácter	Obligatoria
ECTS	6
Semestre	2º curso 2º semestre
Lenguas en que se imparte	Castellano/Gallego
Resultados de aprendizaje	
RA1. Gestionar y conocer la operativa asociada a la administración de los sistemas operativos actuales RA2. Realizar la instalación de un sistema operativo, con especial atención a los requisitos de hardware y la configuración óptima de los servicios RA3. Conocer el entorno de comandos y la programación que ofrece el sistema operativo para que se puedan realizar tareas básicas RA4. Gestionar las autorizaciones de acceso para los usuarios y grupos a los servicios de un sistema operativo RA5. Realizar la configuración del kernel del sistema operativo, incluyendo la instalación y gestión de dispositivos de hardware, sistemas de archivos, configuración de módulos dinámicos, y configuración del sistema RA6. Asegurar el buen funcionamiento del sistema y hacer un seguimiento de la utilización de los usuarios y recursos a través de la monitorización RA7. Realizar instalaciones de redes y de los servicios más destacados, incluyendo servicios de nombre, servicios de internet, servidores web, servidores de correo, servidores de disco distribuidos y servicios de autenticación	
Contenidos	
1.- Introducción a la administración y configuración de sistemas 2.- Programación de sistemas 3.- Configuración del sistema, kernel y dispositivos hardware 4.- Administración y configuración de servicios en red	
Observaciones	
Competencias Básicas y generales	
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. CB5 Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía. 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. 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.	
Competencias Transversales	
CT2 Capacidad para comunicarse por oral y por escrito en lengua gallega. CT4 Capacidad de análisis, síntesis y evaluación CT5 Capacidad de organización y planificación CT7 Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos CT8 Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión CT10 Capacidad de relación interpersonal CT11 Razonamiento crítico	

Competencias Específicas		
CE4 Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería		
CE7 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		
~~CE8 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~~		
CE15 Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman		
CE16 Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios		
CE32 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		
CE37 Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos		
Actividad formativa	Horas	%Presencialidad
Clases de aula: Sesión magistral, resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria	70	35
Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, resolución de problemas/ejercicios	80	35
Metodologías Docentes		
☒	Lección Magistral	
☒	Resolución de problemas	
☒	Prácticas de laboratorio	
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Prácticas de laboratorio	5	80
Examen de preguntas objetivas	5	80
Examen de preguntas de desarrollo	5	80
Resolución de problemas y/o ejercicios	5	80

Módulo	Sistemas operativos, sistemas distribuidos y redes
Asignatura	Redes de computadoras I
Carácter	Obligatoria
ECTS	6
Semestre	2º curso 2º semestre
Lenguas en que se imparte	Castellano/Gallego
Resultados de aprendizaje	
RA1. Aplicar los conceptos de arquitectura de red para redes LAN. Conocer la estructura de una red local y diferenciar los distintos medios de transmisión y topologías de red RA2. Identificar las funciones principales asociadas a los protocolos fundamentales de nivel de enlace, red y transporte de una red de computadores, identificar a qué nivel pertenece cada uno e interpretar los campos de las cabeceras de esos protocolos. RA3. Diseñar el direccionamiento IP de una red RA4. Crear y utilizar modelos de red reales mediante simuladores de red RA5. Configurar los dispositivos de interconexión en redes LAN e interpretar el contenido de las tablas de enrutamiento	
Contenidos	
1.- Introducción a las redes de computadores. 2.- Transmisión en el nivel físico. 3.- Nivel de enlace. 4.- Nivel de red. 5.- Nivel de transporte.	
Observaciones	
Competencias Básicas y generales	
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 CG8 Conocimiento de las Módulos 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.	
Competencias Transversales	
CT4 Capacidad de análisis, síntesis y evaluación CT5 Capacidad de organización y planificación CT6 Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales CT7 Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos CT8 Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión CT11 Razonamiento crítico	
Competencias Específicas	
CE5 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 CE17 Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas	

CE31 Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones

CE32 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

CE34 Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización

Actividad formativa		Horas	%Presencialidad
Clases de aula: Sesión magistral, resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria		70	35
Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, resolución de problemas/ejercicios		80	35
Metodologías Docentes			
☒	Lección Magistral		
☒	Prácticas de laboratorio		
☒	Resolución de problemas de forma autónoma		
Sistema de evaluación		Ponderación mínima	Ponderación máxima
Resolución de problemas y/o ejercicios		5	80
Prácticas de laboratorio		5	80
Examen de preguntas objetivas		5	80
Examen de preguntas de desarrollo		5	80
Autoevaluación		5	80

Módulo	Sistemas operativos, sistemas distribuidos y redes
Asignatura	Redes de computadoras II
Carácter	Obligatoria
ECTS	6
Semestre	3º curso 1º semestre
Lenguas en que se imparte	Castellano/Gallego
Resultados de aprendizaje	
RA1. Conocer la estructura de las redes troncales de datos de área extensa. RA2. Diferenciar tecnologías de conmutación de circuitos de tecnologías de conmutación de paquetes. RA3. Administrar de forma básica topologías de red de área extensa RA4. Conocer los servicios de red ofrecidos por las redes de área extensa RA5. Dimensionar adecuadamente los parámetros fundamentales de una red para el cumplimiento de requisitos de aplicaciones y servicios para los que estaría diseñada. RA6. Disponer de conocimientos y criterios para la elección de tecnologías de acceso a las redes troncales de Internet, para la disponibilidad de servicios que Internet ofrece a las organizaciones y usuario. RA7. Identificar el protocolo IP como protocolo de interconexión de redes, independientemente de su tecnología troncal. RA8. Conocer los distintos dispositivos necesarios para la interconexión de redes de diferentes tecnologías.	
Contenidos	
1.- Introducción. 2.- Redes y servicios de acceso. 3.- Redes troncales de área extensa.	
Observaciones	
Competencias Básicas y generales	
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. 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. CG6 Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos. CG8 Conocimiento de las Módulos 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.	
Competencias Transversales	
CT4 Capacidad de análisis, síntesis y evaluación CT5 Capacidad de organización y planificación CT6 Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales CT7 Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos CT8 Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión	

CT9 Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar		
CT10 Capacidad de relación interpersonal		
CT11 Razonamiento crítico		
CT14 Tener motivación por la calidad y la mejora continua		
Competencias Específicas		
CE17 Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas		
~~CE27 Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles~~		
CE29 Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse		
CE31 Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones		
CE32 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		
CE34 Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización		
~~CE35 Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados~~		
CE36 Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil		
CE37 Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos		
Actividad formativa	Horas	%Presencialidad
Clases de aula: Sesión magistral, resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria	65	35
Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, resolución de problemas/ejercicios	40	35
Trabajo en grupo	45	35
Metodologías Docentes		
☒	Actividades introductorias	
☒	Lección Magistral	
☒	Resolución de problemas de forma autónoma	
☒	Prácticas de laboratorio	
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Examen de preguntas objetivas	20	80
Examen de preguntas de desarrollo	20	80

Módulo	Sistemas operativos, sistemas distribuidos y redes
Asignatura	Seguridad en sistemas informáticos
Carácter	Obligatoria
ECTS	6
Semestre	4º curso 1º semestre
Lenguas en que se imparte	Castellano/Gallego
Resultados de aprendizaje	
RA1. Conocer los fundamentos de la criptografía moderna RA2. Conocer la arquitectura de seguridad de los sistemas operativos actuales y saber configurarlos y administrarlos de un modo seguro RA3. Gestionar una red informática de un modo seguro RA4. Conocer los tipos de ataques informáticos más habituales y las maneras de protegerse contra ellos RA5. Saber gestionar un problema de seguridad	
Contenidos	
1. Contexto de la seguridad en los sistemas informáticos 2.- Criptografía 3.- Seguridad en el desarrollo de aplicaciones 4.- Administración segura de SS.OO 5.- Protocolos seguros 6.- Protección perimetral	
Observaciones	
Competencias Básicas y generales	
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. 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 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. ~~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 y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos, de acuerdo con los conocimientos adquiridos.	
Competencias Transversales	
CT4 Capacidad de análisis, síntesis y evaluación CT7 Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos CT8 Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión CT9 Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinares y de colaborar en un entorno multidisciplinar CT11 Razonamiento crítico	

CT12 Liderazgo-		
CT13 ~~Espíritu emprendedor y ambición profesional~~		
CT14 Tener motivación por la calidad y la mejora continua		
Competencias Específicas		
CE7 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		
CE29 Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse		
CE32 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		
CE34 Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización		
CE37 Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos		
Actividad formativa	Horas	%Presencialidad
Clases de aula: Sesión magistral, resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria	50	35
Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, resolución de problemas/ejercicios	50	35
Clases tuteladas: Foros de discusión, resolución de problemas/ejercicios, aprendizaje basado en proyectos	30	35
Trabajo tutelado: Presentaciones, seminarios, trabajos	20	35
Metodologías Docentes		
☒	Lección Magistral	
☒	Presentación	
☒	Prácticas de laboratorio	
☒	Trabajo tutelado	
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Trabajo	5	80
Prácticas de laboratorio	5	80
Presentaciones	5	80
Examen de preguntas objetivas	5	80

Módulo	Sistemas operativos, sistemas distribuidos y redes
Asignatura	Concurrencia y distribución
Carácter	Obligatoria
ECTS	6
Semestre	3º curso 2º semestre
Lenguas en que se imparte	Castellano/Gallego
Resultados de aprendizaje	
RA1. Conocer los fundamentos teóricos de los sistemas concurrentes y distribuidos. RA2. Conocer sistemas y entornos con concurrencia y distribución RA3. Conocer el proceso de generación de aplicaciones para sistemas concurrentes y distribuidos RA4. Conocer las herramientas y sus propiedades en uso para generar código para sistemas concurrentes y distribuidos	
Contenidos	
1.- Sistemas concurrentes y distribuidos 2.- Procesos 3.- Sincronización y comunicación 4.- Herramientas de programación y desarrollo de aplicaciones	
Observaciones	
Competencias Básicas y generales	
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. CB5 Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía. ~~CG5 Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos. —~~ CG6 Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos. 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.	
Competencias Transversales	
CT4 Capacidad de análisis, síntesis y evaluación CT5 Capacidad de organización y planificación CT6 Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales CT7 Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos CT8 Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión CT10 Capacidad de relación interpersonal CT11 Razonamiento crítico CT14 Tener motivación por la calidad y la mejora continua	
Competencias Específicas	

CE14 Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados		
CE15 Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman		
CE16 Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios		
CE17 Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas		
CE20 Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real		
CE28 Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales		
Actividad formativa	Horas	%Presencialidad
Clases de aula: Sesión magistral, resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria	70	35
Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, resolución de problemas/ejercicios	80	35
Metodologías Docentes		
☒ Actividades introductorias		
☒ Lección Magistral		
☒ Estudio previo		
☒ Resolución de problemas		
☒ Presentación		
☒ Seminario		
☒ Prácticas de laboratorio		
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Examen de preguntas de desarrollo	5	80
Informe de prácticas	5	80
Prácticas de laboratorio	5	80
Resolución de problemas y/o ejercicios	5	80

Módulo	Sistemas de software
Asignatura	Ingeniería del software I
Carácter	Obligatoria
ECTS	6
Semestre	2º curso 1º semestre
Lenguas en que se imparte	Castellano/Gallego
Resultados de aprendizaje	
RA1. Conocer y comprender las principales características de las actividades que componen el ciclo de vida del software RA2. Comprender la importancia de utilizar un enfoque de ingeniería en el desarrollo de software de calidad RA3. Realizar satisfactoriamente las actividades propias de la ingeniería de requisitos RA4. Especificar y modelar los requisitos formulados por los usuarios RA5. Utilizar adecuadamente la notación UML para realizar el modelado de un sistema software RA6. Utilizar adecuadamente una herramienta CASE en las actividades de análisis y especificación del software	
Contenidos	
1.- Conceptos básicos de la Ingeniería del Software. Procesos de desarrollo de software. 2.- Ingeniería de requisitos y análisis. 3.- Verificación y validación del software 4.- Planificación y gestión de proyectos informáticos	
Observaciones	
Competencias Básicas y generales	
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. 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, 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 el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos. 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.	
Competencias Transversales	
CT4 Capacidad de análisis, síntesis y evaluación CT5 Capacidad de organización y planificación CT6 Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales CT8 Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión CT14 Tener motivación por la calidad y la mejora continua	
Competencias Específicas	
CE9 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 CE22 Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software CE25 Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software CE26 Capacidad para valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones	

CE28 Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales		
CE29 Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse		
CE30 Capacidad para diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos		
CE33 Capacidad para emplear metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información que aseguren la accesibilidad, ergonomía y usabilidad de los sistemas		
Actividad formativa	Horas	%Presencialidad
Clases de aula: Sesión magistral, resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria	50	35
Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, resolución de problemas/ejercicios	80	35
Trabajo tutelado: Presentaciones, seminarios, trabajos	20	35
Metodologías Docentes		
☒ Lección Magistral		
☒ Resolución de problemas Flipped Learning		
☒ Prácticas de laboratorio		
☒ Resolución de problemas de forma autónoma		
☒ Trabajo tutelado Gamificación		
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
~~Trabajo~~	~~10~~	80
Examen de preguntas objetivas	~~10~~ 20	80
Resolución de problemas y/o ejercicios	~~10~~ 20	80

Módulo	Sistemas de software
Asignatura	Ingeniería del software II
Carácter	Obligatoria
ECTS	6
Semestre	2º curso 2º semestre
Lenguas en que se imparte	Castellano/Gallego
Resultados de aprendizaje	
RA1. Conocer los principios básicos del proceso de desarrollo de sistemas software desde una perspectiva moderna RA2. Conocer y utilizar las técnicas disponibles para el desarrollo de sistemas complejos RA3. Conocer y utilizar las técnicas disponibles para el desarrollo de sistemas ligeros RA4. Diseñar aplicaciones software basadas en técnicas y tecnologías de orientación a objetos que involucren la utilización de componentes software, herramientas CASE de desarrollo visual y ciclos de vida iterativos e incrementales guiados por el control de riesgos RA5. Comprender y considerar en todo el proceso de desarrollo de sistemas la reutilización de los fragmentos definidos RA6. Incorporar la garantía de control de calidad basado en pruebas a todo el proceso de desarrollo	
Contenidos	
1.- Introducción 2.- Procesos de Desarrollo de Software Complejos 3.- Procesos de Desarrollo de Software Ligeros 4.- Diseño Arquitectónico 5.- Diseño detallado 6.- Patrones de Diseño 7.- Pruebas 8.- Reutilización	
Observaciones	
Competencias Básicas y generales	
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. CB4 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. 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 , 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 CG5 Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos. CG6 Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos. 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.	
Competencias Transversales	
CT4 Capacidad de análisis, síntesis y evaluación CT5 Capacidad de organización y planificación	

CT6 Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales		
CT7 Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos		
CT8 Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión		
CT9 Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar		
CT10 Capacidad de relación interpersonal		
CT11 Razonamiento crítico		
CT12 Liderazgo		
CT14 Tener motivación por la calidad y la mejora continua		
Competencias Específicas		
CE7 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		
CE14 Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados		
CE22 Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software		
CE25 Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software		
CE26 Capacidad para valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones		
CE28 Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales		
CE30 Capacidad para diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos		
CE33 Capacidad para emplear metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información que aseguren la accesibilidad, ergonomía y usabilidad de los sistemas		
Actividad formativa	Horas	%Presencialidad
Clases de aula: Sesión magistral, resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria	70	35
Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, resolución de problemas/ejercicios	70	35
Trabajo tutelado: Presentaciones, seminarios, trabajos	10	35
Metodologías Docentes		
☒	Lección Magistral	
☒	Resolución de problemas	
☒	Presentación	
☒	Debate	
☒	Prácticas de laboratorio	
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Resolución de problemas y/o ejercicios	5	80
Prácticas de laboratorio	5	80
Presentaciones	5	80
Examen de preguntas de desarrollo	5	80

Módulo	Sistemas de software
Asignatura	Bases de datos I
Carácter	Obligatoria
ECTS	6
Semestre	2º curso 2º semestre
Lenguas en que se imparte	Castellano/Gallego
Resultados de aprendizaje	
RA1. Conocer las ventajas de las BD frente a otras estructuras de datos RA2. Conocer las fases del proceso de creación de una base de datos RA3. Conocer las características del modelo relacional RA4. Saber usar lenguajes de consulta y manipulación asociados al modelo relacional RA5. Saber usar herramientas de consulta y manipulación de base de datos RA6. Conocer los conceptos básicos de transacción RA7. Saber diseñar una base de datos partiendo de un conjunto de requisitos previos RA8. Ser capaz de transformar un modelo conceptual en un modelo lógico RA9. Saber gestionar la información almacenada en una base de datos relacional RA10. Ser capaz de detectar problemas que puedan surgir durante el diseño lógico o en bases de datos existentes, y ser capaz de aportar soluciones. RA11. Tomar decisiones ligadas al correcto diseño de una base de datos RA12. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica	
Contenidos	
1.- Introducción a las bases de datos 2.- Arquitectura de un sistema de bases de datos 3.- El Modelo Relacional 4.- Álgebra Relacional 5.- Teoría de diseño de Bases de Datos Relacionales	
Observaciones	
Competencias Básicas y generales	
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. 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 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.	
Competencias Transversales	
CT4 Capacidad de análisis, síntesis y evaluación CT5 Capacidad de organización y planificación CT6 Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales CT7 Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos CT10 Capacidad de relación interpersonal CT11 Razonamiento crítico	
Competencias Específicas	
CE4 Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería	

CE18 Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos

CE19 Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web

CE22 Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software

CE25 Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software

CE26 Capacidad para valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones

CE27 Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles

CE31 Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones

Actividad formativa	Horas	%Presencialidad
Clases de aula: Sesión magistral, resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria	70	35
Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, resolución de problemas/ejercicios	80	35
Metodologías Docentes		
☒ Lección Magistral		
☒ Resolución de problemas		
☒ Prácticas de laboratorio		
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Resolución de problemas y/o ejercicios	20	80
Examen de preguntas objetivas	20	80

Módulo	Sistemas de software
Asignatura	Bases de datos II
Carácter	Obligatoria
ECTS	6
Semestre	3º curso 1º semestre
Lenguas en que se imparte	Castellano/Gallego
Resultados de aprendizaje	
RA1. Gestionar y conocer la operativa asociada a las bases de datos y a los SGBD más expandidos en la actualidad RA2. Realizar el diseño completo de una base de datos relacional (incluso a nivel físico). Asegurar la coherencia y la adaptación a las necesidades de las organizaciones. RA3. Administrar un sistema de bases de datos, interpretando su diseño y estructura, y realizando la adaptación del modelo a los requerimientos del sistema gestor de bases de datos, así como la configuración y administración del mismo a nivel físico y lógico, a fin de asegurar la integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información almacenada. RA4. Gestionar las autorizaciones de acceso para los usuarios. RA5. Asegurar el buen funcionamiento de la base de datos y hacer un seguimiento de la utilización de los usuarios RA6. Asumir la responsabilidad de la integración de los datos y de la existencia de back-ups RA7. Estimar volúmenes de las estructuras de datos. RA8. Conocer los últimos avances relacionados con bases de datos	
Contenidos	
1.- Ficheros 2.- Diseño de bases de datos 3.- Técnicas de implementación de sistemas gestores de bases de datos 4.- Ampliación del diseño conceptual y lógico 5.- Administración de sistemas gestores de bases de datos	
Observaciones	
Competencias Básicas y generales	
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. CB4 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. 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 CG5 Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos. 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.	
Competencias Transversales	
CT5 Capacidad de organización y planificación CT6 Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales CT7 Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos CT9 Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar CT10 Capacidad de relación interpersonal CT11 Razonamiento crítico	

CT12 Liderazgo		
Competencias Específicas		
CE13 Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema		
CE18 Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos		
CE19 Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web		
CE26 Capacidad para valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones		
CE27 Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles		
CE28 Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales		
CE31 Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones		
CE35 Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados		
Actividad formativa	Horas	%Presencialidad
Clases de aula: Sesión magistral, resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria	30	35
Clases tuteladas: Foros de discusión, resolución de problemas/ejercicios, aprendizaje basado en proyectos	30	35
Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, resolución de problemas/ejercicios	90	35
Metodologías Docentes		
☒	Actividades introductorias	
☒	Lección Magistral	
☒	Resolución de problemas	
☒	Prácticas de laboratorio	
☒	Estudio previo	
☒	Aprendizaje colaborativo	
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Prácticas de laboratorio	10	80
Examen de preguntas de desarrollo	10	80
Resolución de problemas y/o ejercicios	10	80

Módulo	Sistemas de software
Asignatura	Interfaces de usuario
Carácter	Obligatoria
ECTS	6
Semestre	3º curso 1º semestre
Lenguas en que se imparte	Castellano/Gallego
Resultados de aprendizaje	
RA1. Evaluar interfaces de usuario usando técnicas de observación de usuario y evaluación heurística RA2. Construir y dirigir experimentos formales para evaluar hipótesis de usabilidad RA3. Aplicar los principios de las tecnologías avanzadas de comunicación y las técnicas de interacción hombre-máquina (HCI) al diseño e implementación de soluciones basadas en TI, integrándolas en el entorno de usuario RA4. Definir, describir y especificar interfaces de usuario y relacionarlas con las características específicas de los procesos y los sistemas informáticos RA5. Comprender, especificar y aplicar los procesos mentales de los usuarios a la definición de interfaces hombre-máquina RA6. Reconocer, identificar y definir características físicas y cognitivas de los usuarios de sistemas software	
Contenidos	
1.- Motivación de la interacción hombre-máquina. Psicología y ciencia cognitiva. 2.- Factores psicológicos y perceptuales de la interacción 3.- Modelos conceptuales y metáforas 4.- Análisis de tareas 5.- Diseño centrado en el usuario 6.- Internacionalización y arquitecturas de interfaz 7.- Técnicas de evaluación subjetivas	
Observaciones	
Competencias Básicas y generales	
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. CB4 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. 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 Módulos 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.	
Competencias Transversales	
CT4 Capacidad de análisis, síntesis y evaluación CT5 Capacidad de organización y planificación CT6 Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales CT8 Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión CT9 Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar CT10 Capacidad de relación interpersonal CT11 Razonamiento crítico CT12 Liderazgo	
Competencias Específicas	

CE4 Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería

CE23 Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas

CE25 Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software

CE26 Capacidad para valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones

CE28 Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales

CE33 Capacidad para emplear metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información que aseguren la accesibilidad, ergonomía y usabilidad de los sistemas

Actividad formativa		Horas	%Presencialidad
Clases de aula: Sesión magistral, resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria		50	35
Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, resolución de problemas/ejercicios		30	35
Trabajo tutelado: Presentaciones, seminarios, trabajos		70	35
Metodologías Docentes			
☒	Resolución de problemas de forma autónoma		
☒	Prácticas de laboratorio		
☒	Trabajo tutelado		
☒	Seminario		
Sistema de evaluación		Ponderación mínima	Ponderación máxima
Resolución de problemas y/o ejercicios		20	80
Informe de prácticas		20	80

Módulo	Sistemas de software
Asignatura	Sistemas inteligentes
Carácter	Obligatoria
ECTS	6
Semestre	3º curso 2º semestre
Lenguas en que se imparte	Castellano/Gallego
Resultados de aprendizaje	
RA1. Conocer y comprender las principales características de los problemas a los que dar una solución basada en técnicas de Inteligencia Artificial RA2. Realizar satisfactoriamente las actividades propias de la resolución de problemas en Inteligencia Artificial RA3. Especificar y modelar un problema, usando métodos de representación del conocimiento RA4. Conocer los formalismos lógicos y estructurados necesarios para la representación del conocimiento RA5. Conocer y saber utilizar lenguajes declarativos para la resolución de problemas de Inteligencia Artificial RA6. Conocer los problemas y soluciones asociados a la planificación de robots y agentes software. RA7. Entender la problemática asociada al aprendizaje automático y las técnicas de solución más adecuadas	
Contenidos	
1.- Resolución de problemas 2.- Planificación para Robots/Agentes 3.- Sistemas basados en el conocimiento 4.- Representación del Conocimiento 5.- Búsquedas y heurísticas 6.- Modelos de razonamiento y aprendizaje	
Observaciones	
Competencias Básicas y generales	
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. CB4 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. 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. CG6 Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos. CG8 Conocimiento de las Módulos 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.	
Competencias Transversales	
CT4 Capacidad de análisis, síntesis y evaluación CT6 Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales CT7 Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos CT8 Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión CT9 Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar CT10 Capacidad de relación interpersonal CT11 Razonamiento crítico CT14 Tener motivación por la calidad y la mejora continua	
Competencias Específicas	

CE3 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		
CE7 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		
saber hacer		
CE12 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		
CE13 Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema		
CE14 Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados		
CE21 Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica		
CE26 Capacidad para valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones		
CE28 Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales		
Actividad formativa	Horas	%Presencialidad
Clases de aula: Sesión magistral, resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria	40	35
Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, resolución de problemas/ejercicios	80	35
Trabajo tutelado: Presentaciones, seminarios, trabajos	30	35
Metodologías Docentes		
☒ Lección Magistral		
☒ Seminario Flipped Learning		
☒ Presentación		
☒ Prácticas en aulas informáticas		
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Examen de preguntas objetivas	5	80
Portafolio/Dossier	5	80
Informe de prácticas	5	80
Prácticas de laboratorio	5	80

Módulo	Ingeniería de computadoras
Asignatura	Física:: Sistemas digitales
Carácter	Formación Básica
ECTS	6
Semestre	1º curso 1º semestre
Lenguas en que se imparte	Castellano/Gallego
Resultados de aprendizaje	
RA1. Explicar los fundamentos físicos en los que se basa el funcionamiento de los circuitos digitales y los periféricos, y aplicar los principios básicos de la física para el diseño de instalaciones informáticas. RA2. Conocer las técnicas básicas de análisis y de diseño de los circuitos electrónicos digitales. RA3. Analizar y comprender el funcionamiento de los circuitos digitales que se utilizan en el campo de la Informática RA4. Obtener las bases de electrónica digital y sistemas combinacionales y secuenciales específicos para el estudio de la arquitectura de los computadores.	
Contenidos	
1.- Sistemas de numeración y códigos binarios 2.- Métodos algebraicos de análisis y de síntesis de circuitos lógicos. 3.- Circuitos combinacionales I 4.- Circuitos combinacionales II 5.- Sistemas secuenciales. 6.- Memorias semiconductoras.	
Observaciones	
Competencias Básicas y generales	
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. 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 CG5 Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos. CG6 Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos. CG8 Conocimiento de las Módulos 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.	
Competencias Transversales	
CT4 Capacidad de análisis, síntesis y evaluación CT5 Capacidad de organización y planificación CT6 Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales CT7 Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos CT8 Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión CT9 Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar CT10 Capacidad de relación interpersonal CT11 Razonamiento crítico CT12 Liderazgo CT14 Tener motivación por la calidad y la mejora continua	
Competencias Específicas	

CE2 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		
CE3 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		
CE10 Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes		
CE14 Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados		
CE27 Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles		
CE32 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		
Actividad formativa	Horas	%Presencialidad
Clases de aula: Sesión magistral, resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria	70	35
Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, resolución de problemas/ejercicios	80	35
Metodologías Docentes		
☒	Lección Magistral	
☒	Resolución de problemas	
☒	Prácticas de laboratorio	
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Resolución de problemas y/o ejercicios	10	80
Prácticas de laboratorio	10	80
Examen de preguntas de desarrollo	10	80

Módulo	Ingeniería de computadoras
Asignatura	Informática:: Arquitectura de computadoras I
Carácter	Formación básica
ECTS	6
Semestre	1º curso 2º semestre
Lenguas en que se imparte	Castellano/Gallego
Resultados de aprendizaje	
RA1. Comprender el funcionamiento de una computadora sencilla. RA2. Saber diseñar una computadora sencilla a partir de componentes básicos (módulos de memoria, registros, unidades aritmético-lógicas, unidades de control, módulos de entrada y salida, periféricos). RA3. Comprender el lenguaje máquina y ensamblador, la estructura interna y como se ejecutan las instrucciones de una computadora sencilla real. RA4. Familiarización con la arquitectura de los ordenadores comerciales.	
Contenidos	
1.- Arquitectura Von Neumann 2.- Unidad de memoria 3.- Unidad Central de Proceso I: Unidad de Control y Registros 4.- Unidad Central de Proceso II: Unidad Aritmético Lógica 5.- Entrada salida 6.- Estructura de un bus	
Observaciones	
Competencias Básicas y generales	
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. CG5 Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos. CG8 Conocimiento de las Módulos 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. 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.	
Competencias Transversales	
CT4 Capacidad de análisis, síntesis y evaluación CT5 Capacidad de organización y planificación CT6 Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales CT7 Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos CT8 Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión CT9 Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar CT10 Capacidad de relación interpersonal CT11 Razonamiento crítico	

CT12 Liderazgo		
CT14 Tener motivación por la calidad y la mejora continua		
Competencias Específicas		
CE2 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		
CE5 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		
CE15 Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman		
CE25 Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software		
CE30 Capacidad para diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos		
Actividad formativa	Horas	%Presencialidad
Clases de aula: Sesión magistral, resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria	70	35
Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, resolución de problemas/ejercicios	80	35
Metodologías Docentes		
☒	Lección Magistral	
☒	Resolución de problemas	
☒	Prácticas de laboratorio	
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Prácticas de laboratorio	20	80
Resolución de problemas y/o ejercicios	20	80

Módulo	Ingeniería de computadoras
Asignatura	Arquitectura de computadoras II
Carácter	Obligatoria
ECTS	6
Semestre	2º curso 1º semestre
Lenguas en que se imparte	Castellano/Gallego
Resultados de aprendizaje	
RA1. Asesorar a los programadores en los problemas que se le plantean con la programación de los sistemas. RA2. Poner en marcha los procedimientos de prueba y de control de calidad conforme la legislación y normativa vigentes. RA3. Instalar, configurar y administrar sistemas hardware, de comunicaciones, software de base y aplicaciones de usuario. RA4. Plantear el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática de tamaño medio, contemplando las necesidades de alimentación, refrigeración, suelo técnico, conservación y seguridad, de acuerdo a las normativas. RA5. Analizar los proyectos y las necesidades, y proponer soluciones en el plano técnico, humano y financiero.	
Contenidos	
1.- Introducción a los procesadores actuales 2.- Memoria interna 3.- Memoria externa 4.- Entrada Salida 5.- Fuentes de alimentación 6.- Interconexión con buses	
Observaciones	
Competencias Básicas y generales	
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. 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 CG6 Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos. CG8 Conocimiento de las Módulos 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.	
Competencias Transversales	
CT4 Capacidad de análisis, síntesis y evaluación CT6 Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales CT7 Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos CT8 Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión CT9 Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar CT10 Capacidad de relación interpersonal CT11 Razonamiento crítico CT14 Tener motivación por la calidad y la mejora continua	
Competencias Específicas	
CE7 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	

CE19 Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web

CE25 Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software

CE26 Capacidad para valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones

CE30 Capacidad para diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos

CE32 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

Actividad formativa		Horas	%Presencialidad
Clases de aula: Sesión magistral, resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria		70	35
Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, resolución de problemas/ejercicios		80	35
Metodologías Docentes			
☒	Lección Magistral		
☒	Resolución de problemas		
☒	Prácticas de laboratorio		
Sistema de evaluación		Ponderación mínima	Ponderación máxima
Prácticas de laboratorio		20	80
Resolución de problemas y/o ejercicios		20	80

Módulo	Ingeniería de computadoras
Asignatura	Arquitecturas paralelas
Carácter	Obligatoria
ECTS	6
Semestre	2º curso 2º semestre
Lenguas en que se imparte	Castellano/Gallego
Resultados de aprendizaje	
RA1. Estudiar el sistema actual y analizar e idear los mejores medios para llevar a cabo los mismos objetivos u otros adicionales. RA2. Compresión de las técnicas de paralelismo y concurrencia que emplean los procesadores con el objetivo de reducir los tiempos de ejecución. Compresión de sus limitaciones. RA3. Capacitación para efectuar medidas del rendimiento de un procesador al ejecutar un programa. RA4. Evaluar los riesgos asociados a los sistemas informáticos y establecer las orientaciones y directrices para mitigarlos. RA5. Analizar los proyectos y las necesidades, y proponer soluciones en el plano técnico, humano y financiero. RA6. Diseñar soluciones informáticas relacionadas con cambios en los sistemas existentes o con nuevos sistemas. RA7. Proponer soluciones de mejora y controlar la puesta en marcha	
Contenidos	
1.- Introducción a la computación paralela. Incremento de las prestaciones. 2.- Segmentación del cauce y procesadores segmentados. 3.- Procesadores superescalares, VLIW y vectoriales 4.- Ordenadores paralelos 5.- Multiprocesadores 6.- Aplicaciones multimedia	
Observaciones	
Competencias Básicas y generales	
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. CG2 Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos. 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 CG5 Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos. CG6 Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos. CG8 Conocimiento de las Módulos 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.	
Competencias Transversales	
CT4 Capacidad de análisis, síntesis y evaluación CT5 Capacidad de organización y planificación CT6 Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales CT7 Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos CT8 Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión	

CT9 Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar		
CT10 Capacidad de relación interpersonal		
CT11 Razonamiento crítico		
CT14 Tener motivación por la calidad y la mejora continua		
Competencias Específicas		
CE15 Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman		
CE25 Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software		
CE26 Capacidad para valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones		
CE28 Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales		
CE32 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		
Actividad formativa	Horas	%Presencialidad
Clases de aula: Sesión magistral, resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria	50	35
Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, resolución de problemas/ejercicios	80	35
Trabajo tutelado: Presentaciones, seminarios, trabajos	20	35
Metodologías Docentes		
☒	Lección Magistral	
☒	Resolución de problemas	
☒	Prácticas de laboratorio	
☒	Trabajo tutelado	
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Prácticas de laboratorio	10	80
Trabajo	10	80
Resolución de problemas y/o ejercicios	10	80

Módulo	Ingeniería de computadoras
Asignatura	Hardware de aplicación específica
Carácter	Obligatoria
ECTS	6
Semestre	3º curso 2º semestre
Lenguas en que se imparte	Castellano/Gallego
Resultados de aprendizaje	
RA1. Vigilar, analizar y recoger posibilidades tecnológicas existentes para el desarrollo de software y hardware, y ser capaz de seleccionar la más adecuada. RA2. Dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles. RA3. Estudiar el sistema actual y analizar e idear mejores medios para llevar a cabo los mismos objetivos u otros adicionales. RA4. Seleccionar la plataforma hardware y software más adecuados para una aplicación de tiempo real. RA5. Analizar el funcionamiento de un computador sencillo y escribir programas simples en su lenguaje máquina. RA6. Establecer los objetivos de los sistemas informáticos, realizar su análisis, su diseño y su mantenimiento RA7. Instalar, configurar y administrar sistemas hardware, de comunicaciones, software de base y aplicaciones de usuario RA8. Participar en el diseño de nuevos sistemas informáticos como consecuencia de la informatización de áreas de la empresa que utilizan métodos y procesos manuales para el desarrollo de sus tareas RA9. Analizar los proyectos y las necesidades, y proponer soluciones en el plano técnico, humano y financiero RA10. Diseñar soluciones informáticas relacionadas con cambios en los sistemas existentes o con nuevos sistemas RA11. Proponer soluciones de mejora y controlar la puesta en marcha	
Contenidos	
1.- Microcontroladores 2.- Sensores y transductores 3.- Procesado de señales digitales 4.- Diseño de sistemas digitales mediante lógica reconfigurable 5.- Unidades de procesamiento gráfico (GPUs)	
Observaciones	
Competencias Básicas y generales	
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. 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, 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 CG5 Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos. CG8 Conocimiento de las Módulos 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.		
Competencias Transversales		
CT4 Capacidad de análisis, síntesis y evaluación CT5 Capacidad de organización y planificación CT6 Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales CT7 Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos CT8 Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión CT9 Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar CT10 Capacidad de relación interpersonal CT11 Razonamiento crítico CT12 Liderazgo CT14 Tener motivación por la calidad y la mejora continua		
Competencias Específicas		
CE2 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 CE3 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 CE11 Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas CE15 Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman CE20 Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real CE32 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		
Actividad formativa	Horas	%Presencialidad
Clases de aula: Sesión magistral, resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria	80	35
Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, resolución de problemas/ejercicios	70	35
Metodologías Docentes		
☒	Lección Magistral	
☒	Resolución de problemas	
☒	Prácticas de laboratorio	
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Examen de preguntas de desarrollo	10	80
Prácticas de laboratorio	10	80
Resolución de problemas y/o ejercicios	10	80

Módulo	Ingeniería de computadoras
Asignatura	Centros de datos
Carácter	Obligatoria
ECTS	6
Semestre	3º curso 1º semestre
Lenguas en que se imparte	Castellano/Gallego
Resultados de aprendizaje	
RA1. Poner en marcha los procedimientos de prueba y de control de calidad conforme a las normativas y estándares vigentes. RA2. Asegurar el buen funcionamiento físico de los sistemas informáticos implementando políticas de seguridad. RA3. Vigilar, analizar y recoger posibilidades tecnológicas existentes para el desarrollo de software y hardware, y ser capaz de seleccionar la más adecuada. RA4. Dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles. RA5. Estudiar el sistema actual y analizar e idear mejores medios para llevar a cabo los mismos objetivos u otros adicionales. RA6. Plantear el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática de tamaño medio, contemplando las necesidades de alimentación, refrigeración, suelo técnico, conservación y seguridad, de acuerdo a normativas. RA7. Diseñar la política de hardware respecto a adquisiciones, sustituciones, etc. RA8. Participar en el diseño de nuevos sistemas informáticos como consecuencia de la informatización de áreas de la empresa que utilizan métodos y procesos manuales para el desarrollo de sus tareas. RA9. Diseñar soluciones informáticas relacionadas con cambios en los sistemas existentes o con nuevos sistemas	
Contenidos	
1.- Infraestructura de los centros de datos 2.- Almacenamiento en los centros de datos 3.- Comunicaciones y seguridad en los centros de datos 4.- Procesamiento en los centros de datos 5.- Virtualización de centros de datos 6.- Gestión de los centros de datos	
Observaciones	
Competencias Básicas y generales	
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. 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 , 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 CG6 Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos. 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 Módulos 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. 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.	

Competencias Transversales		
CT4 Capacidad de análisis, síntesis y evaluación CT5 Capacidad de organización y planificación CT7 Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos CT8 Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión CT9 Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar CT10 Capacidad de relación interpersonal CT11 Razonamiento crítico CT12 Liderazgo CT14 Tener motivación por la calidad y la mejora continua		
Competencias Específicas		
CE10 Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes CE19 Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web CE27 Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles CE29 Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse CE31 Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones CE32 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 CE34 Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización CE35 Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados CE37 Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos		
Actividad formativa	Horas	%Presencialidad
Clases de aula: Sesión magistral, resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria	60	35
Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, resolución de problemas/ejercicios	65	35
Trabajo tutelado: Presentaciones, seminarios, trabajos	25	35
Metodologías Docentes		
☒	Lección Magistral	
☒	Resolución de problemas	
☒	Prácticas de laboratorio	
☒	Trabajo tutelado	
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Trabajo	10	80
Prácticas de laboratorio	10	80
Examen de preguntas de desarrollo	10	80

Módulo	Prácticas en empresa
Asignatura	Prácticas externas: Prácticas en empresa I
Carácter	Optativa
ECTS	6
Semestre	4º curso 1º semestre y 2º semestre
Lenguas en que se imparte	Castellano/Gallego
Resultados de aprendizaje	
RA1. Experiencia en el desempeño de la profesión de ingeniero/a técnico/a en informática y de sus funciones más habituales en un entorno real de empresa.	
Contenidos	
1.- Estancia en una empresa desarrollando funciones propias de la profesión de ingeniero/a técnico/a en Informática, relacionadas con el perfil profesional escogido por el alumno, y tutorizado por profesorado del Centro y personal de la empresa.	
Observaciones	
Competencias 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, 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 el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos. CG8 Conocimiento de las Módulos 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.	
Competencias Transversales	
CT8 Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión CT9 Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinares y de colaborar en un entorno multidisciplinar CT10 Capacidad de relación interpersonal CT14 Tener motivación por la calidad y la mejora continua	
Competencias Específicas	
CE25 Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software CE26 Capacidad para valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones CE27 Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles CE30 Capacidad para diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos CE31 Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones	

CE34 Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización		
CE36 Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil		
CE37 Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos		
Actividad formativa	Horas	%Presencialidad
Estancia en empresa	150	100
Metodologías Docentes		
☒	Prácticas externas	
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Informe de prácticas externas	100	100

Módulo	Prácticas en empresa
Asignatura	Prácticas externas: Prácticas en empresa II
Carácter	Optativa
ECTS	12
Semestre	4º curso 1º semestre y 2º semestre
Lenguas en que se imparte	Castellano/Gallego
Resultados de aprendizaje	
RA1. Experiencia en el desempeño de la profesión de ingeniero/a técnico/a en informática y de sus funciones más habituales en un entorno real de empresa.	
Contenidos	
1.- Estancia en una empresa desarrollando funciones propias de la profesión de ingeniero/a técnico/a en Informática, relacionadas con el perfil profesional escogido por el alumno, y tutorizado por profesorado del Centro y personal de la empresa.	
Observaciones	
Competencias 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, 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 el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos. CG8 Conocimiento de las Módulos 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.	
Competencias Transversales	
CT8 Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión CT9 Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar CT10 Capacidad de relación interpersonal CT14 Tener motivación por la calidad y la mejora continua	
Competencias Específicas	
CE25 Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software CE26 Capacidad para valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones CE27 Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles CE30 Capacidad para diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos CE31 Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones CE34 Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización	

CE36 Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil		
CE37 Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos		
Actividad formativa	Horas	%Presencialidad
Estancia en empresa	300	100
Metodologías Docentes		
☒	Prácticas externas	
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Informe de prácticas externas	100	100

Módulo	Proyectos
Asignatura	Aprendizaje basado en proyectos
Carácter	Obligatoria
ECTS	6
Semestre	4º curso 1º semestre
Lenguas en que se imparte	Castellano/Gallego
Resultados de aprendizaje	
RA1. Búsqueda, ordenación y estructuración de información sobre cualquier tema RA2. Trabajo en equipo asumiendo distintos roles: participar, liderar, animar, etc. RA3. Identificación y acotamiento de problemas, proponiendo alternativas de solución, razonando científica y técnicamente la solución adoptada. RA4. Elaboración de memorias de pequeños proyectos de diferente índole. RA5. Diseño de prototipos, programas de simulación, etc., según especificaciones.	
Contenidos	
1.- Introducción: Aprendizaje cooperativo, Aprendizaje basado en proyectos, Herramientas para el aprendizaje, Elaboración de memorias e informes, Presentación de proyectos. 2. Casos de estudio	
Observaciones	
Competencias Básicas y generales	
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. CB5 Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía. 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, 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 CG5 Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos. CG8 Conocimiento de las Módulos 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.	
Competencias Transversales	
CT4 Capacidad de análisis, síntesis y evaluación CT5 Capacidad de organización y planificación CT6 Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales CT7 Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos CT8 Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión CT9 Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinares y de colaborar en un entorno multidisciplinar CT10 Capacidad de relación interpersonal	

CT11 Razonamiento crítico		
CT12 Liderazgo		
CT13 Espíritu emprendedor y ambición profesional		
CT14 Tener motivación por la calidad y la mejora continua		
Competencias Específicas		
CE7 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		
CE9 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		
CE14 Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados		
CE17 Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas		
CE26 Capacidad para valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones		
CE28 Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales		
CE31 Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones		
CE32 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		
CE33 Capacidad para emplear metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información que aseguren la accesibilidad, ergonomía y usabilidad de los sistemas		
Actividad formativa	Horas	%Presencialidad
Clases de aula: Sesión magistral, resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria	15	35
Clases tuteladas: Foros de discusión, resolución de problemas/ejercicios, aprendizaje basado en proyectos	110	35
Trabajo tutelado: Presentaciones, seminarios, trabajos	25	35
Metodologías Docentes		
☒	Lección Magistral	
☒	Seminario	
☒	Aprendizaje basado en proyectos	
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Proyecto	10	80
Presentaciones	10	80
Estudio de casos	10	80

Módulo	Proyectos
Asignatura	Trabajo fin de grado
Carácter	Obligatorio
ECTS	12
Semestre	4º curso 2º semestre
Lenguas en que se imparte	Castellano/Gallego
Resultados de aprendizaje	
RA1. Búsqueda, ordenación y estructuración de información sobre cualquier tema RA2. Elaboración de memoria de proyectos en la que se recojan: antecedentes, problemática o estado del arte, objetivos, fases del proyecto, desarrollo del proyecto, conclusiones y líneas futuras. RA3. Diseño de prototipos, programas de simulación, etc., según especificaciones	
Contenidos	
Siguiendo las recomendaciones del Consejo de Universidades para el diseño de planes de estudio de Grado en Ingeniería Informática (resolución de 8/6/2009, BOE 4/8/2009): “Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería en Informática de naturaleza profesional en el que se sintetizen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas”.	
Observaciones	
Competencias Básicas y generales	
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. 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. 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, 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. CG5 Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos. CG6 Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos. 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 Módulos 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, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática, de acuerdo con los conocimientos adquiridos.	

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.		
Competencias Transversales		
CT4 Capacidad de análisis, síntesis y evaluación CT5 Capacidad de organización y planificación CT6 Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales CT7 Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos CT8 Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión CT11 Razonamiento crítico CT13 Espíritu emprendedor y ambición profesional CT14 Tener motivación por la calidad y la mejora continua		
Competencias Específicas		
CE12 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 CE13 Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema CE14 Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados CE22 Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software CE23 Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas CE26 Capacidad para valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones CE28 Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales CE30 Capacidad para diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos		
Actividad formativa	Horas	%Presencialidad
Trabajo tutelado: Presentaciones, seminarios, trabajos	25	35
Clases tuteladas: Foros de discusión, resolución de problemas/ejercicios, aprendizaje basado en proyectos	275	35
Metodologías Docentes		
☒ Trabajo tutelado		
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Proyecto	100	100

Módulo	Ingeniería de software
Asignatura	Desarrollo y calidad de software
Carácter	Optativa
ECTS	6
Semestre	4º curso 1º semestre
Lenguas en que se imparte	Castellano/Gallego
Resultados de aprendizaje	
RA1. Comprender el software como un producto generado a través de un proceso único. RA2. Conocer los Modelos, estándares y procedimientos de calidad existentes. RA3. Conocer el modelo CMMi, específico para calidad de software. RA4. Evaluar las necesidades de un proceso de desarrollo y su mejoramiento para saber en qué nivel de calidad está. RA5. Conocer las etapas para la implantación de un plan de calidad y sus inconvenientes. RA6. Valorar la calidad del software	
Contenidos	
1.- Concepto de software como producto de un proceso 2.- Calidad y Procesos 3.- Modelos y estándares de Calidad 4.- Calidad en el desarrollo y adquisición de software 5.- Modelo CMMi 6.- Implantación de un sistema de calidad	
Observaciones	
Competencias Básicas y generales	
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. CB4 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. 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.	
Competencias Transversales	
CT4 Capacidad de análisis, síntesis y evaluación CT5 Capacidad de organización y planificación CT6 Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales CT9 Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar CT10 Capacidad de relación interpersonal CT11 Razonamiento crítico CT12 Liderazgo CT14 Tener motivación por la calidad y la mejora continua	
Competencias Específicas	
CE10 Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes CE22 Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software	

CE25 Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software		
CE26 Capacidad para valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones		
CE27 Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles		
CE28 Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales		
CE29 Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse		
CE30 Capacidad para diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos		
Actividad formativa	Horas	%Presencialidad
Clases de aula: Sesión magistral, resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria	50	35
Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, resolución de problemas/ejercicios	30	35
Trabajo tutelado: Presentaciones, seminarios, trabajos	70	35
Metodologías Docentes		
☒	Lección Magistral	
☒	Resolución de problemas	
☒	Seminario	
☒	Prácticas de laboratorio	
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Examen de preguntas objetivas	5	80
Examen de preguntas de desarrollo	5	80
Resolución de problemas y/o ejercicios	5	80
Proyecto	5	80

Módulo	Ingeniería de software
Asignatura	Aplicaciones con lenguajes de script
Carácter	Optativa
ECTS	6
Semestre	4º curso 2º semestre
Lenguas en que se imparte	Castellano/Gallego
Resultados de aprendizaje	
~~RA1. Desarrollar todo tipo de software de aplicación a través de todas las fases.~~ ~~RA2. Conocer las herramientas de planificación y control para el desarrollo colaborativo de un proyecto informático.~~ RA3. Conocer métodos prácticos para la especificación de todos los componentes durante el desarrollo de un paquete software. RA4. Conocer las técnicas disponibles para la integración de software. ~~RA5. Conocer métodos y estándares para el desarrollo, verificación y mantenimiento de una aplicación integrada.~~ RA6. Ser capaz de aplicar las técnicas de ingeniería del software para obtener aplicaciones de gran calidad y con las funcionalidades solicitadas por el usuario considerando el sistema como un conjunto de aplicaciones. ~~RA7. Trabajar como parte de un equipo que desarrolla proyectos software compuestos de varias fases e hitos de control.~~ RA8. Presentar de forma adecuada la documentación de un proyecto a cada una de las personas implicadas en el desarrollo del mismo: analistas, diseñadores, programadores y clientes.	
Contenidos	
1.- Introducción 2.- Lenguajes de programación web 3.- Persistencia	
Observaciones	
Competencias Básicas y generales	
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. CB5 Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía. CG2 Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos. 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 CG5 Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos. 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 y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos, de acuerdo con los conocimientos adquiridos.~~	
Competencias Transversales	
CT4 Capacidad de análisis, síntesis y evaluación CT5 Capacidad de organización y planificación CT6 Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales CT7 Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos CT8 Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión	

~~CT9 Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinario~~ ~~CT10 Capacidad de relación interpersonal~~ CT11 Razonamiento crítico CT12 Liderazgo		
Competencias Específicas		
CE18 Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos CE19 Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web CE25 Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software CE27 Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles CE28 Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales CE29 Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse CE30 Capacidad para diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos CE36 Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil		
Actividad formativa	Horas	%Presencialidad
Clases de aula: Sesión magistral, resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria	60	35
Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, resolución de problemas/ejercicios	90	35
Metodologías Docentes		
☒	Lección Magistral	
☒	Prácticas de laboratorio	
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Resolución de problemas y/o ejercicios	20	80
Prácticas de laboratorio	20	80

Módulo	Ingeniería de software
Asignatura	Arquitecturas web y orientadas a servicios
Carácter	Optativa
ECTS	6
Semestre	4º curso 2º semestre
Lenguas en que se imparte	Castellano/Gallego
Resultados de aprendizaje	
RA1. Diseñar e implementar aplicaciones Web con criterios de rendimiento, usabilidad y accesibilidad. RA2. Diseñar, implementar e integrar aplicaciones mediante arquitecturas orientadas a servicios. RA3. Capacidad de evaluar, planificar y llevar a cabo la integración de servicios existentes a una arquitectura orientada a servicios.	
Contenidos	
1.- Introducción a las arquitecturas web y orientadas a servicios 2.- Configuración de entornos de desarrollo y despliegue. 3.- Diseño e implementación de aplicaciones web. 4.- Desarrollo e integración de aplicaciones en arquitecturas orientada a servicios.	
Observaciones	
Competencias Básicas y generales	
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. CB4 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. CG8 Conocimiento de las Módulos 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.	
Competencias Transversales	
CT4 Capacidad de análisis, síntesis y evaluación CT6 Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales CT7 Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos CT9 Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar CT10 Capacidad de relación interpersonal CT11 Razonamiento crítico	
Competencias Específicas	
CE14 Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados CE19 Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web CE20 Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real CE23 Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas CE28 Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales CE32 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	

CE33 Capacidad para emplear metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información que aseguren la accesibilidad, ergonomía y usabilidad de los sistemas		
CE36 Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil		
CE37 Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos		
Actividad formativa	Horas	%Presencialidad
Clases de aula: Sesión magistral, resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria	60	35
Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, resolución de problemas/ejercicios	60	35
Trabajo tutelado: Presentaciones, seminarios, trabajos	30	35
Metodologías Docentes		
☒	Lección Magistral	
☒	Resolución de problemas	
☒	Seminario	
☒	Prácticas de laboratorio	
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Examen de preguntas objetivas	5	80
Examen de preguntas de desarrollo	5	80
Resolución de problemas y/o ejercicios	5	80
Prácticas de laboratorio	5	80
Proyecto	5	80

Módulo	Ingeniería de software
Asignatura	Sistemas de negocio
Carácter	Optativa
ECTS	6
Semestre	4º curso 1º semestre
Lenguas en que se imparte	Castellano/Gallego
Resultados de aprendizaje	
RA1. Conocer la estructura interna de los sistemas de soporte al negocio presentes en la actualidad en las empresas RA2. Entender y ser capaz de realizar el análisis y diseño completo de un sistema ERP, CRM y BI. Saber adaptar cada módulo del sistema a las necesidades de las empresas. RA3. Dotar de nuevas funcionalidades a los sistemas existentes y diseñar algoritmos de integración con otras fuentes de información empresarial. RA4. Diseñar los mecanismos de mejora de dichos sistemas y su adecuación a los fines de la organización.	
Contenidos	
1.- Introducción a los sistemas de soporte al negocio 2.- Sistemas ERP 3.- Sistemas CRM 4.- Sistemas BI 5.- Análisis de la situación empresarial y diseño del sistema 6.- Definición de arquitecturas y procesos de integración de sistemas.	
Observaciones	
Competencias Básicas y generales	
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. 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 CG5 Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos. ~~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 y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos, de acuerdo con los conocimientos adquiridos.	
Competencias Transversales	
CT4 Capacidad de análisis, síntesis y evaluación CT5 Capacidad de organización y planificación CT11 Razonamiento crítico	
Competencias Específicas	
CE6 Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas	

CE8 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

~~CE10 Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes~~

CE11 Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas

CE25 Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software

CE29 Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse

CE30 Capacidad para diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos

CE31 Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones

Actividad formativa	Horas	%Presencialidad
Clases de aula: Sesión magistral, resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria	60	35
Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, resolución de problemas/ejercicios	60	35
Trabajo tutelado: Presentaciones, seminarios, trabajos	30	35
Metodologías Docentes		
☒ Lección Magistral		
☒ Presentación		
☒ Prácticas de laboratorio		
☒ Trabajo tutelado		
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Prácticas de laboratorio	10	80
Presentaciones	10	80
Examen de preguntas de desarrollo	10	80

Módulo	Ingeniería de software
Asignatura	Computación y software en la nube
Carácter	Optativa
ECTS	6
Semestre	4º curso 2º semestre
Lenguas en que se imparte	Castellano/Gallego
Resultados de aprendizaje	
RA1. Conocer los conceptos, arquitectura y tecnologías relacionadas de la computación en la nube. RA2. Ser capaz de analizar, diseñar, implementar, desplegar y administrar servicios en la nube. RA3. Conocer y aplicar tecnologías disponibles para la implementación de (i) infraestructura como servicio, (ii) plataforma como servicio y (iii) software como servicio. RA4. Conocer, saber aplicar y ser capaz de discriminar entre diferentes infraestructuras y plataformas como servicios disponibles en el mercado. RA5. Ser capaz de valorar, planificar y dirigir la migración de servicios existentes a proveedores de infraestructura y/o plataforma como servicio en la nube.	
Contenidos	
1.- Introducción. 2.- Infraestructura como servicio. 3.- Plataforma como servicio. 4.- Software como servicio. 5.- Otros servicios en la nube.	
Observaciones	
Competencias Básicas y generales	
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 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.	
Competencias Transversales	
CT4 Capacidad de análisis, síntesis y evaluación CT5 Capacidad de organización y planificación CT7 Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos CT8 Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión CT9 Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar CT10 Capacidad de relación interpersonal CT11 Razonamiento crítico CT12 Liderazgo	
Competencias Específicas	
CE5 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	

CE8 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		
CE11 Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas		
CE12 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		
CE14 Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados		
CE17 Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas		
CE31 Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones		
CE32 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		
Actividad formativa	Horas	%Presencialidad
Clases de aula: Sesión magistral, resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria	70	35
Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, resolución de problemas/ejercicios	70	35
Trabajo tutelado: Presentaciones, seminarios, trabajos	10	35
Metodologías Docentes		
☒	Lección Magistral	
☒	Resolución de problemas	
☒	Estudio de casos	
☒	Seminario	
☒	Prácticas de laboratorio	
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Examen de preguntas objetivas	5	80
Examen de preguntas de desarrollo	5	80
Prácticas de laboratorio	5	80
Proyecto	5	80
Resolución de problemas y/o ejercicios	5	80

Módulo	Ingeniería de software
Asignatura	Desarrollo ágil de aplicaciones
Carácter	Optativa
ECTS	6
Semestre	4º curso 2º semestre
Lenguas en que se imparte	Castellano/Gallego
Resultados de aprendizaje	
RA1. Conocer las bases del desarrollo ágil de software RA2. Conocer las distintas metodologías ágiles existentes para el desarrollo de software RA3. Saber aplicar las principales metodologías de desarrollo ágil de software RA4. Conocer y saber aplicar métodos ágiles de gestión de proyectos RA5. Identificar y saber valorar las ventajas y desventajas de las metodologías ágiles frente a otras metodologías de desarrollo de software RA6. Emplear las pruebas de software como un parte clave del desarrollo de software	
Contenidos	
1.- Bases del Desarrollo Ágil de Aplicaciones (DAA) 2.- Buenas Prácticas en el DAA 3.- Gestión de Proyectos en DAA 4.- Metodologías de DAA 5.- Pruebas de Software en el DAA	
Observaciones	
Competencias Básicas y generales	
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. 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. 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 , 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. CG5 Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos. 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 y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos, de acuerdo con los conocimientos adquiridos.	
Competencias Transversales	
CT4 Capacidad de análisis, síntesis y evaluación CT5 Capacidad de organización y planificación CT6 Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales CT7 Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos	

CT9 Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar		
CT10 Capacidad de relación interpersonal		
CT11 Razonamiento crítico		
CT12 Liderazgo		
CT14 Tener motivación por la calidad y la mejora continua		
Competencias Específicas		
CE7 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		
CE9 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		
CE22 Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software		
CE25 Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software		
CE26 Capacidad para valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones		
CE28 Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales		
CE29 Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse		
Actividad formativa	Horas	%Presencialidad
Clases de aula: Sesión magistral, resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria	60	35
Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, resolución de problemas/ejercicios	80	35
Trabajo tutelado: Presentaciones, seminarios, trabajos	10	35
Metodologías Docentes		
☒	Lección Magistral	
☒	Prácticas de laboratorio	
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Presentaciones	10	80
Proyecto	10	80
Resolución de problemas y/o ejercicios	10	80

Módulo	Ingeniería de software
Asignatura	Procesos software
Carácter	Optativa
ECTS	6
Semestre	4º curso 2º semestre
Lenguas en que se imparte	Castellano/Gallego
Resultados de aprendizaje	
RA1. Gestionar y conocer las necesidades de planificar el proceso de desarrollo de aplicaciones software. RA2. Minimizar el riesgo en el desarrollo de aplicaciones software seleccionando el mejor proceso. RA3. Mejorar la gestión de los recursos humanos, técnicos y sistémicos necesarios para el desarrollo de software en función del dominio de las aplicaciones RA4. Garantizar en todo momento el buen funcionamiento de las partes de la aplicación no extendidas o modificadas RA5. Asumir la responsabilidad de la integración entre componentes antiguas y nuevas RA6. Conocer los últimos avances relacionados con la reingeniería de software	
Contenidos	
1.- Procesos Software: estándares, implementación y garantía de calidad. 2.- Gestión de recursos en procesos de desarrollo de software. 3.- Modelado y diseño de procesos software: métodos, herramientas y frameworks de definición. 4.- Evaluación de procesos: garantía de calidad del producto desarrollado, progreso del proyecto, productividad, etc. 5.- Proceso vs. Metodología	
Observaciones	
Competencias Básicas y generales	
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. CB4 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. CG8 Conocimiento de las Módulos 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.	
Competencias Transversales	
CT4 Capacidad de análisis, síntesis y evaluación CT6 Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales CT9 Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar CT10 Capacidad de relación interpersonal CT11 Razonamiento crítico	
Competencias Específicas	
CE25 Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software CE26 Capacidad para valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las	

limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones

CE27 Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles

CE28 Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales

CE29 Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse

CE30 Capacidad para diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos

Actividad formativa		Horas	%Presencialidad
Clases de aula: Sesión magistral, resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria		70	35
Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, resolución de problemas/ejercicios		30	35
Trabajo tutelado: Presentaciones, seminarios, trabajos		50	35
Metodologías Docentes			
☒	Lección Magistral		
☒	Resolución de problemas		
☒	Seminario		
☒	Prácticas de laboratorio		
Sistema de evaluación		Ponderación mínima	Ponderación máxima
Examen de preguntas objetivas		5	80
Examen de preguntas de desarrollo		5	80
Resolución de problemas y/o ejercicios		5	80
Prácticas de laboratorio		5	80
Proyecto		5	80

Módulo	Ingeniería de software
Asignatura	Desarrollo e integración de aplicaciones
Carácter	Optativa
ECTS	6
Semestre	4º curso 1º semestre
Lenguas en que se imparte	Castellano/Gallego
Resultados de aprendizaje	
RA1. Desarrollar todo tipo de software de aplicación a través de todas las fases. ~~RA2. Conocer las herramientas de planificación y control para el desarrollo colaborativo de un proyecto informático.~~ RA3. Conocer métodos prácticos para la especificación de todos los componentes durante el desarrollo de un paquete software. RA4. Conocer las técnicas disponibles para la integración de software. RA5. Conocer métodos y estándares para el desarrollo, verificación y mantenimiento de una aplicación integrada. RA6. Ser capaz de aplicar las técnicas de ingeniería del software para obtener aplicaciones de gran calidad y con las funcionalidades solicitadas por el usuario, considerando el sistema como un conjunto de aplicaciones. RA7. Trabajar como parte de un equipo que desarrolla proyectos software compuestos de varias fases e hitos de control. RA8. Presentar de forma adecuada la documentación de un proyecto a cada una de las personas implicadas en el desarrollo del mismo: analistas, diseñadores, programadores y clientes.	
Contenidos	
1.- Introducción 2.- Técnicas de aplicación 3.- Persistencia	
Observaciones	
Competencias Básicas y generales	
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. CB5 Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía. 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 , 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. 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 CG5 Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos. CG6 Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos. 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.	
Competencias Transversales	
CT4 Capacidad de análisis, síntesis y evaluación CT5 Capacidad de organización y planificación CT6 Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales	

CT7 Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos		
CT8 Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión		
CT9 Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinario		
CT10 Capacidad de relación interpersonal		
CT11 Razonamiento crítico		
CT12 Liderazgo		
Competencias Específicas		
CE11 Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas		
CE18 Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos		
CE19 Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web		
CE22 Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software		
CE25 Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software		
CE27 Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles		
CE28 Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales		
CE29 Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse		
Actividad formativa	Horas	%Presencialidad
Clases de aula: Sesión magistral, resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria	50	35
Clases tuteladas: Foros de discusión, resolución de problemas/ejercicios, aprendizaje basado en proyectos	100	35
Metodologías Docentes		
☒	Lección Magistral	
☒	Resolución de problemas	
☒	Aprendizaje basado en proyectos	
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Proyecto	20	80
Resolución de problemas y/o ejercicios	20	80

Módulo	Ingeniería de software
Asignatura	Diseño de arquitecturas de grandes sistemas de software
Carácter	Optativa
ECTS	6
Semestre	4º curso 1º semestre
Lenguas en que se imparte	Castellano/Gallego
Resultados de aprendizaje	
RA1. Conocer y analizar la complejidad de los grandes sistemas software y abordar de forma efectiva cada una de las fases de su desarrollo RA2. Distribuir el trabajo de cada uno de los equipos humanos encargados del desarrollo entre las diferentes partes del sistema RA3. Ser capaz de dividir y estructurar todo gran sistema software en pequeñas piezas de software susceptibles de ser tratadas de forma independiente RA4. Validar y verificar la integración de diversos componentes y arquitecturas software con el fin de crear grandes sistemas software RA5. Orientar el proceso de desarrollo desde un punto de vista industrial RA6. Conocer las técnicas de ingeniería del software específicas para grandes sistemas software y grandes equipos de trabajo	
Contenidos	
1.- Análisis y diseño de grandes sistemas software 2.- Tecnologías para la implementación de grandes sistemas software 3.- Pruebas de grandes sistemas software	
Observaciones	
Competencias Básicas y generales	
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. 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, 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 el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos. CG6 Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos. 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.	
Competencias Transversales	
CT4 Capacidad de análisis, síntesis y evaluación CT5 Capacidad de organización y planificación CT6 Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales	

CT7 Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos		
CT8 Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión		
CT9 Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar		
CT10 Capacidad de relación interpersonal		
CT11 Razonamiento crítico		
CT14 Tener motivación por la calidad y la mejora continua		
Competencias Específicas		
CE7 Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a los principios éticos y a la legislación y normativa vigente		
CE13 Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema		
CE19 Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web		
CE22 Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software		
CE25 Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software		
CE27 Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles		
CE28 Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales		
CE30 Capacidad para diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos		
CE32 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		
Actividad formativa	Horas	%Presencialidad
Clases de aula: Sesión magistral, resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria	50	35
Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, resolución de problemas/ejercicios	80	35
Trabajo tutelado: Presentaciones, seminarios, trabajos	20	35
Metodologías Docentes		
☒	Lección Magistral	
☒	Seminario	
☒	Presentación	
☒	Prácticas de laboratorio	
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Prácticas de laboratorio	5	80
Presentaciones	5	80
Proyecto	5	80
Examen de preguntas objetivas	5	80

Módulo	Ingeniería de software
Asignatura	Métodos avanzados de ingeniería de software
Carácter	Optativa
ECTS	6
Semestre	4º curso 1º semestre
Lenguas en que se imparte	Castellano/Gallego
Resultados de aprendizaje	
RA1. Conocer y comprender las principales características de los métodos formales aplicados a las tareas de Ingeniería del Software. RA2. Comprender la importancia de utilizar un enfoque formal en el desarrollo de software de calidad. RA3. Especificar y modelar los requerimientos planteados por los usuarios utilizando lenguajes formales de especificación. RA4. Entender cómo los lenguajes de especificación formal permiten la verificación matemática de la especificación y el código y facilitan la generación automática de código. RA5. Utilizar adecuadamente las herramientas de modelado formal en las actividades de especificación del software. RA6. Comprender los conceptos asociados a la verificación formal. RA7. Ser capaz de validar una aplicación software formalmente descrita.	
Contenidos	
1.- Introducción 2.- Modelado formal del software 3.- Verificación formal 4.- Proceso de desarrollo con técnicas formales	
Observaciones	
Competencias Básicas y generales	
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. CB4 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. CG2 Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos. 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, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática, de acuerdo con los conocimientos adquiridos.~~	
Competencias Transversales	
CT4 Capacidad de análisis, síntesis y evaluación CT6 Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales CT7 Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos CT10 Capacidad de relación interpersonal CT11 Razonamiento crítico	
Competencias Específicas	
CE8 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	

CE13 Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema

CE25 Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software

CE26 Capacidad para valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones

CE29 Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse

CE31 Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones

CE32 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

~~CE35 Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados~~

CE36 Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil

Actividad formativa		Horas	%Presencialidad
Clases de aula: Sesión magistral, resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria		60	35
Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, resolución de problemas/ejercicios		50	35
Trabajo tutelado: Presentaciones, seminarios, trabajos		40	35
Metodologías Docentes			
☒	Lección Magistral		
☒	Resolución de problemas		
☒	Presentación		
☒	Trabajo tutelado		
Sistema de evaluación		Ponderación mínima	Ponderación máxima
Trabajo		5	80
Presentaciones		5	80
Examen de preguntas objetivas		5	80
Examen de preguntas de desarrollo		5	80

Módulo	Tecnologías de la información
Asignatura	Tecnologías y servicios web
Carácter	Optativa
ECTS	6
Semestre	4º curso 1º semestre
Lenguas en que se imparte	Castellano/Gallego
Resultados de aprendizaje	
RA1. Conocer cómo instalar y configurar entornos de desarrollo en distintas plataformas RA2. Diseñar e implementar páginas Web empleando criterios de usabilidad y accesibilidad basándose en el uso eficiente de los recursos RA3. Saber crear sistemas de gestión Web eficientes que permita la administración de contenidos RA4. Gestionar eficientemente la comunicación con BBDD y sus conexiones en entornos Web RA5. Configurar entornos seguros para el desarrollo de sistemas Web RA6. Aplicar con criterio conceptos Web avanzados dentro del desarrollo de un sistema Web	
Contenidos	
1.- Introducción al desarrollo de aplicaciones Web 2.- Configuración de entornos de desarrollo 3.- Diseño Web y programación en cliente 4.- Programación en servidor y acceso a datos 5.- Seguridad en entornos Web 6.- Tecnologías Avanzadas	
Observaciones	
Competencias Básicas y generales	
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. 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. CG8 Conocimiento de las Módulos 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.	
Competencias Transversales	
CT4 Capacidad de análisis, síntesis y evaluación CT6 Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales CT7 Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos CT9 Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar CT10 Capacidad de relación interpersonal CT11 Razonamiento crítico	
Competencias Específicas	
CE4 Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería CE5 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	

CE14 Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados

CE19 Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web

CE23 Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas

CE36 Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil

[CE37. Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos](#)

Actividad formativa		Horas	%Presencialidad
Clases de aula: Sesión magistral, resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria		50	35
Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, resolución de problemas/ejercicios		80	35
Trabajo tutelado: Presentaciones, seminarios, trabajos		20	35
Metodologías Docentes			
☒	Lección Magistral		
☒	Presentación		
☒	Prácticas de laboratorio		
☒	Seminario		
Sistema de evaluación		Ponderación mínima	Ponderación máxima
Prácticas de laboratorio		5	80
Presentaciones		5	80
Examen de preguntas objetivas		5	80
Proyecto		5	80

Módulo	Tecnologías de la información
Asignatura	Creación de contenidos digitales
Carácter	Optativa
ECTS	6
Semestre	4º curso 1º semestre
Lenguas en que se imparte	Castellano/Gallego
Resultados de aprendizaje	
RA1. Presentaciones y contenido coherente RA2. Conocer conceptos y desarrollo de habilidades y destrezas para la creación de contenidos de naturaleza digital. RA3. Situar al alumno en un nivel de conocimiento que le permita criticar, evaluar y decidir sobre el uso de herramientas para la creación y edición de contenidos digitales y su integración con el desarrollo y distribución de software. RA4. Conocer las técnicas y las tecnologías asociados a los contenidos digitales. RA5. Creación de los contenidos digitales asociados con el desarrollo, promoción y distribución de una aplicación software.	
Contenidos	
1.- Presentaciones y Contenido Coherente. 2.- Escenas Tridimensionales 3.- Infografía, imagen y fotografía 4.- Animación y Vídeo	
Observaciones	
Competencias Básicas y generales	
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. 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 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.	
Competencias Transversales	
CT4 Capacidad de análisis, síntesis y evaluación CT6 Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales CT10 Capacidad de relación interpersonal CT11 Razonamiento crítico CT14 Tener motivación por la calidad y la mejora continua	
Competencias Específicas	
CE3 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 CE4 Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería CE12 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 CE13 Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema CE14 Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados	

CE20 Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real

CE23. Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

CE36. Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil

Actividad formativa		Horas	%Presencialidad
Clases de aula: Sesión magistral, resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria		50	35
Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, resolución de problemas/ejercicios		80	35
Trabajo tutelado: Presentaciones, seminarios, trabajos		20	35
Metodologías Docentes			
☒	Lección Magistral		
☒	Presentación		
☒	Prácticas en aulas de informática		
Sistema de evaluación		Ponderación mínima	Ponderación máxima
Presentaciones		20	80
Trabajo		20	80
Prácticas de laboratorio		20	80

Módulo	Tecnologías de la información
Asignatura	Dispositivos móviles
Carácter	Optativa
ECTS	6
Semestre	4º curso 1º semestre
Lenguas en que se imparte	Castellano/Gallego
Resultados de aprendizaje	
RA1. Manejar distintos entornos de desarrollo para la construcción de aplicaciones para dispositivos móviles. RA2. Conocer los distintos sistemas operativos utilizados por los dispositivos móviles. RA3. Asegurar el buen funcionamiento de las aplicaciones desarrolladas. RA4. Comprender las necesidades específicas de este tipo de dispositivos debido a su arquitectura. RA5. Gestionar de forma adecuada las capacidades gráficas y de procesamiento disponibles. RA6. Asumir la responsabilidad de la integridad de la información y el acceso no autorizado a la misma.	
Contenidos	
1.- Características básicas de las aplicaciones para dispositivos móviles 2.- Contornos de desarrollo 3.- Interfaz de usuario básica 4.- Almacenamiento persistente 5.- Red y entrada/salida 6.- Seguridad 7.- Firma y publicación de aplicaciones	
Observaciones	
Competencias Básicas y generales	
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. 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. CG5 Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos. CG6 Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos. 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.	
Competencias Transversales	
CT4 Capacidad de análisis, síntesis y evaluación CT5 Capacidad de organización y planificación CT6 Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales CT7 Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos CT8 Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión CT9 Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar CT11 Razonamiento crítico CT13 Espíritu emprendedor y ambición profesional CT14 Tener motivación por la calidad y la mejora continua	

Competencias Específicas		
CE4 Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería		
CE5 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		
CE23 Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas		
CE25 Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software		
CE27 Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles		
CE28 Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales		
CE36 Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil		
Actividad formativa	Horas	%Presencialidad
Clases de aula: Sesión magistral, resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria	60	35
Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, resolución de problemas/ejercicios	70	35
Trabajo tutelado: Presentaciones, seminarios, trabajos	20	35
Metodologías Docentes		
☒	Lección Magistral	
☒	Resolución de problemas	
☒	Prácticas de laboratorio	
☒	Resolución de problemas de forma autónoma	
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Examen de preguntas objetivas	20	80
Proyecto	20	80

Módulo	Tecnologías de la información
Asignatura	Desarrollo de aplicaciones para Internet
Carácter	Optativa
ECTS	6
Semestre	4º curso 1º semestre
Lenguas en que se imparte	Castellano/Gallego
Resultados de aprendizaje	
RA1. Conocer las bases fundamentales de Internet RA2. Comunicar dos o más aplicaciones a través de una red RA3. Gestionar de forma adecuada las capacidades multihilo de los programas para que puedan atender, de forma eficiente, a múltiples clientes simultáneos RA4. Gestionar de forma adecuada las capacidades de acceso a bases de datos RA5. Utilizar un lenguaje de marcas para almacenar información RA6. Conocer las bases de la invocación remota de procedimientos para la integración de aplicaciones RA7. Realizar el diseño completo de los requerimientos de una aplicación que utilice recursos de Internet	
Contenidos	
1.- Introducción 2.- Sockets 3.- Multihilo 4.- Acceso a bases de datos 5.- XML 6.- Servicios web	
Observaciones	
Competencias Básicas y generales	
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. 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. CG6 Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos. 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.	
Competencias Transversales	
CT4 Capacidad de análisis, síntesis y evaluación CT5 Capacidad de organización y planificación CT6 Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales CT7 Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos CT9 Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar CT11 Razonamiento crítico CT14 Tener motivación por la calidad y la mejora continua	
Competencias Específicas	

CE12 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

CE13 Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema

CE14 Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados

CE18 Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos

CE19 Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web

CE20 Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real

CE23 Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas

CE27 Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles

CE36 Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil

Actividad formativa		Horas	%Presencialidad
Clases de aula: Sesión magistral, resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria		50	35
Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, resolución de problemas/ejercicios		85	35
Trabajo tutelado: Presentaciones, seminarios, trabajos		15	35
Metodologías Docentes			
☒	Lección Magistral		
☒	Resolución de problemas		
☒	Prácticas de laboratorio		
Sistema de evaluación		Ponderación mínima	Ponderación máxima
Prácticas de laboratorio		~~10~~ 5	80
Proyecto		~~10~~ 5	80
Resolución de problemas y/o ejercicios		~~10~~ 5	80
Presentaciones		~~10~~ 5	80

Módulo	Tecnologías de la información
Asignatura	Técnicas avanzadas de manejo de información
Carácter	Optativa
ECTS	6
Semestre	4º curso 2º semestre
Lenguas en que se imparte	Castellano/Gallego
Resultados de aprendizaje	
RA1. Entender las nuevas necesidades de las organizaciones y conocer las modificaciones propuestas desde el propio modelo relacional. RA2. Conocer los últimos avances relacionados con bases de datos. RA3. Comprender y desarrollar sistemas de procesamiento analítico en línea (OLAP), Data Warehouse y Data Mining. RA4. Participar en la instalación de las herramientas de Datawarehouse y herramientas de SIAD	
Contenidos	
1.- Sistemas de soporte a la decisión 2.- Bases de datos de propósito especial 3.- Otros modelos de bases de datos	
Observaciones	
Competencias Básicas y generales	
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. 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.	
Competencias Transversales	
CT5 Capacidad de organización y planificación CT7 Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos CT8 Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión CT9 Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinares y de colaborar en un entorno multidisciplinar CT10 Capacidad de relación interpersonal CT11 Razonamiento crítico CT12 Liderazgo	
Competencias Específicas	
CE13 Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema CE18 Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos CE26 Capacidad para valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones	

CE30 Capacidad para diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos		
CE31 Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones		
CE35 Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados		
Actividad formativa	Horas	%Presencialidad
Clases de aula: Sesión magistral, resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria	35	35
Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, resolución de problemas/ejercicios	55	35
Trabajo en grupo	60	35
Metodologías Docentes		
☒ Actividades introductorias		
☒ Lección Magistral		
☒ Estudio de casos		
☒ Prácticas de laboratorio		
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Prácticas de laboratorio	5	80
Informe de prácticas	5	80
Examen de preguntas de desarrollo	5	80
Estudio de casos	5	80

Módulo	Tecnologías de la información
Asignatura	Informática industrial
Carácter	Optativa
ECTS	6
Semestre	4º curso 1º semestre
Lenguas en que se imparte	Castellano/Gallego
Resultados de aprendizaje	
RA1. Conocimiento básico de la informática industrial RA2. Concepto de autómatas y robot RA3. Programación de autómatas a nivel básico RA4. Conocimiento de estructura de una planta de producción a nivel informático	
Contenidos	
1.- Introducción a la informática industrial 2.- Control, monitorización y supervisión procesos industriales 3.- Robótica 4.- Diseño y desarrollo de proyectos	
Observaciones	
Competencias Básicas y generales	
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. CB4 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. CG8 Conocimiento de las Módulos 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. 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.	
Competencias Transversales	
CT4 Capacidad de análisis, síntesis y evaluación CT5 Capacidad de organización y planificación CT6 Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales CT7 Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos CT9 Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar CT10 Capacidad de relación interpersonal CT11 Razonamiento crítico CT12 Liderazgo CT14 Tener motivación por la calidad y la mejora continua	
Competencias Específicas	
CE31 Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones. CE32 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.	

CE33 Capacidad para emplear metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información que aseguren la accesibilidad, ergonomía y usabilidad de los sistemas.

CE34 Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización.

CE36 Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.

CE37 Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos.

Actividad formativa		Horas	%Presencialidad
Clases de aula: Sesión magistral, resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria		60	35
Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, resolución de problemas/ejercicios		50	35
Trabajo tutelado: Presentaciones, seminarios, trabajos		40	35
Metodologías Docentes			
☒	Lección Magistral		
☒	Resolución de problemas		
☒	Seminario		
☒	Prácticas de laboratorio		
Sistema de evaluación		Ponderación mínima	Ponderación máxima
Resolución de problemas y/o ejercicios		5	80
Prácticas de laboratorio		5	80
Examen de preguntas objetivas		5	80
Examen de preguntas de desarrollo		5	80
Trabajo		5	80

Módulo	Tecnologías de la información
Asignatura	Dirección estratégica de las TIC
Carácter	Optativa
ECTS	6
Semestre	4º curso 2º semestre
Lenguas en que se imparte	Castellano/Gallego
Resultados de aprendizaje	
RA1. Planificar, y elaborar la estrategia TIC, alineándola en el plan estratégico de la empresa. RA2. Usar de forma efectiva terminología de negocio. RA3. Presentar y relacionar cuestiones tecnológicas de forma comprensible para la alta dirección. RA4. Comprender la perspectiva que sobre las cuestiones de la TI tiene la alta dirección. RA5. Evaluar el impacto actual y potencial de la información y la TI sobre la empresa y su sector	
Contenidos	
1.- Introducción a la dirección estratégica 2.- El sistema de información y el negocio 3.- Control de gestión 4.- Fundamentos de IT Governance	
Observaciones	
Competencias Básicas y generales	
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. CB4 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. 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.	
Competencias Transversales	
CT4 Capacidad de análisis, síntesis y evaluación CT5 Capacidad de organización y planificación CT8 Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión CT9 Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar CT11 Razonamiento crítico CT12 Liderazgo	
Competencias Específicas	
CE25 Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software. CE26 Capacidad para valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones. CE28 Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales. CE31 Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones.	

CE35 Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados.		
Actividad formativa	Horas	%Presencialidad
Clases de aula: Sesión magistral, resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria	50	35
Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, resolución de problemas/ejercicios	50	35
Clases tuteladas: Foros de discusión, resolución de problemas/ejercicios, aprendizaje basado en proyectos	10	35
Trabajo tutelado: Presentaciones, seminarios, trabajos	40	35
Metodologías Docentes		
☒ Lección Magistral		
☒ Estudio de casos		
☒ Debate		
☒ Estudio previo		
☒ Trabajo tutelado		
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Estudio de casos	5	80
Examen de preguntas objetivas	5	80
Examen de preguntas de desarrollo	5	80
Trabajo	5	80

Módulo	Tecnologías de la información
Asignatura	Modelado y simulación de procesos
Carácter	Optativa
ECTS	6
Semestre	4º curso 2º semestre
Lenguas en que se imparte	Castellano/Gallego
Resultados de aprendizaje	
RA1. Analizar, modelar y experimentar sistemas computacionales, productivos y de servicios, reales o hipotéticos a través de la simulación de eventos discretos con el fin de conocerlos con claridad o mejorar su funcionamiento. RA2. Construir y dirigir modelos y simulaciones para evaluar hipótesis de rendimiento y funcionalidad RA3. Aplicar capacidad de juicio crítico, lógico, deductivo y de modelación para la toma de decisiones.	
Contenidos	
1.- Introducción al modelado y la simulación 2.- Creación de datos de experimentación y validación 3.- Especificación de objetivos y recursos 4.- Modelado de procesos 5.- Simulación de procesos y verificación de resultados	
Observaciones	
Competencias Básicas y generales	
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. CB4 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. CG8 Conocimiento de las Módulos 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.	
Competencias Transversales	
CT4 Capacidad de análisis, síntesis y evaluación CT5 Capacidad de organización y planificación CT6 Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales CT8 Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión CT9 Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar CT10 Capacidad de relación interpersonal. CT11 Razonamiento crítico CT12 Liderazgo CT14 Tener motivación por la calidad y la mejora continua	
Competencias Específicas	
CE26 Capacidad para valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones. CE28 Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales. CE31 Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones.	

CE32 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.		
CE34 Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización.		
CE37 Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos.		
Actividad formativa	Horas	%Presencialidad
Clases de aula: Sesión magistral, resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria	50	35
Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, resolución de problemas/ejercicios	80	35
Trabajo tutelado: Presentaciones, seminarios, trabajos	20	35
Metodologías Docentes		
☒	Lección Magistral	
☒	Resolución de problemas	
☒	Seminario	
☒	Prácticas de laboratorio	
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Trabajo	100	100

Módulo	Tecnologías de la información		
Asignatura	Teoría de códigos		
Carácter	Optativa		
ECTS	6		
Semestre	4º curso 2º semestre		
Lenguas en que se imparte	Castellano/Gallego		
Resultados de aprendizaje			
RA1. Conocer y comprender los fundamentos de la Teoría de la Información y Codificación.			
RA2. Conocer y comprender los códigos correctores y detectores de errores más importantes.			
RA3. Conocer y comprender los aspectos básicos relativos a la compresión de datos y de textos.			
Contenidos			
1.- Fundamentos de la teoría de la información.			
2.- Códigos lineales.			
3.- Compresión de la información.			
4.- Criptografía.			
Observaciones			
Competencias Básicas y generales			
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.			
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.			
Competencias Transversales			
CT4 Capacidad de análisis, síntesis y evaluación			
CT5 Capacidad de organización y planificación			
Competencias Específicas			
CE4 Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería			
CE5 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			
CE7 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			
CE13 Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema			
CE28 Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales			
CE35 Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados			
CE36 Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil			
CE37. Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos			
Actividad formativa		Horas	%Presencialidad
Clases de aula: Sesión magistral, resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria		70	35
Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, resolución de problemas/ejercicios		80	35
Metodologías Docentes			
☒	Lección Magistral		
☒	Prácticas de laboratorio		

Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Prácticas de laboratorio	20	80
Examen de preguntas de desarrollo	20	80

Módulo	Tecnologías de la información
Asignatura	Redes corporativas
Carácter	Optativa
ECTS	6
Semestre	4º curso 2º semestre
Lenguas en que se imparte	Castellano/Gallego
Resultados de aprendizaje	
RA1. Conocer de forma práctica dispositivos de red y poder configurarlos. RA2. Administrar de forma práctica topologías de red de área extensa RA3. Administrar de forma práctica topologías de red de área local y metropolitana RA4. Administrar de forma práctica topologías de red de acceso RA5. Resolución de problemas de configuración de redes. RA6. Conocimientos prácticos de acceso a redes troncales de Internet para perfiles SOHO y Gran Empresa. RA7. Trabajo práctico con sistemas de direccionamiento privado-público, QoS, Seguridad. RA8. Conocer los distintos dispositivos necesarios para la interconexión de redes de diferentes tecnologías. RA9. Gestión, visión y dirección de redes organizacionales en su conjunto.	
Contenidos	
1.- Redes de área extensa y local 2.- Redes y servicios de acceso troncales.	
Observaciones	
Competencias Básicas y generales	
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. CB4 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. CG8 Conocimiento de las Módulos 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. 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.	
Competencias Transversales	
CT4 Capacidad de análisis, síntesis y evaluación CT5 Capacidad de organización y planificación CT6 Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales. CT7 Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos. CT9 Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar. CT10 Capacidad de relación interpersonal. CT11 Razonamiento crítico CT14 Tener motivación por la calidad y la mejora continua.	
Competencias Específicas	
CE31 Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones. CE32 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.	

CE34 Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización.

CE35 Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados.

CE36 Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.

CE37 Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos.

Actividad formativa		Horas	%Presencialidad
Clases de aula: Sesión magistral, resolución de problemas/ejercicios en aula ordinaria		30	35
Clases prácticas: Prácticas de laboratorio, resolución de problemas/ejercicios		80	35
Trabajo tutelado: Presentaciones, seminarios, trabajos		40	35
Metodologías Docentes			
☒	Lección Magistral		
☒	Resolución de problemas		
☒	Seminario		
☒	Prácticas de laboratorio		
Sistema de evaluación		Ponderación mínima	Ponderación máxima
Trabajo		20	80
Proyecto		20	80