

1 Estructura general del Grado

Primero	1.1	Fundamentos de Tecnología de los Computadores	Principios de Diseño de Sistemas Digitales	Programación Básica	Análisis Matemático	Matemática Discreta
	1.2	Estructura de Computadores	Program. Modular y Orientación a Objetos	Metodología de la Programación	Cálculo	Álgebra
Segundo	2.1	Arquitectura de Computadores	Estructuras de Datos y Algoritmos	Lenguajes, Computación y Sist. Inteligentes	Economía y Administración de Empresas	Métodos Estadísticos en Ingeniería
	2.2	Introducción a los Sistemas Operativos	Introducción a las Redes de Computadores	Bases de Datos	Ingeniería del Software I	Investigación Operativa
Tercero	3.1	Servicios y Aplicaciones en Red	TE1	TE2	TE3	TE4
	3.2	Gestión de Proyectos	TE5	TE6	TE7	TE8
Cuarto	4.1	Opt1	Opt2	Opt3	Opt4	Opt5
	4.2	Opt6	Opt7	Opt8	Proyecto Fin de Grado	

	Formación Básica:	60 créditos (obligatorio).
	Formación Común, rama Informática:	72 créditos (obligatorio).
	Tecnología Específica:	48 créditos (a escoger entre tres opciones).
	Asignaturas Optativas:	hasta un máximo de 48 créditos.
	Proyecto Fin de Grado:	12 créditos.

2 Competencias Básicas y Competencias Generales de la Titulación

2.1 Competencias Básicas (CB) (R.D. 1393/2007, de 29 de octubre)

- 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, hasta 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.

2.2 Competencias Generales de la Titulación (C)

- C1** 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, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- C2** Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos.
- C3** 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.
- C4** Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- C5** 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.
- C6** Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos.
- C7** 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.
- C8** 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.
- C9** 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.
- C10** Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática.
- C11** 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.
- C12** 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.

2.3 Relación entre las competencias básicas y las generales de la titulación

Competencias básicas	Competencias de la titulación											
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12
CB1	x	x	x	x	x	x		x				
CB2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
CB3	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x
CB4	x	x	x	x	x	x			x			
CB5	x	x	x	x	x	x				x		

NOTA: Las cinco competencias básicas son las recogidas en el mencionado Real Decreto, y se deben lograr en todos los Grados; en el caso de Informática, se cubren mediante las 12 competencias definidas para la titulación. En ese sentido, las competencias básicas, y por su contenido las C8 y C9 de nuestra titulación, pueden considerarse como "transversales".

3 Competencias Específicas de la Formación Básica (FB)

- FB1** 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.
- FB2** 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.
- FB3** 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.
- FB4** 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.
- FB5** Conocimiento de la estructura, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, así como los fundamentos de su programación.
- FB6** Conocimiento adecuado del concepto de empresa y su marco institucional y jurídico, así como los aspectos básicos de organización y gestión de empresa.

4 Competencias Específicas de la Rama Común Informática (RI)

- RI1** 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.
- RI2** Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social.
- RI3** Capacidad para comprender la importancia de la negociación, los hábitos de trabajo efectivos, el liderazgo y las habilidades de comunicación en todos los entornos de desarrollo de software.
- RI4** Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes.
- RI5** Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- RI6** Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.
- RI7** Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.
- RI8** Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.
- RI9** Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.
- RI10** Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios.
- RI11** Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.
- RI12** 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.
- RI13** Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los sistemas de información, incluidos los basados en web.
- RI14** Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real.
- RI15** Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica.
- RI16** Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software.
- RI17** Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- RI18** Conocimiento de la normativa y la regulación de la informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional.

5 Competencias Específicas de Especialidad

5.1 Ingeniería de Computadores (IC)

- IC1** Capacidad de diseñar y construir sistemas digitales, incluyendo computadores, sistemas basados en microprocesador y sistemas de comunicaciones.
- IC2** Capacidad de desarrollar procesadores específicos y sistemas empotrados, así como desarrollar y optimizar el software de dichos sistemas.
- IC3** Capacidad de analizar y evaluar arquitecturas de computadores, incluyendo plataformas paralelas y distribuidas, así como desarrollar y optimizar software para las mismas.
- IC4** Capacidad de diseñar e implementar software de sistema y de comunicaciones.
- IC5** Capacidad de analizar, evaluar y seleccionar las plataformas hardware y software más adecuadas para el soporte de aplicaciones empotradas y de tiempo real.
- IC6** Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos.
- IC7** Capacidad para analizar, evaluar, seleccionar y configurar plataformas hardware para el desarrollo y ejecución de aplicaciones y servicios informáticos.
- IC8** Capacidad para diseñar, desplegar, administrar y gestionar redes de computadores.

5.2 Computación (CC)

- CC1** Capacidad para tener un conocimiento profundo de los principios fundamentales y modelos de la computación y saberlos aplicar para interpretar, seleccionar, valorar, modelar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la informática.
- CC2** Capacidad para conocer los fundamentos teóricos de los lenguajes de programación y las técnicas de procesamiento léxico, sintáctico y semántico asociadas, y saber aplicarlas para la creación, diseño y procesamiento de lenguajes.
- CC3** Capacidad para evaluar la complejidad computacional de un problema, conocer estrategias algorítmicas que puedan conducir a su resolución y recomendar, desarrollar e implementar aquella que garantice el mejor rendimiento de acuerdo con los requisitos establecidos.
- CC4** Capacidad para conocer los fundamentos, paradigmas y técnicas propias de los sistemas inteligentes y analizar, diseñar y construir sistemas, servicios y aplicaciones informáticas que utilicen dichas técnicas en cualquier ámbito de aplicación.
- CC5** Capacidad para adquirir, obtener, formalizar y representar el conocimiento humano en una forma computable para la resolución de problemas mediante un sistema informático en cualquier ámbito de aplicación, particularmente los relacionados con aspectos de computación, percepción y actuación en ambientes o entornos inteligentes.
- CC6** Capacidad para desarrollar y evaluar sistemas interactivos y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona computadora.
- CC7** Capacidad para conocer y desarrollar técnicas de aprendizaje computacional y diseñar e implementar aplicaciones y sistemas que las utilicen, incluyendo las dedicadas a extracción automática de información y conocimiento a partir de grandes volúmenes de datos.

5.3 Ingeniería del Software (IS)

- IS1** 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.
- IS2** 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.
- IS3** Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles.
- IS4** 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.
- IS5** Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse.
- IS6** 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.

6 Competencias por Asignatura (módulo)

6.1 Formación Básica







primero	1.1	Fundamentos de Tecnología de los Computadores	Principios de Diseño de Sistemas Digitales	Programación Básica	Análisis Matemático	Matemática Discreta
	1.2	Estructura de Computadores	Program. Modular y Orientación a Objetos	Metodología de la Programación	Cálculo	Álgebra
segundo	2.1	Arquitectura de Computadores	Estructuras de Datos y Algoritmos	Lenguajes, Computación y Sist. Inteligentes	Economía y Administración de Empresas	Métodos Estadísticos en Ingeniería
	2.2	Introducción a los Sistemas Operativos	Introducción a las Redes de Computadores	Bases de Datos	Ingeniería del Software	Investigación Operativa

Física
 Matemáticas
 Informática
 Empresa







		Competencias de formación básica						Competencias de la titulación											
		FB1	FB2	FB3	FB4	FB5	FB6	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12
	Matemáticas (36 cr.)	x		x											x	x	x		
	Informática (12 cr.)				x	x					x	x			x	x			
	Física (6 cr.)		x												x	x	x		
	Empresa (6 cr.)						x								x	x			x

6.2 Formación Rama Común Informática

primero	1.1	Fundamentos de Tecnología de los Computadores	Principios de Diseño de Sistemas Digitales	Programación Básica	Análisis Matemático	Matemática Discreta
	1.2	Estructura de Computadores	Program. Modular y Orientación a Objetos	Metodología de la Programación	Álgebra	Cálculo
segundo	2.1	Arquitectura de Computadores	Estructuras de Datos y Algoritmos	Lenguajes, Computación y Sist. Inteligentes	Economía y Administración de Empresas	Métodos Estadísticos en Ingeniería
	2.2	Introducción a los Sistemas Operativos	Introducción a las Redes de Computadores	Bases de Datos	Ingeniería del Software I	Investigación Operativa
tercero	3.1	Servicios y Aplicaciones en Red				
	3.2	Gestión de Proyectos				

	Estructura y Arquitect. de Computadores		Programación
	Sistemas Operativos y Redes		Bases de Datos e Ing. del Software
	Gestión de Proyectos		Leng., Computac., y Sist. Inteligentes

		Competencias específicas de la rama común informática (RI)																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	Programación (18 cr.)	x					x	x	x										
	Estruct. y Arquit. de Comput. (12 cr.)	x								x									
	Sist. Operativos y Redes (18 cr.)					x					x	x		x	x				
	B. de Datos e Ing. del Soft. (12 cr.)	x	x	x		x			x				x	x			x	x	
	Leng., Computac. y Sist. Int. (6 cr.)						x									x			
	Gestión de Proyectos (6 cr.)	x	x	x	x														x

		Competencias de la titulación											
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12
	Programación (18 cr.)	x				x	x		x	x	x		
	Estruct. y Arquit. de Comput. (12 cr.)				x				x	x			
	Sist. Operativos y Redes (18 cr.)				x	x	x		x	x	x		
	B. de Datos e Ing. del Soft. (12 cr.)	x	x	x	x	x	x		x	x	x		
	Leng., Computac. y Sist. Int. (6 cr.)								x	x			
	Gestión de Proyectos (6 cr.)	x	x					x		x	x	x	x

6.3 Formación de Tecnología Específica

tercero	3.1	Procesadores de Alto Rendimiento (1)	Sistemas Operativos (2)	Administración de Sistemas y Redes (2)	Diseño y Construc. de Sistemas Digitales (3)
	3.2	Sistemas de Cómputo Paralelo (1)	Evaluación del Rendimiento de Sist. Informáticos (1)	Tecnologías e Infraestructuras de Red (2)	Diseño de Sistemas Empotrados (3)
Opción Ingeniería de Computadores					
Submódulos: (1) Arquitecturas de Alto Rendimiento; (2) Redes y Sistemas; (3) Diseño Hardware.					
tercero	3.1	Minería de Datos (1)	Computación Científica (2)	Modelos Abstractos de Computo (2)	Gráficos por Computador (3)
	3.2	Diseño de Algoritmos (1)	Inteligencia Artificial (1)	Compilación (2)	Visualización y Entornos Virtuales (3)
Opción Computación					
Submódulos: (1) Algorítmica, Aprendizaje y Sistemas Inteligentes; (2) Modelos de Comput. y Procesamiento de Lenguajes; (3) Sistemas Interactivos y Representación Gráfica.					
tercero	3.1	Ingeniería del Software II (1)	Diseño de Bases de Datos (2)	Sistemas Web (2)	Interacción Persona Computador (3)
	3.2	Calidad del Software (1)	Desarrollo Industrial del Software (1)	Gestión Avanzada de Información (2)	Herramientas Avanzadas de Desarrollo de Soft. (3)
Opción Ingeniería del Software					
Submódulos: (1) Producción Industrial de Software; (2) Modelado de Datos e Información; (3) Desarrollo de Software e Interfaces.					

Ingeniería de Computadores (IC)			Competencias de la titulación												Competencias de IC								
			C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	IC1	IC2	IC3	IC4	IC5	IC6	IC7	IC8	
1	Arquitecturas de Alto Rendimiento (18 cr.)		x	x		x		x		x	x	x	x		x	x		x	x				
2	Redes y Sistemas (18 cr.)			x	x	x	x		x	x	x	x	x					x	x	x	x	x	
3	Diseño Hardware (12 cr.)			x				x	x	x	x	x					x		x				x

Computación (C)			Competencias de la titulación												Competencias de C							
			C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	CC1	CC2	CC3	CC4	CC5	CC6	CC7	
1	Algorítmica, Aprendizaje y Sistemas Inteligentes (18 cr.)		x	x	x	x	x			x	x			x	x		x	x	x			x
2	Modelos de Computación y Procesam. de Lenguajes (18 cr.)					x	x			x	x	x		x	x	x	X					
3	Sistemas Interactivos y Representación Gráfica (12 cr.)				x	x				x	x							x	x	x		

Ingeniería del Software (IS)			Competencias de la titulación												Competencias de IS							
			C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	IS1	IS2	IS3	IS4	IS5	IS6		
1	Producción Industrial de Software (18 cr.)		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x			
2	Modelado de Datos e Información (18 cr.)				x	x		x		x	x				x	x	x	x				
3	Desarrollo de Software e Interfaces (12 cr.)				x	x	x	x		x	x				x	x		x				

6.4 Asignaturas Optativas y Proyecto Fin de Grado

COMPLEMENTOS OPTATIVOS	ASIGNATURAS OPTATIVAS
Aplicaciones Hardware (IC: Diseño Hardware)	Diseño de Sistemas Operativos y Tiempo Real
	Procesado Digital de Sonido e Imagen
	Robótica, Sensores y Actuadores
	Electrónica Aplicada al Tratamiento de Datos
	Ingeniería de Control
	Interfaces Inteligentes y Accesibles
Redes y Sistemas (IC: Redes y Sistemas)	Comunicaciones Móviles y Multimedia
	Diseño y Proyectos de Redes
	Seguridad, Rendimiento y Disponibilidad en Redes
	Sistemas de Gestión de Seguridad de Sistemas de Información
	Sistemas Distribuidos
	Administración de Bases de Datos
Sistemas Inteligentes (C: Algorítmica, Aprendizaje y Sistemas Inteligentes)	Aprendizaje Automático y Redes Neuronales
	Sistemas Basados en el Conocimiento
	Técnicas Avanzadas de Inteligencia Artificial
	Procesamiento de Lenguaje Natural
	Robótica y Control Inteligente
	Heurísticos de Búsqueda
	Visión por Computador
Concepción y Desarrollo de Software (C e IS)	Métodos Formales de Desarrollo de Software
	Programación Lógica
	Programación Funcional
	Programación Concurrente
	Modelado 3D
Normalización Lingüística	Normas y Uso de la Lengua Vasca
	Lingüística Aplicada

Competencias: Proyecto Fin de Grado	Competencias de la titulación											
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12
PFG1 Ejercicio original a realizar individualmente 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
PFG2 Investigar, analizar, sintetizar y organizar información y datos.	x	x					x	x	x		x	