

3. OBJETIVOS

- C.1** Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la Ingeniería en Informática que tengan por objeto la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- C.2** Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos.
- C.3** 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.
- C.4** Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas de hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- C.5** 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.
- C.6** Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos.
- C.7** 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.
- C.8** 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 versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- C.9** 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.
- C.10** 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 según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.
- C.11** 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.
- C.12** 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

Tabla 3.1 Competencias de la Titulación

De formación básica (FB)
FB.1 Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra, cálculo diferencial e integral y métodos numéricos; estadística y optimización.
FB.2 Capacidad para comprender y dominar los fundamentos físicos y tecnológicos de la informática: electromagnetismo, ondas, teoría de circuitos, electrónica y fotónica y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
FB.3 Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional y su aplicación para el tratamiento automático de la información por medio de sistemas computacionales y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
FB.4 Conocimiento de los fundamentos del uso y programación de los computadores, los sistemas operativos, las bases de datos y, en general, los programas informáticos con aplicación en ingeniería.
FB.5 Conocimiento de la estructura, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, así como los fundamentos de su programación.
FB.6 Conocimiento adecuado del concepto de empresa y su marco institucional y jurídico, así como los aspectos básicos de organización y gestión de empresa.

Tabla 3.2. Competencias a adquirir en el módulo de formación básica

Común a la rama informática (CRI)
CRI.1 Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a los principios éticos y a la legislación y normativa vigente.
CRI.2 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.
CRI.3 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.
CRI.4 Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes.
CRI.5 Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
CRI.6 Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.
CRI.7 Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.
CRI.8 Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.
CRI.9 Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.
CRI.10 Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios.
CRI.11 Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.
CRI.12 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.
CRI.13 Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los sistemas de información, incluidos los basados en web.
CRI.14 Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real.
CRI.15 Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica.
CRI.16 Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software.
CRI.17 Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
CRI.18 Conocimiento de la normativa y la regulación de la informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional.

Tabla 3.3. Competencias a adquirir en el módulo común a la rama informática.

De tecnología específica Sistemas de Información (SI)
SI.1 Capacidad de integrar soluciones de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y procesos empresariales para satisfacer las necesidades de información de las organizaciones, permitiéndoles alcanzar sus objetivos de forma efectiva y eficiente, dándoles así ventajas competitivas.
SI.2 Capacidad para determinar los requisitos de los sistemas de información y comunicación de una organización atendiendo a aspectos de seguridad y cumplimiento de la normativa y la legislación vigente.
SI.3 Capacidad para participar activamente en la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de los sistemas de información y comunicación.
SI.4 Capacidad para comprender y aplicar los principios y prácticas de las organizaciones, de forma que puedan ejercer como enlace entre las comunidades técnica y de gestión de una organización y participar activamente en la formación de los usuarios.
SI.5 Capacidad para comprender y aplicar los principios de la evaluación de riesgos y aplicarlos correctamente en la elaboración y ejecución de planes de actuación.
SI.6 Capacidad para comprender y aplicar los principios y las técnicas de gestión de la calidad y de la innovación tecnológica en las organizaciones.

Tabla 3.4. Competencias a adquirir en el módulo de tecnología específica Sistemas de Información

Competencias básicas <i>R.D. 1393/2007, de 29 de octubre</i>	Competencias de Titulación											
	C.1	C.2	C.3	C.4	C.5	C.6	C.7	C.8	C.9	C.10	C.11	C.12
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	X	X	X	X	X	X		X				
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	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
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	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X
Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado	X	X	X	X	X	X			X			
Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía	X	X	X	X	X	X				X		

Tabla 3.5. Competencias Básicas R.D. 1393/2007- Competencias de la Titulación

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

TIPO DE MATERIA		CRÉDITOS
Formación básica		60
Obligatorias	Comunes a la rama informática	66
	Tecnología específica Sistemas de Información	54
Optatividad		48
Trabajo fin de Grado		12
CRÉDITOS TOTALES		240

Tabla 5.1 Tipos de materias y distribución en créditos ECTS

ASIGNATURAS DEL MÓDULO DE FORMACIÓN BÁSICA	CRÉDITOS ECTS	CURSO	CUATRIMESTRE
Análisis Matemático	6	1º	C1
Álgebra	6	1º	C1
Fundamentos de Tecnología de los Computadores	6	1º	C1
Programación básica	6	1º	C1
Principios de Diseño de Sistemas Digitales	6	1º	C1
Cálculo	6	1º	C2
Matemática Discreta	6	1º	C2
Investigación Operativa	6	2º	C1
Métodos Estadísticos en ingeniería	6	2º	C2
Economía y Administración de Empresas	6	2º	C2

Tabla 5.2 Asignaturas del módulo de formación básica, créditos, curso y cuatrimestre

ASIGNATURAS DEL MÓDULO COMÚN A LA RAMA INFORMÁTICA	CRÉDITOS ECTS	CURSO	CUATRIMESTRE
Metodología de la Programación	6	1º	C2
Estructura de Computadores	6	1º	C2
Programación Modular y Orientación a Objetos	6	1º	C2
Estructura de Datos y Algoritmos	6	2º	C1
Arquitectura de computadores	6	2º	C1
Introducción a las Redes de Computadores	6	2º	C1
Lenguajes, Computación y Sistemas Inteligentes	6	2º	C1
Bases de Datos	6	2º	C2
Ingeniería de Software I	6	2º	C2
Introducción a los Sistemas Operativos	6	2º	C2
Gestión de Proyectos	6	3º	C2

Tabla 5.3 Asignaturas del módulo común a la rama informática, créditos, curso y cuatrimestre

ASIGNATURAS DEL MÓDULO TECNOLOGÍA ESPECÍFICA SISTEMAS DE INFORMACIÓN	CRÉDITOS ECTS	CURSO	CUATRIMESTRE
Análisis y Diseño de Sistemas de Información	6	3º	C1
Sistemas de Gestión de Seguridad de Sistemas de Información	6	3º	C1
Diseño de Bases de Datos	6	3º	C1
Organización de la Producción	6	3º	C1
Sistemas de Gestión Integrada	6	3º	C1
Sistemas de Apoyo a la Decisión	6	3º	C2
Software de Gestión de Empresa	6	3º	C2
Sistemas Web	6	3º	C2
Administración de Bases de Datos	6	3º	C2

Tabla 5.4 Asignaturas del módulo tecnología específica Sistemas de Información, créditos, curso y cuatrimestre

ASIGNATURAS DEL MÓDULO DE OPTATIVIDAD ESPECÍFICA DE LA TITULACIÓN	CRÉDITOS ECTS	CURSO	CUATRIMESTRE
Sistemas Inteligentes y Control	6	4º	C1
Desarrollo de Sistemas Gráficos	4,5	4º	C1
Materiales para la Industria Microelectrónica	4,5	4º	C1
Software en Entornos Industriales de Automatización	6	4º	C1
Administración de Sistemas	4,5	4º	C2
Control y Aseguramiento de la Calidad del Software	4,5	4º	C2
Programación de Automátas	6	4º	C2
Desarrollo de Sistemas de Información Web	6	4º	C2

Tabla 5.5 Asignaturas del módulo de optatividad específica de la titulación, créditos, curso y cuatrimestre

ASIGNATURAS DEL MÓDULO DE OPTATIVIDAD NO ESPECÍFICA	CRÉDITOS ECTS	CURSO	CUATRIMESTRE
Diseño de Sistemas Eléctricos	6	4º	C1
Comunicación en Euskera: Áreas Técnicas	6	4º	C1
Fundamentos de Tecnología y Gestión Ambiental	4,5	4º	C1
English for industrial engineering	6	4º	C1
Gestión Avanzada de Proyectos de Ingeniería Informática	6	4º	C2
Norma y Uso de la Lengua Vasca	6	4º	C2

Tabla 5.6 Asignaturas del módulo de optatividad no específica, créditos, curso y cuatrimestre

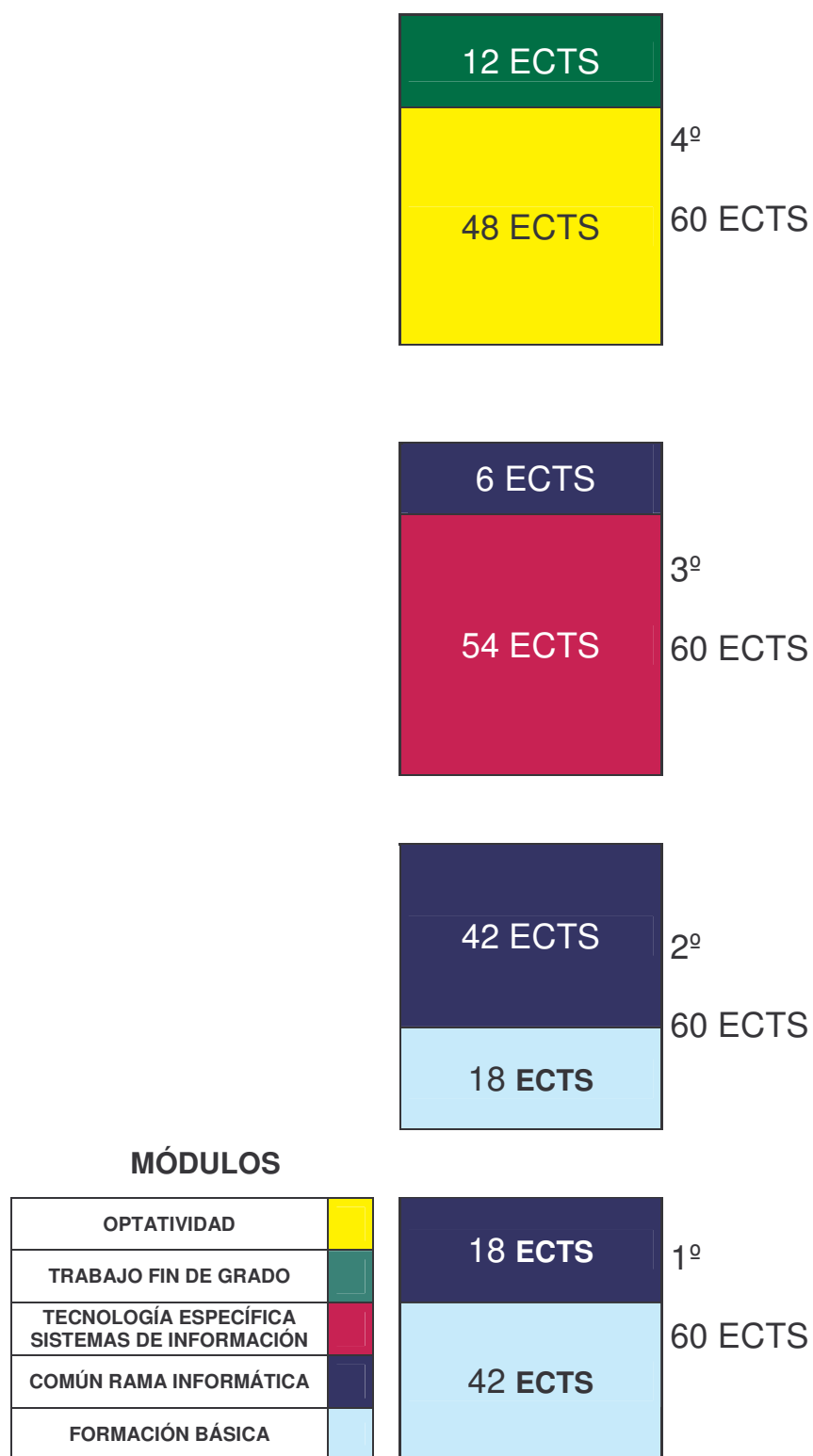


Figura 5.1. Secuencia de cursos y su relación con los módulos de la titulación.

ASIGNATURAS DE PRIMER CURSO	CRÉDITOS ECTS	MÓDULO AL QUE PERTENECEN	CUATRIMESTRE
Análisis Matemático	6	FORMACIÓN BÁSICA	C1
Álgebra	6		C1
Fundamentos de Tecnología de los Computadores	6		C1
Programación Básica	6		C1
Principios de diseño de Sistemas Digitales	6		C1
Cálculo	6		C2
Matemática Discreta	6		C2
Metodología de la Programación	6	COMÚN A LA RAMA INFORMÁTICA	C2
Estructura de Computadores	6		C2
Programación Modular y Orientación a Objetos	6		C2

Tabla 5.7 Asignaturas de primer curso, créditos, módulo y cuatrimestre

ASIGNATURAS DE SEGUNDO CURSO	CRÉDITOS ECTS	MÓDULO AL QUE PERTENECEN	CUATRIMESTRE
Investigación Operativa	6	FORMACIÓN BÁSICA	C1
Métodos Estadísticos en ingeniería	6		C2
Economía y Administración de Empresas	6		C2
Estructura de Datos y Algoritmos	6	COMÚN A LA RAMA INFORMÁTICA	C1
Arquitectura de Computadores	6		C1
Introducción a las Redes de Computadores	6		C1
Lenguajes, Computación y Sistemas Inteligentes	6		C1
Bases de Datos	6		C2
Ingeniería de Software I	6		C2
Introducción a los Sistemas Operativos	6		C2

Tabla 5.8 Asignaturas de segundo curso, créditos, módulo y cuatrimestre

ASIGNATURAS DE TERCER CURSO	CRÉDITOS ECTS	MÓDULO AL QUE PERTENECEN	CUATRIMESTRE
Gestión de proyectos	6	COMÚN A LA RAMA INFORMÁTICA	C2
Análisis y Diseño de Sistemas de Información	6	TECNOLOGÍA ESPECÍFICA SISTEMAS DE INFORMACIÓN	C1
Sistemas de Gestión de Seguridad de Sistemas de Información	6		C1
Diseño de Bases de Datos	6		C1
Organización de la Producción	6		C1
Sistemas de Gestión Integrada	6		C1
Sistemas de Apoyo a la decisión	6		C2
Software de Gestión de Empresa	6		C2
Sistemas Web	6		C2
Administración de Bases de Datos	6		C2

Tabla 5.9 Asignaturas de tercer curso, créditos, módulo y cuatrimestre

ASIGNATURAS DE CUARTO CURSO	CRÉDITOS ECTS	MÓDULO AL QUE PERTENECEN	CUATRIMESTRE
Sistemas Inteligentes y Control	6	OPTATIVIDAD ESPECÍFICA DE TITULACIÓN	C1
Desarrollo de Sistemas Gráficos	4,5		C1
Materiales para la Industria Microelectrónica	4,5		C1
Software en Entornos Industriales de Automatización	6		C1
Administración de Sistemas	4,5		C2
Control y Aseguramiento de la Calidad del Software	4,5		C2
Desarrollo de Sistemas de Información Web	6		C2
Programación de Automátas	6		C2
Diseño de Sistemas Eléctricos	6	OPTATIVIDAD NO ESPECÍFICA	C1
Comunicación en Euskera: Áreas técnicas	6		C1
English for industrial engineering	6		C1
Fundamentos de Tecnología y Gestión Ambiental	4,5		C1
Gestión Avanzada de Proyectos de Ingeniería Informática	6		C2
Norma y Uso de la Lengua Vasca	6		C2

Tabla 5.10 Asignaturas de cuarto curso, créditos, módulo y cuatrimestre

Competencias Módulo de formación básica (FB)	Competencias de Titulación											
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12
FB.1. Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra, cálculo diferencial e integral y métodos numéricos; estadística y optimización.								X	X	X		
FB.2. Capacidad para comprender y dominar los fundamentos físicos y tecnológicos de la informática: electromagnetismo, ondas, teoría de circuitos, electrónica y fotónica y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.								X	X	X		
FB.3. Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional y su aplicación para el tratamiento automático de la información por medio de sistemas computacionales y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.								X	X	X		
FB.4. Conocimiento de los fundamentos del uso y programación de los computadores, los sistemas operativos, las bases de datos y, en general, los programas informáticos con aplicación en ingeniería.					X			X	X			
FB.5. Conocimiento de la estructura, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, así como los fundamentos de su programación.						X		X	X			
FB.6. Conocimiento adecuado del concepto de empresa y su marco institucional y jurídico, así como los aspectos básicos de organización y gestión de empresa.								X	X			X

Tabla 5.11. Competencias del módulo de formación básica-competencias de la titulación.

Competencias Módulo común a la rama informática(CRI)	Competencias de Titulación											
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12
CR.1. Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a los principios éticos y a la legislación y normativa vigente.			X	X	X	X	X		X		X	X
CR.2. 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.	X	X							X	X		X
CR.3. 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.	X	X							X	X	X	X
CR.4. Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes.	X	X	X	X					X		X	X
CR.5. Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.	X	X	X	X					X			
CR.6. Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.				X	X	X		X	X			
CR.7. Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.				X	X	X		X	X			
CR.8. Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.			X	X	X	X		X	X			
CR.9. Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.				X	X	X		X	X			
CR.10. Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios.			X	X	X		X	X	X			
CR.11. Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.			X	X	X		X	X	X			
CR.12. 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.			X	X	X		X	X	X			
CR.13. Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los sistemas de información, incluidos los basados en web.			X	X	X		X	X	X			
CR.14. Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real.					X			X	X			
CR.15. Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica.			X						X			
CR.16. Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software.	X	X		X	X	X		X	X	X		
CR.17. Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.			X	X		X			X		X	
CR.18. Conocimiento de la normativa y la regulación de la informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional.							X		X		X	X

Tabla 5.12. Competencias del módulo común a la rama informática-competencias de la titulación.

Competencias Módulo tecnología específica SISTEMAS DE INFORMACIÓN	Competencias de Titulación											
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12
SI.1. Capacidad de integrar soluciones de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y procesos empresariales para satisfacer las necesidades de información de las organizaciones, permitiéndoles alcanzar sus objetivos de forma efectiva y eficiente, dándoles así ventajas competitivas.			X	X		X	X		X	X		X
SI.2. Capacidad para determinar los requisitos de los sistemas de información y comunicación de una organización atendiendo a aspectos de seguridad y cumplimiento de la normativa y la legislación vigente.	X		X				X	X	X			X
SI.3. Capacidad para participar activamente en la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de los sistemas de información y comunicación.	X	X	X	X	X	X		X	X			
SI.4. Capacidad para comprender y aplicar los principios y prácticas de las organizaciones, de forma que puedan ejercer como enlace entre las comunidades técnica y de gestión de una organización y participar activamente en la formación de los usuarios.	X	X					X		X		X	X
SI.5. Capacidad para comprender y aplicar los principios de la evaluación de riesgos y aplicarlos correctamente en la elaboración y ejecución de planes de actuación.							X		X		X	X
SI.6. Capacidad para comprender y aplicar los principios y las técnicas de gestión de la calidad y de la innovación tecnológica en las organizaciones.	X	X						X	X			X

Tabla 5.13. Competencias del módulo tecnología específica Sistemas de Información-competencias de la titulación

Competencias Módulo Trabajo fin de grado (FG)	Competencias de Titulación											
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12
FG.1. Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto de Ingeniería Técnica en Informática de naturaleza profesional en el que se sintetizan las competencias adquiridas en las enseñanzas.	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X
FG.2. Investigar, analizar, sintetizar y organizar información y datos	X	X					X	X	X		X	

Tabla 5.14. Competencias del módulo trabajo fin de grado-competencias de la titulación.

MÓDULO DE FORMACIÓN BÁSICA		ECTS: 60		Carácter: Obligatorio	Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios: 1 ^{er} y 2 ^o curso (1 ^{er} y 2 ^o cuatrimestres)	
Competencias que el estudiante debe adquirir:		el		Resultados de aprendizaje que el estudiante debe adquirir:		
FB.1, FB.2, FB.3, FB.4, FB.5 y FB.6 recogidas en la Tabla 5.11				<ul style="list-style-type: none">• Aplicar el conocimiento de las materias básicas en la comprensión de situaciones complejas propias de la ingeniería.• Resolver problemas de las materias básicas mediante el análisis, la emisión de hipótesis, la elaboración de estrategias y el análisis de resultados.• Elaborar trabajos, informes escritos y orales, analizar y expresar correctamente las ideas haciendo uso del lenguaje verbal, matemático y de programación propio de las materias básicas y utilizando, además, las herramientas informáticas adecuadas.• Realizar propuestas, analizar aportaciones de otros, discutir ideas, planificar y ejecutar acciones pertinentes en el trabajo cooperativo.• Mostrar actitud crítica y proactiva en la realización de las tareas.		
ASIGNATURAS						
ANÁLISIS MATEMÁTICO 6 ECTS-Obligatoria	CÁLCULO 6 ECTS-Obligatoria	MATEMÁTICA DISCRETA 6 ECTS-Obligatoria	ALGEBRA 6 ECTS-Obligatoria	FUNDAMENTOS DE TECNOLOGÍA DE LOS COMPUTADORES 6 ECTS-Obligatoria	Breve descripción de contenidos: Electromagnetismo, Ondas, Circuitos, Electrónica, Fotónica	
Breve descripción de contenidos: Conjuntos numéricos, Sucesiones y series numéricas, Cálculo diferencial de funciones.	Breve descripción de contenidos: Cálculo integral de funciones, Ecuaciones diferenciales, Métodos numéricos de análisis.	Breve descripción de contenidos: Lógica, Conjuntos, Aritmética entera y modular, Técnicas de contar, Teoría de grafos.	Breve descripción de contenidos: Álgebra lineal y Geometría.	INVESTIGACIÓN OPERATIVA 6 ECTS-Obligatoria	PROGRAMACIÓN BÁSICA 6 ECTS-Obligatoria	
PRINCIPIOS DE DISEÑO DE SISTEMAS DIGITALES 6 ECTS-Obligatoria	ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN DE EPMRESAS 6 ECTS-Obligatoria	MÉTODOS ESTADÍSTICOS DE INGENIERÍA 6 ECTS-Obligatoria	Breve descripción de contenidos: Fundamentos y métodos de análisis no determinista aplicados a problemas de ingeniería.	Breve descripción de contenidos: Métodos deterministas de Investigación Operativa para la resolución y tratamiento de modelos lineales.	Breve descripción de contenidos: Introducción al concepto de Programación. Representación de la información. Estructuras de control. Diseño de subprogramas. Estructuras de datos básicas.	

Tabla 5.15-a. Explicación detallada del Módulo de formación básica

MÓDULO DE FORMACIÓN BÁSICA		
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:		
Tipos de Docencia	ECTS	Metodología
M Magistral	37,9	Sesiones expositivas, explicativas y/o demostrativas por parte del profesorado.
S Seminario	2,7	Presentación y defensa pública de trabajos, resolución de problemas y pequeños proyectos, análisis de casos, simulaciones, análisis de artículos o textos, debatir situaciones de conflicto, etc.
PA Prácticas de Aula	11,1	Resolución de problemas y ejercicios.
PL Prácticas de Laboratorio	4,5	Realización de ensayos, experimentos y mediciones, usando infraestructura, equipos de trabajo y consumibles apropiados.
PO Prácticas de Ordenador	3,8	Realización de actividades prácticas programadas que requieren el uso del ordenador.
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:		
Evaluación continuada del trabajo del estudiante y las competencias trabajadas (individual y/o en grupo, presencial y/o no presencial) ponderando las siguientes tareas:		
<ul style="list-style-type: none"> • Exámenes • Tareas dirigidas (Trabajos de mayor complejidad bajo la dirección del profesorado) • Entregables (cuestiones, problemas, trabajos...) • Informes de laboratorio 		
Coordinación de las actividades formativas y sistemas de evaluación:		
Esta coordinación se llevará a cabo de acuerdo con los órganos y mecanismos de coordinación docente con los que cuenta el título, tal y como se ha descrito en el apartado de Estructura de las Enseñanzas.		
Información adicional:		

Tabla 5.15-b. Explicación detallada del Módulo de formación básica

MÓDULO COMÚN A LA RAMA INFORMÁTICA			ECTS: 66	Carácter: Obligatorio	Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios: 2º curso (1 ^{er} y 2º cuatrimestres) 1º Y 3º curso, 2º cuatrimestre		
Competencias que el estudiante debe adquirir: CRI.1, CRI.2, CRI.3, CRI.4, CRI.5, CRI.6, CRI.7, CRI.8, CRI.9, CRI.10, CRI.11, CRI.12, CRI.13, CRI.14, CRI.15, CRI.16, CRI.17 y CRI.18, recogidas en la Tabla 5.12			Resultados de aprendizaje que el estudiante debe adquirir: <ul style="list-style-type: none">· Aplicar el conocimiento de las materias comunes a la Ingeniería Informática en la comprensión de complejas problemáticas propias de la ingeniería y en el posterior aprendizaje de teorías más avanzadas.· Resolver los problemas propios de las materias comunes a la Ingeniería Informática mediante el análisis cualitativo y cuantitativo, el planteamiento de hipótesis acerca de la influencia de los parámetros, y la propuesta de soluciones utilizando los modelos apropiados.· Elaborar trabajos e informes escritos y orales: expresar adecuadamente los conocimientos teóricos, métodos de resolución y resultados (utilizando el vocabulario, formas de representación y terminología) específicos de la Ingeniería Informática.· Desarrollar diseños y proyectos en el ámbito de la Ingeniería Informática.· Aplicar los principios y métodos de calidad en el desarrollo de soluciones informáticas.· Formular ideas, debatir propuestas y adoptar decisiones en el marco del trabajo cooperativo.· Desarrollar el espíritu crítico				
ASIGNATURAS							
METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN 6 ECTS-Obligatoria Breve descripción de contenidos: Especificación, corrección y diseño por contrato Especificación formal pre-post Test de programas y pruebas unitarias El sistema formal de Hoare La técnica de especificación ecuacional El método de Burstall. El método de derivación formal.	ESTRUCTURA DE COMPUTADORES 6 ECTS-Obligatoria Breve descripción de contenidos: Fundamentos de lenguaje máquina y ensamblador, incluyendo formato de instrucciones y tratamiento de subrutinas. Subsistemas básicos de un computador von Neumann: Unidad central de proceso, Memoria principal, Entrada/salida Buses.	PROGRAMACIÓN MODULAR Y ORIENTACIÓN A OBJETOS 6 ECTS-Obligatoria Breve descripción de contenidos: Esta asignatura introduce los principios básicos de desarrollo del software (abstracción, ocultación, encapsulación...) con los conceptos básicos de la Programación Orientada a Objetos. En este ámbito se estudiarán los conceptos fundamentales: clase y objeto, herencia simple, polimorfismo y ligadura dinámica. Se utilizará UML (diagramas de clase) como notación para el diseño y descripción de clases.	ESTRUCTURA DE DATOS Y ALGORITMOS 6 ECTS-Obligatoria Breve descripción de contenidos: Diseño recursivo de algoritmos. Conceptos fundamentales de estructuras de datos y algoritmos para su manipulación: Listas, Pilas, Colas, Tablas Hash, Árboles y Grafos. Análisis de la eficiencia de los algoritmos y de las estructura de datos.	ARQUITECTURA DE COMPUTADORES 6 ECTS-Obligatoria Breve descripción de contenidos: Se presentan: los procesadores segmentados, base fundamental de los procesadores de hoy en día; las unidades funcionales de soporte a aplicaciones multimedia; las nociones mínimas imprescindibles para el soporte software y hardware al paralelismo tanto implícito como explícito; la Memoria Cache como parte integrante de toda jerarquía de memorias de un computador. Se analizan la eficiencia con que los compiladores generan código, y se programa pequeños programas paralelos.	INTRODUCCIÓN A LAS REDES DE COMPUTADORES 6 ECTS-Obligatoria Breve descripción de contenidos: Fundamentos de comunicación de datos, redes de computadores, aplicaciones y servicios de red, con un enfoque funcional y descriptivo.		

<p>LENGUAJES, COMPUTACIÓN Y SISTEMAS INTELIGENTES</p> <p>6 ECTS-Obligatoria</p> <p>Breve descripción de contenidos:</p> <p>Autómatas, gramáticas, lenguajes formales, computabilidad, complejidad, paradigmas de programación, sistemas inteligentes</p>	<p>BASES DE DATOS</p> <p>6 ECTS-Obligatoria</p> <p>Breve descripción de contenidos:</p> <p>Motivación para los SGBD. Arquitectura y módulos de un SGBD. El modelo relacional. Lenguaje de Definición, Consulta y Manipulación de BD (SQL). Noción de transacción, principio ACID y niveles de aislamiento. Programación utilizando transacciones con acceso a BD.</p>	<p>INGENIERÍA DE SOFTWARE I</p> <p>6 ECTS-Obligatoria</p> <p>Breve descripción de contenidos:</p> <p>Diseñar e implementar aplicaciones, cuyos requisitos han sido previamente capturados, aplicando arquitecturas software de varios niveles y utilizando el lenguaje de modelado UML con el fin de desarrollar proyectos software siguiendo un proceso sistemático y apoyándose en herramientas que permiten mejorar la calidad del software.</p>	<p>INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS OPERATIVOS</p> <p>6 ECTS-Obligatoria</p> <p>Breve descripción de contenidos:</p> <p>Descripción del sistema operativo como interfaz para las aplicaciones y como gestor de los recursos del computador, con énfasis en su utilización en diferentes tipos de sistemas (tiempo compartido, tiempo real), en sus conceptos fundamentales (ficheros, protección de accesos, procesos, elementos de comunicación) y en la funcionalidad de sus componentes (subsistemas para la gestión de procesos, memoria, entrada-salida).</p>	<p>GESTIÓN DE PROYECTOS</p> <p>6 ECTS-Obligatoria</p> <p>Breve descripción de contenidos:</p> <p>Planificación, ejecución, control y cierre de un proyecto informático. Trabajo en equipo: concepto y técnicas de reunión.</p>
---	--	--	--	---

Tabla 5.16-a. Explicación detallada del Módulo de contenidos comunes a la rama de informática

MÓDULO COMÚN A LA RAMA INFORMÁTICA		
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:		
Tipos de Docencia	ECTS	Metodología
M Magistral	44,5	Sesiones expositivas, explicativas y/o demostrativas por parte del profesor.
PA Prácticas de Aula	4,0	Resolución de problemas y ejercicios.
PL Prácticas de Laboratorio	14	Realización de ensayos, experimentos y mediciones, usando infraestructura, equipos de trabajo y consumibles apropiados.
PO Prácticas de Ordenador	3,5	Realización de actividades prácticas programadas que requieren el uso del ordenador.
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:		
Evaluación continuada del trabajo del estudiante y las competencias trabajadas (individual y/o en grupo, presencial y/o no presencial) ponderando las siguientes tareas:		
<ul style="list-style-type: none"> • Exámenes • Tareas dirigidas (Trabajos de mayor complejidad bajo la dirección del profesorado) • Entregables (cuestiones, problemas, trabajos...) • Informes de laboratorio 		
Coordinación de las actividades formativas y sistemas de evaluación:		
Esta coordinación se llevará a cabo de acuerdo con los órganos y mecanismos de coordinación docente con los que cuenta el título, tal y como se ha descrito en el apartado de Estructura de las Enseñanzas.		
Información adicional:		

Tabla 5.16-b. Explicación detallada del Módulo común a la rama informática

MÓDULO TECNOLOGÍA ESPECÍFICA SISTEMAS DE INFORMACIÓN		ECTS:66	Carácter: Obligatorio	Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios: 3º curso, (1 ^{er} y 2º cuatrimestres)	
Competencias que el estudiante debe adquirir: SI.1, SI.2, SI.3, SI.4, SI.5 y SI.6 recogidas en la Tabla 5.13		Resultados de aprendizaje que el estudiante debe adquirir: <ul style="list-style-type: none">• Determinar las necesidades de información de una organización, elaborando los correspondientes informes motivados de las decisiones tomadas• Desarrollar el análisis y diseño del sistema de información, haciendo especial hincapié en los necesarios compromisos entre las diferentes variables que condicionan la calidad de dichos sistemas• Resolver las necesidades de gestión de la información para una organización conforme a las herramientas disponibles en el mercado.• Analizar el componente humano a la hora de evaluar las posibles soluciones para la gestión de la información• Establecer y resolver los condicionantes de seguridad, comunicación e integración de sistemas en una organización• Aplicar los principios y métodos de calidad en la concepción y desarrollo del sistema de información que facilite la evolución acompañada del sistema de información conforme lo hace la organización a la que sirve.			
		Requisitos previos: Para poder cursar el módulo de materias de tecnología específica, el alumnado deberá tener superados, al menos, 60 créditos ECTS			
ASIGNATURAS					
ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN 6 ECTS-Obligatoria Breve descripción de contenidos: En esta asignatura se presenta una metodología de desarrollo de software que abarca todo el ciclo de vida del software. Utilización del lenguaje de modelado UML orientado a aplicaciones de gestión y sistemas de información. Captura de requisitos. Casos de Uso. Diagramas de clases. Diagramas de Interacción.	SISTEMAS DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN 6 ECTS-Obligatoria Breve descripción de contenidos: Visión global de las diferentes áreas que abarca la Seguridad Informática y general de los problemas de seguridad derivados del uso de equipos y aplicaciones informáticas Procesos de concepción, planificación e implantación de políticas y medidas de seguridad razonables en entornos profesionales, acercándose al conocimiento de los <i>SGSI</i> . Integración de los conocimientos técnicos sobre seguridad informática en el plano ético, legal y organizativo	DISEÑO DE BASES DE DATOS 6 ECTS-Obligatoria Breve descripción de contenidos: Etapas en el Diseño de Bases de Datos. Diseño conceptual: análisis de requisitos y diseño de los datos usando UML, transformación al modelo relacional, normalización. Diseño lógico: vistas. Diseño físico. Especificación de las reglas de integridad en las BD: restricciones, disparadores. Diseño de almacenes de datos. Diseño de BD Distribuidas.	ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN 6 ECTS-Obligatoria Breve descripción de contenidos: Organización, planificación y control de la producción y los inventarios, gestión de la cadena de suministro.	SISTEMAS DE GESTIÓN INTEGRADA 6 ECTS-Obligatoria Breve descripción de contenidos: Integración de los Sistemas de Gestión de Calidad, Medio Ambiente y Seguridad	

<p>SISTEMAS DE APOYO A LA DECISIÓN</p> <p>6 ECTS-Obligatoria</p> <p>Breve descripción de contenidos:</p> <p>Técnicas estadísticas en análisis de riesgos y control de calidad. Fundamentos y técnicas de "Business Intelligence". Sistemas de soporte y apoyo a la toma de decisiones. Modelado de sistemas económico-empresariales. Derivados financieros : Gestión del riesgo. Aplicaciones (Comercio electrónico, Entorno de soporte a las decisiones, Instrumentos sobre tipos de interés, riesgo y valoración).</p>	<p>SOFTWARE DE GESTIÓN DE EMPRESA</p> <p>6 ECTS-Obligatoria</p> <p>Breve descripción de contenidos:</p> <p>La asignatura tiene como objetivo que el alumno conozca los elementos principales de un sistema de información empresarial, así como las soluciones software orientadas a dar soporte a las diferentes áreas, tanto por separado, como con carácter integral. Se abarca una introducción a los ERP, CRM, EIS y DSS.</p>	<p>SISTEMAS WEB</p> <p>6 ECTS-Obligatoria</p> <p>Breve descripción de contenidos:</p> <p>La asignatura trata los aspectos fundamentales que dan soporte a los sistemas de información en la web, recorriendo la evolución histórica de la web, su soporte tecnológico, la arquitectura de sus aplicaciones y las tecnologías básicas en los lados cliente y servidor, así como para el intercambio de información (XML). Los aspectos avanzados recogen el conocimiento de los fundamentos de los servicios web, la arquitectura de sistemas de información emergentes y los, progresivamente más importantes, aspectos de seguridad, incluyendo una introducción a los protocolos que incorporan elementos de seguridad.</p>	<p>ADMINISTRACIÓN DE BASES DE DATOS</p> <p>6 ECTS-Obligatoria</p> <p>Breve descripción de contenidos:</p> <p>Funciones del Administrador de BD. Instalación y configuración de SGBD. Seguridad en BD. Auditoría de BD. Técnicas de Recuperación. Control de Concurrencia. Ajuste de BD (Optimización y tuning). Gestión distribuida de datos.</p>
---	---	--	--

Tabla 5.17-a. Explicación detallada del Módulo de tecnología específica Sistemas de Información

MÓDULO TECNOLOGÍA ESPECÍFICA SISTEMAS DE INFORMACIÓN			Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:
Tipos de Docencia		ECTS	Metodología
M	Magistral	38,1	Sesiones expositivas, explicativas y/o demostrativas por parte del profesorado
PA	Prácticas de Aula	4,4	Resolución de problemas y ejercicios
PL	Prácticas de Laboratorio	11,5	Realización de ensayos, experimentos y mediciones, usando infraestructura, equipos de trabajo y consumibles apropiados.
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:			
Evaluación continuada del trabajo del estudiante y las competencias trabajadas (individual y/o en grupo, presencial y/o no presencial) ponderando las siguientes tareas:			
<ul style="list-style-type: none"> • Exámenes • Informes de laboratorio • Tareas dirigidas (Trabajos de mayor complejidad bajo la dirección del profesorado) • Entregables (cuestiones, problemas, trabajos...) 			
Coordinación de las actividades formativas y sistemas de evaluación:			
Esta coordinación se llevará a cabo de acuerdo con los órganos y mecanismos de coordinación docente con los que cuenta el título, tal y como se ha descrito en el apartado de Estructura de las Enseñanzas.			
Información adicional:			

Tabla 5.17-b. Explicación detallada del Módulo de tecnología específica Sistemas de Información

MÓDULO DE TRABAJO FIN DE GRADO		ECTS: 12	Carácter: Obligatorio	Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios: 4º curso (2º cuatrimestre)
Competencias que el estudiante debe adquirir:		Resultados de aprendizaje que el estudiante debe adquirir:		
FG.1 y FG.2 recogidas en la Tabla 5.14		Los derivados de realizar individualmente, presentar y defender ante un tribunal universitario un trabajo original, consistente en un proyecto en el ámbito de la Ingeniería Informática en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.		
Requisitos previos:				
<ul style="list-style-type: none">La realización del proyecto fin de grado se ajustará a la <i>NORMATIVA GENERAL DE PROYECTOS FIN DE CARRERA</i> vigente en el centro				
ASIGNATURA				
PROYECTO FIN DE GRADO 12 ECTS-Obligatoria				
Breve descripción de contenidos:				
Trabajo 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 Informática en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.				
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:				
La realización del proyecto conlleva una carga importante de trabajo autónomo del estudiante, siempre bajo la orientación y tutela de la Dirección del mismo, planteada ésta con una planificación previa de seguimiento y supervisión del trabajo. La dirección de proyectos recaerá, fundamentalmente, en los profesores y profesoras del centro pertenecientes a los departamentos cuyas áreas son las específicas de la titulación, a los que se añade el departamento de Expresión Gráfica y Proyectos de Ingeniería. Si bien en todos los proyectos que presenten y defiendan los estudiantes, lógicamente, no se podrán abordar todas las competencias del módulo, sin embargo, sí que se deberán utilizar y, en consecuencia, evaluar, un buen número de ellas. En cualquier caso, el desarrollo de todas estas competencias ha quedado previamente garantizado en otros módulos.				
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:				
La evaluación de los Proyectos Fin de grado recaerá sobre un tribunal nombrado al efecto por El Director o tutor del Proyecto, que actuará como presidente, un profesor asignado al Departamento al que pertenece el director o tutor, si el PFC es propio a ese Departamento o en caso contrario, un profesor de un Departamento afín al tema tratado en el PFC. En ambos casos, el director-tutor designará al profesor correspondiente. En cualquier caso ejercerá funciones de secretario del tribunal. Por último, un profesor designado por el Departamento afín al tema tratado en el PFC. Esta afinidad será propuesta por el director-tutor del PFC. En caso de discrepancia, el Departamento afín será designado por la Comisión Académica. Su función será la de vocal. Todos los miembros del tribunal serán profesores del centro. El tribunal evaluará el Proyecto Fin de Grado teniendo en cuenta la documentación presentada y la exposición. En el acto de defensa, el alumno expondrá el contenido del proyecto en sesión pública y en un tiempo máximo fijado previamente.				
Coordinación de las actividades formativas y sistemas de evaluación:				
Esta coordinación se llevará a cabo de acuerdo con los órganos y mecanismos de coordinación docente con los que cuenta el título, tal y como se ha descrito en el apartado de Estructura de las Enseñanzas.				
Información adicional:				

Tabla 5.18. Explicación detallada del Módulo trabajo fin de grado

MÓDULO DE OPTATIVIDAD ESPECÍFICA DE TITULACIÓN	ECTS: 42	Carácter: Optativo	Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios: 4º curso (1º y 2º cuatrimestre)
Competencias que el estudiante adquiere: Debido a su carácter optativo, no resulta factible responsabilizar a este módulo del desarrollo de competencias de titulación. Éstas, han debido quedar debidamente cubiertas por el resto de los módulos que conforman el plan de estudios. Se entiende, sin embargo, que las competencias que estas materias optativas desarrollan, conectan con alguna de las competencias de la titulación		Los resultados de aprendizaje que el estudiante adquiere en las ASIGNATURAS DE OPTATIVIDAD ESPECÍFICA DE LA TITULACIÓN SON: <ul style="list-style-type: none">• Profundizar en el desarrollar el análisis y diseño del sistema de información, haciendo especial hincapié en los necesarios compromisos entre las diferentes variables que condicionan la calidad de dichos sistemas• Desarrollar aplicaciones con interfaces gráficas 2D y 3D.• Conocer la aplicación de los materiales en Ingeniería Informática• Establecer sistemas para monitorizar procesos industriales	
ASIGNATURAS			
DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN WEB 6 ECTS-Optativa Breve descripción de contenidos: Introducción a los sistemas de información Web. Paradigma de la programación Web. Programación en el cliente. Programación en el servidor. Frameworks Web.	DESARROLLO DE SISTEMAS GRÁFICOS 4,5 ECTS-Optativa. Breve descripción de contenidos: Estudio del desarrollo de aplicaciones con interfaces gráficas 2D y/o 3D, desde el hardware a la utilización de motores gráficos ya desarrollados, pasando por los interfaces de programación usados habitualmente	MATERIALES PARA LA INDUSTRIA MICROELECTRÓNICA 4,5 ECTS-Optativa. Breve descripción de contenidos: Fundamentos de Ciencia de Materiales y su aplicación en Materiales de interés para la Industria Microelectrónica.	SOFTWARE EN ENTORNOS INDUSTRIALES DE AUTOMATIZACIÓN 6 ECTS-Optativa Breve descripción de contenidos: Automatización avanzada, Sistemas SCADA, Sistemas avanzados de monitorización de procesos industriales

<p>ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS 4,5 ECTS-Optativa.</p> <p>Breve descripción de contenidos:</p> <p>Conocer los conceptos y practicar las tareas propias de la administración de sistemas, como la instalación, soporte y mantenimiento de los servidores y la planificación de respuesta a contingencias y otros problemas.</p>	<p>CONTROL Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL SOFTWARE 4,5 ECTS-Optativa.</p> <p>Breve descripción de contenidos:</p> <p>La asignatura tiene como objetivo que el alumno aprenda a gestionar un proyecto informático atendiendo a aspectos en la calidad el producto software(ISO/IEC 9126) así como en la gestión del proceso software (modelo CMM). Para ello se le proporcionará al alumno una pequeña aplicación software funcional que tiene que mejorar en una serie de características y tiempo delimitado. El proyecto queda perfectamente delimitado con la elaboración de un contrato.</p>	<p>SISTEMAS INTELIGENTES Y CONTROL 6 ECTS-Optativa.</p> <p>Breve descripción de contenidos:</p> <p>Técnicas básicas de Inteligencia Artificial Conceptos y herramientas para el Control por Computador de sistemas dinámicos Conceptos y tipos básicos de Redes Neuronales Artificiales</p>	<p>PROGRAMACIÓN DE AUTÓMATAS 6 ECTS-Optativa</p> <p>Breve descripción de contenidos:</p> <p>Introducción a la Automatización de Procesos que utilizan variables digitales y analógicas en la industria actual. Basados en autómatas simatic</p>
---	--	--	--

Tabla 5.19-a Explicación detallada del Módulo de optatividad (materias no específicas)

MÓDULO DE OPTATIVIDAD ESPECÍFICA DE TITULACIÓN	
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:	
Tipos de Docencia	Metodología
M Magistral	Sesiones expositivas, explicativas y/o demostrativas por parte del profesor.
S Seminario	Presentación y defensa pública de trabajos, resolución de problemas y pequeños proyectos, análisis de casos, simulaciones, análisis de artículos o textos, debatir situaciones de conflicto etc.
PA Prácticas de Aula	Realización de ejercicios
PO Prácticas de Ordenador	Realización de actividades prácticas programadas que requieren el uso del ordenador.
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:	
Evaluación continuada del trabajo del estudiante y las competencias trabajadas (individual y/o en grupo, presencial y/o no presencial) ponderando las siguientes tareas: <ul style="list-style-type: none"> • Exámenes • Tareas dirigidas (Trabajos de mayor complejidad bajo la dirección del profesorado) • Entregables (cuestiones, problemas, trabajos...) • Informes de laboratorio 	
Coordinación de las actividades formativas y sistemas de evaluación:	
Esta coordinación se llevará a cabo de acuerdo con los órganos y mecanismos de coordinación docente con los que cuenta el título, tal y como se ha descrito en el apartado de Estructura de las Enseñanzas.	
Información adicional:	

Tabla 5.19-b Explicación detallada del Módulo de optatividad específica de la titulación

MÓDULO DE OPTATIVIDAD NO ESPECÍFICA		ECTS: 30	Carácter: Optativo	Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios: 4º curso (1º y 2º cuatrimestre)		
Competencias que el estudiante adquiere:			Los resultados de aprendizaje que el estudiante adquiere en las MATERIAS OPTATIVAS NO ESPECÍFICAS:			
Debido a su carácter optativo, no resulta factible responsabilizar a este módulo del desarrollo de competencias de titulación. Estas, han debido quedar debidamente cubiertas por el resto de los módulos que conforman el plan de estudios. Se entiende, sin embargo, que las competencias que estas materias optativas desarrollan, conectan con alguna de las competencias de la titulación			<ul style="list-style-type: none">• Buscar, seleccionar, interpretar y generar de manera eficaz información técnica y tecnológica en euskera.• Gestionar en euskera la documentación administrativa y los protocolos profesionales propios de la ingeniería informática.• Utilizar herramientas de consulta lingüística en euskera.• Expresarse oralmente y por escrito de forma inteligible en las comunicaciones que podrían ser necesarias en su entorno profesional relacionado con la Ingeniería Informática.• Utilizar correctamente las estructuras lingüísticas necesarias para una eficaz comunicación escrita en textos de una longitud media.• Comprender textos orales y escritos en un contexto profesional en Inglés con el fin de responder correctamente a las preguntas siguientes.• Aplicar conocimientos de Ingeniería y Medio Ambiente al desarrollo de la profesión de Ingeniería Informática			
ASIGNATURAS						
NORMA Y USO DE LA LENGUA VASCA 6 ECTS-Optativa Breve descripción de contenidos:	COMUNICACIÓN EN EUSKERA: ÁREAS TÉCNICAS 6 ECTS-Optativa. Breve descripción de contenidos:	ENGLISH FOR INDUSTRIAL ENGINEERING 6 ECTS-Optativa Breve descripción de contenidos:	GESTIÓN AVANZADA DE PROYECTOS DE INGENIERÍA INFORMÁTICA 6 ECTS-Optativa Breve descripción de contenidos:	DISEÑO DE SISTEMAS ELÉCTRICOS 6 ECTS-Optativa Breve descripción de contenidos:	FUNDAMENTOS DE TECNOLOGÍA Y GESTIÓN AMBIENTAL 4,5 ECTS-Obligatoria Breve descripción de contenidos:	
Criterios de corrección y adecuación. Condiciones y restricciones. Actividades lingüísticas de comunicación. Géneros textuales. Cuestiones de estilo.	Requisitos comunicativos de la actividad en el ámbito de la arquitectura y la ingeniería. Modalidad comunicativa. Actividades lingüísticas de comunicación. Géneros textuales. Estilo de comunicación profesional y tecnología especializada.	Proporcionar a los alumnos una competencia con la que puedan hacer frente a determinadas tareas claramente definidas. Este proceso se desarrollará a través de materiales basados en contenidos, junto con ejercicios y actividades diseñadas para las necesidades específicas del alumno.	Dirigir, planificar, redactar, gestionar y desarrollar diseños, proyectos y procesos en el ámbito de la Ingeniería Informática	Aprender a diseñar sistemas eléctricos e identificar las variables de estado más comunes en este tipo de sistemas.	Efectos ambientales del desarrollo económico actual. Desarrollo sostenible. Simulación por sistemas informáticos (algoritmos, etc) para el control de la contaminación. La minimización y valorización como estrategias de gestión. Gestión ambiental	

Tabla 5.20-a Explicación detallada del Módulo de optatividad no específica

MÓDULO DE OPTATIVIDAD (MATERIAS NO ESPECÍFICAS)	
Para las MATERIAS OPTATIVAS DE IDIOMAS las actividades formativas, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante serán:	
Tipos de Docencia	
Metodología	
M Magistral	Sesiones expositivas, explicativas y/o demostrativas por parte del profesor.
S Seminario	Presentación y defensa pública de trabajos, resolución de problemas y pequeños proyectos, análisis de casos, simulaciones, análisis de artículos o textos, debatir situaciones de conflicto etc.
PA Prácticas de Aula	Realización de ejercicios
PO Prácticas de Ordenador	Realización de actividades prácticas programadas que requieren el uso del ordenador.
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones:	
Evaluación continuada del trabajo del estudiante y las competencias trabajadas (individual y/o en grupo, presencial y/o no presencial) ponderando las siguientes tareas: <ul style="list-style-type: none"> • Exámenes • Tareas dirigidas (Trabajos de mayor complejidad bajo la dirección del profesorado) • Entregables (cuestiones, problemas, trabajos...) 	
Coordinación de las actividades formativas y sistemas de evaluación:	
Esta coordinación se llevará a cabo de acuerdo con los órganos y mecanismos de coordinación docente con los que cuenta el título, tal y como se ha descrito en el apartado de Estructura de las Enseñanzas.	
Información adicional:	
Las materias de idiomas incluidas en este módulo se impartirán en su lengua correspondiente, euskera e inglés	

Tabla 5.20-b Explicación detallada del Módulo de optatividad no específica