

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

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

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

| UNIVERSIDAD SOLICITANTE   |  | CENTRO  | CÓDIGO CENTRO |
|---|--|---|---------------|
| Universidad Autónoma de Madrid  |  | Escuela Politécnica Superior                            | 28048397      |
| NIVEL   |  | DENOMINACIÓN CORTA                                      |               |
| Grado   |  | Ingeniería Informática                                  |               |
| DENOMINACIÓN ESPECÍFICA   |  |   |               |
| Graduado o Graduada en Ingeniería Informática por la Universidad Autónoma de Madrid   |  |   |               |
| NIVEL MECES   |  |   |               |
| 2 2   |  |   |               |
| RAMA DE CONOCIMIENTO  |  | CONJUNTO  |               |
| Ingeniería y Arquitectura   |  | No  |               |
| HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS   |  | NORMA HABILITACIÓN                                      |               |
| No  |  |   |               |
| SOLICITANTE   |  |   |               |
| NOMBRE Y APELLIDOS  |  | CARGO   |               |
| Francisco Jurado Monroy   |  | Coordinador del Grado                                   |               |
| Tipo Documento  |  | Número Documento  |               |
| NIF   |  | 05921811R   |               |
| REPRESENTANTE LEGAL   |  |   |               |
| NOMBRE Y APELLIDOS  |  | CARGO   |               |
| JUAN ANTONIO HUERTAS MARTÍNEZ   |  | Vicerrector de Docencia, Innovación Educativa y Calidad |               |
| Tipo Documento  |  | Número Documento  |               |
| NIF   |  | 05255176K   |               |
| RESPONSABLE DEL TÍTULO  |  |   |               |
| NOMBRE Y APELLIDOS  |  | CARGO   |               |
| JOSE MARIA MARTINEZ SANCHEZ   |  | Director de la Escuela Politécnica Superior             |               |
| Tipo Documento  |  | Número Documento  |               |
| NIF   |  | 51380809M   |               |
| 2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN  |  |   |               |
| A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado. |  |   |               |
| DOMICILIO   |  | CÓDIGO POSTAL   | MUNICIPIO     |
| Campus Cantoblanco C/ Einstein nº 1   |  | 28049   | Madrid        |
| E-MAIL  |  | PROVINCIA   | TELÉFONO      |
| vicerrectorado.docencia@uam.es  |  | Madrid  | 638090858     |
|   |  |   | FAX           |
|   |  |   | 914973970     |



### 3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

|  |  |
|--|--|
|  | En: Madrid, AM 22 de enero de 2021           |
|  | Firma: Representante legal de la Universidad |



## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

| NIVEL | DENOMINACIÓN ESPECÍFICA   | CONJUNTO | CONVENIO | CONV. ADJUNTO            |
|-------|---|----------|----------|--------------------------|
| Grado | Graduado o Graduada en Ingeniería Informática por la Universidad Autónoma de Madrid | No       |          | Ver Apartado 1: Anexo 1. |

#### LISTADO DE MENCIONES

No existen datos

| RAMA                      | ISCED 1                    | ISCED 2                         |
|---------------------------|----------------------------|---------------------------------|
| Ingeniería y Arquitectura | Ciencias de la computación | Ingeniería y profesiones afines |

#### NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA

#### AGENCIA EVALUADORA

Fundación para el Conocimiento Madrimasd

#### UNIVERSIDAD SOLICITANTE

Universidad Autónoma de Madrid

#### LISTADO DE UNIVERSIDADES

| CÓDIGO | UNIVERSIDAD                    |
|--------|--------------------------------|
| 023    | Universidad Autónoma de Madrid |

#### LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS

| CÓDIGO           | UNIVERSIDAD |
|------------------|-------------|
| No existen datos |             |

#### LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES

No existen datos

### 1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

| CRÉDITOS TOTALES   | CRÉDITOS DE FORMACIÓN BÁSICA | CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS     |
|--------------------|------------------------------|------------------------------------|
| 240                | 60                           | 0                                  |
| CRÉDITOS OPTATIVOS | CRÉDITOS OBLIGATORIOS        | CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER |
| 36                 | 132                          | 12                                 |

#### LISTADO DE MENCIONES

| MENCIÓN          | CRÉDITOS OPTATIVOS |
|------------------|--------------------|
| No existen datos |                    |

### 1.3. Universidad Autónoma de Madrid

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

| LISTADO DE CENTROS |                              |
|--------------------|------------------------------|
| CÓDIGO             | CENTRO                       |
| 28048397           | Escuela Politécnica Superior |

#### 1.3.2. Escuela Politécnica Superior

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

| TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO |                          |                         |
|---|--------------------------|-------------------------|
| PRESENCIAL                                      | SEMPRESENCIAL            | VIRTUAL                 |
| Sí  | No                       | No                      |
| PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS               |                          |                         |
| PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN                         | SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN | TERCER AÑO IMPLANTACIÓN |
| 155   | 155                      | 155                     |
| CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN                         | TIEMPO COMPLETO          |                         |



|   |                              |                              |
|---|------------------------------|------------------------------|
| 155   | <b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b> | <b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b> |
| <b>PRIMER AÑO</b>   | 37.0                         | 60.0                         |
| <b>RESTO DE AÑOS</b>  | 37.0                         | 60.0                         |
|   | <b>TIEMPO PARCIAL</b>        |                              |
|   | <b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b> | <b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b> |
| <b>PRIMER AÑO</b>   | 24.0                         | 36.0                         |
| <b>RESTO DE AÑOS</b>  | 24.0                         | 36.0                         |
| <b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>  |                              |                              |
| <a href="http://www.uam.es/BOUAM/documento/1446786447707/I.1.5._Acuerdo_6_Pleno_305_de_15-07-19_por_el_que_se_aprueba_la_Normativa_de_matr%C3%ADcula_y_permanencia_de_la_Universidad_Aut%C3%B3noma_de_Madrid..pdf?blobheader=application/pdf">http://www.uam.es/BOUAM/documento/1446786447707/I.1.5._Acuerdo_6_Pleno_305_de_15-07-19_por_el_que_se_aprueba_la_Normativa_de_matr%C3%ADcula_y_permanencia_de_la_Universidad_Aut%C3%B3noma_de_Madrid..pdf?blobheader=application/pdf</a> |                              |                              |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>  |                              |                              |
| <b>CASTELLANO</b>   | <b>CATALÁN</b>               | <b>EUSKERA</b>               |
| Sí  | No                           | No                           |
| <b>GALLEGO</b>  | <b>VALENCIANO</b>            | <b>INGLÉS</b>                |
| No  | No                           | No                           |
| <b>FRANCÉS</b>  | <b>ALEMÁN</b>                | <b>PORTUGUÉS</b>             |
| No  | No                           | No                           |
| <b>ITALIANO</b>   | <b>OTRAS</b>                 |                              |
| No  | No                           |                              |



## 2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

### 3. COMPETENCIAS

| 3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES  |
|---|
| <b>BÁSICAS</b>  |
| 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  |
| <b>GENERALES</b>  |
| G1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería informática, que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas. // Ability to conceive, write, organize, plan, develop and sign projects in the field of computer engineering, aimed at according to the knowledge gained as set out in section 5 of this plan, the design, development or operation of systems, services, and computer applications. |
| G2 - Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan. // Ability to manage the activities covered by the projects in the field of computer science in accordance with the knowledge acquired as set out in section 5 of this plan.   |
| G3 - 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. // Ability to design, develop, evaluate and ensure accessibility, ergonomics usability and security of computer systems, services, and applications, as well as the information they manage.   |
| G4 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan. // Ability to define, evaluate and select hardware and software platforms for the development and implementation of computer systems, services, and applications, according to the knowledge gained as set out in section 5 of this plan.  |
| G5 - 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 según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan. // Ability to design, develop and maintain systems, services, and applications using the methods of software engineering as a tool for quality assurance, in accordance with the knowledge acquired as set out in section 5 of this plan.  |
| G6 - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan. // Ability to design and develop computer systems or architectures centralized or distributed by integrating hardware, software, and networks according to the knowledge gained as set out in section 5 of this plan.   |
| G7 - Capacidad para conocer, comprender y aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión correspondiente al grado en Ingeniería Informática y manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento. // Ability to know, understand and apply the necessary legislation during the development of the profession corresponding to the degree in Computer Engineering and handle specifications, regulations and mandatory standards.  |
| G8 - 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. // Knowledge of the basic topics and technologies, which enable the learning and development of new methods and technologies, as well as those to provide great versatility to adapt to new situations.   |
| G9 - 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 correspondiente al grado en Ingeniería Informática. // Ability to solve problems with initiative, decision making, autonomy, and creativity. Ability to know how to communicate and transmit knowledge, skills, and abilities of the profession corresponding to the degree in Computer Engineering.   |



|  |
|--|
| G10 - 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 epígrafe 5 de este plan. // Knowledge to carry out measurements, calculations, valuations, appraisals, expert opinions, studies, reports, task planning and other similar work of computer science, in accordance with the knowledge acquired as set out in section 5 of this plan.  |
| G11 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad correspondiente al grado en Ingeniería Informática. // Ability to analyze and assess the social and environmental impact of technical solutions, understanding the ethical and professional responsibility of activity corresponding to the degree in Computer Engineering.  |
| G12 - 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 según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan. // Knowledge and application of basic elements of economy and management of human resources, project organization, and planning, as well as the legislation, regulation, and standardization in the field of IT projects, under the knowledge gained as set out in section 5 of this plan. |
| <b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>  |
| CT1 - Identificar y manejar adecuadamente diversas fuentes de información // To identify and properly handle several information sources   |
| CT2 - Trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida en el diseño y comunicación de tareas y proyectos // Work in a collaborative way in a team and with shared responsibility in the design and communication of tasks and projects  |
| CT3 - Comunicar oralmente y por escrito de manera efectiva, estructurada y concisa // Communicate in oral and in writing effectively, in a structured and concise way  |
| CT4 - Gestionar proyectos tecnológicos, incluyendo aspectos de coordinación, planificación estratégica, y desarrollo técnico // Manage technology projects, including coordination, strategic planning, and technical development issues   |
| <b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>  |
| B1 - 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. // Ability to solve mathematical problems that may arise in engineering. Ability to apply knowledge of linear algebra; calculus differential and integral; numerical methods; numerical algorithmic; statistics and optimization.  |
| B2 - 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. // Understanding and mastering the basic concepts of fields and waves and electromagnetism, the theory of electric circuits, electronic circuits, physical principles of semiconductors and logic families, electronic and photonic devices, and their application for solving engineering problems.     |
| B3 - 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. // Ability to understand and master fundamental concepts of discrete mathematics, logic, algorithmic and computational complexity, and its application to engineering problem-solving.   |
| B4 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería. // Basic knowledge of computer use and programming, operating systems, databases and software with engineering applications  |
| B5 - 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. // Knowledge of the structure, organization, operation, and interconnection of computer systems, the basis of their programming, and their application to engineering problem-solving.  |
| B6 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas. // Adequate knowledge of the business concept, institutional and legal framework of the company. Organization and management of companies.   |
| C1 - 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. // Ability to design, develop, select and evaluate applications and systems ensuring its reliability, security, and quality, in accordance with the principles and to the legislation and regulations in force.  |
| C2 - 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. // Ability to plan, conceive, deploy  |



|   |
|---|
| and manage projects, services and computer systems in all areas, leading their implementation and improvement to assess its economic and social impact.   |
| C3 - 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. // Ability to understand the importance of negotiation, effective work habits, leadership and communication skills in all environments of software development.  |
| C4 - Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes. // Ability to prepare the technical specifications of a computer science installation that complies with current standards and regulations.  |
| C5 - Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas. // Knowledge, administration and maintenance of systems, services and computer science applications.   |
| C6 - 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. // Knowledge and application of the basic algorithmic procedures of information technologies to design solutions to problems, analyzing the suitability and complexity of the proposed algorithms.   |
| C7 - Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema. // Knowledge, design and efficient use of the types and structures of data more suitable to the resolution of a problem.  |
| C8 - Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados. // Ability to analyze, design, build and maintain applications in a robust, secure and efficient way, choosing the most appropriate programming paradigm and languages.  |
| C9 - Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman. // Ability to know, understand and evaluate the structure and architecture of computers, as well as the basic components that make them up.   |
| C10 - Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios. // Knowledge of the characteristics, functionalities, and structure of the Operating Systems, and design and implement applications based on their services.  |
| C11 - 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. // Knowledge and application of the characteristics, functionalities, and structure of Distributed Systems, Computer Networks, and the Internet and to design and implement applications based on them.  |
| C12 - 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. // Knowledge and application of the characteristics, functionalities, and structure of databases, allowing their proper use, and the design and analysis of the implementation of applications based on them.  |
| C13 - Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los sistemas de información, incluidos los basados en web. // Knowledge and application of the necessary tools for storage, processing and access to information systems, including web-based systems.  |
| C14 - Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real. // Knowledge and application of the fundamental principles and basic techniques of parallel, concurrent, distributed and real-time programming.  |
| C15 - Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica. // Knowledge and application of the fundamental principles and basic techniques of intelligent systems and their practical application.   |
| C16 - Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software. // Knowledge and application of the principles, methodologies and life cycles of software engineering.   |
| C17 - Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas // Ability to design and evaluate human-computer interfaces to ensure accessibility and usability of computer systems, services and applications  |
| C18 - Conocimiento de la normativa y la regulación de la informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional. // Knowledge of IT rules and regulations in national, European and international areas.  |
| 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. // Ability to develop, maintain, and evaluate software systems and services that meet all user requirements and behave reliably and efficiently, as well as affordable to develop and maintain and meet quality standards, applying theories, principles, methods, and practices of Software Engineering. |



|   |
|---|
| IC1 - Capacidad de diseñar y construir sistemas digitales, incluyendo computadores, sistemas basados en microprocesador y sistemas de comunicaciones. // Ability to design and build digital systems, including computers, microprocessor-based systems, and communications systems.  |
| IC3 - Capacidad de analizar y evaluar arquitecturas de computadores, incluyendo plataformas paralelas y distribuidas, así como desarrollar y optimizar software para las mismas. // Ability to analyze and evaluate computer architectures, including parallel and distributed platforms, as well as developing and optimizing software for them.   |
| IC6 - Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos. // Ability to understand, apply and manage the guarantee and security of computer systems.   |
| IC7 - Capacidad para analizar, evaluar, seleccionar y configurar plataformas hardware para el desarrollo y ejecución de aplicaciones y servicios informáticos. // Ability to analyze, evaluate, select and configure hardware platforms for the development and execution of computer applications and services.  |
| IC8 - Capacidad para diseñar, desplegar, administrar y gestionar redes de computadores. // Ability to design, deploy, administer, and manage computer networks.   |
| 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. // Ability to know the theoretical foundations of the programming languages and the associated lexical, syntactic and semantic processing techniques and know how to apply them to the creation, design, and processing of languages.  |
| 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. // Ability to evaluate the computational complexity of a problem, to know algorithmic strategies that can lead to their resolution and recommend, develop and implement the ones that guarantee the best performance according to the requirements established. |
| 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. // Ability to know the foundations, paradigms, and techniques of intelligent systems and to analyze, design and build systems, services, and computer applications that use these techniques in any field of application.  |
| SI2 - 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. // Ability to determine the requirements of information systems and communication of an organization concerning safety and compliance issues of the regulations and legislation in force.  |
| SI3 - Capacidad para participar activamente en la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de los sistemas de información y comunicación. // Ability to actively participate in the specification, design, implementation, and maintenance of information and communication systems.  |
| TI6 - Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil. // Ability to design systems, applications, and services based on network technologies, including the Internet, web, e-commerce, multimedia, interactive services, and mobile computing.  |
| TI7 - Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos. // Ability to understand, apply and manage the guarantee and security of computer systems.   |
| TFG1 - Capacidad para llevar a cabo un ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías de la Ingeniería Informática de naturaleza profesional. // Ability to carry out an original exercise to be performed individually and to present and defend before a university examining board, consisting of a project in the field of computer engineering technologies of a professional nature.                                   |
| TFG2 - Capacidad para sintetizar e integrar las competencias adquiridas en las titulación. // Ability to synthesize and integrate the competencies acquired in the degree program.  |

#### 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

##### 4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

##### 4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

Para acceder a los estudios de Ingeniería Informática es necesario haber superado las pruebas de acceso a la Universidad.

Para acceder al Grado en Ingeniería Informática de la UAM será requisito indispensable acreditar certificados oficiales de nivel B2 o equivalente aceptados por la Universidad Autónoma de Madrid para la acreditación de lengua española o ser nativo en dicha lengua.

Como este grado también se puede ofertar en itinerario opcional en lengua inglesa, los estudiantes de dicha modalidad deberán demostrar un buen nivel de competencias lingüísticas en inglés equivalente al nivel B2 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas.





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

1. Estudiantes en posesión del título de Bachiller del Sistema Educativo Español o de otro declarado equivalente.
2. Estudiantes en posesión del título de Bachillerato Europeo o del diploma de Bachillerato internacional.
3. Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios de Bachillerato o Bachiller procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o de otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad.
4. Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios homologados al título de Bachiller del Sistema Educativo Español, obtenidos o realizados en sistemas educativos de Estados que no sean miembros de la Unión Europea con los que no se hayan suscrito acuerdos internacionales para el reconocimiento del título de Bachiller en régimen de reciprocidad.
5. Estudiantes en posesión de los títulos oficiales de Técnico Superior de Formación Profesional, de Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño o de Técnico Deportivo Superior perteneciente al Sistema Educativo Español, o de títulos, diplomas o estudios declarados equivalentes u homologados a dichos títulos.
6. Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios, diferentes de los equivalentes a los títulos de Bachiller, Técnico Superior de Formación Profesional, Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño, o de Técnico Deportivo Superior del Sistema Educativo Español, obtenidos o realizados en un Estado miembro de la Unión Europea o en otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad, cuando dichos estudiantes cumplan los requisitos académicos exigidos en dicho estado miembro para acceder a sus Universidades.
7. Personas mayores de veinticinco años que superen la prueba de acceso establecida en este real decreto.
8. Personas mayores de cuarenta años con experiencia laboral o profesional en relación con una enseñanza.
9. Personas mayores de cuarenta y cinco años que superen la prueba de acceso establecida en este real decreto.
10. Estudiantes en posesión de un título universitario oficial de Grado, Máster o título equivalente.
11. Estudiantes en posesión de un título universitario oficial de Diplomado universitario, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, correspondientes a la anterior ordenación de las enseñanzas universitarias o título equivalente.
12. Estudiantes que hayan cursado estudios universitarios parciales extranjeros o españoles, o que habiendo finalizado los estudios universitarios extranjeros no hayan obtenido su homologación en España y deseen continuar estudios en una universidad española. En este supuesto, será requisito indispensable que la universidad correspondiente les haya reconocido al menos 30 créditos ECTS.
13. Estudiantes que estuvieran en condiciones de acceder a la universidad según ordenaciones del Sistema Educativo Español anteriores a la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre.

Los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado regulados en el presente Real Decreto se aplicarán a partir del curso académico 2017-2018, afectando a los estudiantes que hayan obtenido el título de bachiller del Sistema Educativo Español de acuerdo con la redacción del artículo 37 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, introducida por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre.

Cada curso académico la Comunidad de Madrid y en concreto la Consejería de Educación publica una orden por la que desarrolla los aspectos de evaluación final de Bachillerato para el Acceso a la universidad y ésta se traslada al Acuerdo de Acuerdo de las Universidades Públicas de Madrid sobre procedimientos de admisión para estudiantes con el título de Bachiller, equivalente u homologado, Curso 2018-2019, por el que se establecen los procedimientos para la admisión a los estudios oficiales de grado.

#### • **Acuerdo de las Universidades Públicas de Madrid.**

El presente acuerdo está basado en la legislación vigente: Real Decreto 412/2014, de 6 de junio, por el que se establece la normativa básica de los procedimientos de admisión; Real Decreto-ley 5/2016, de 9 de diciembre, de medidas urgentes para la ampliación del calendario de implantación de la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre y órdenes ministeriales de desarrollo.

Los procedimientos regulados en este acuerdo serán de aplicación para la admisión en los estudios universitarios oficiales de grado de las universidades públicas de la Comunidad de Madrid para el curso 2020-2021. Las exclusiones al mismo, si las hubiere, se anunciarán de forma visible y serán protocolizadas por cada universidad del distrito, en función de sus regulaciones internas.

Como principio básico, las universidades públicas de la Comunidad de Madrid reiteran su acuerdo de mantener el distrito único a efectos de admisión.

Con objeto de garantizar los principios de igualdad, mérito y capacidad, la ordenación en cada Grado se hará en función de la Nota de Admisión, que tendrá reconocimiento común para todas las universidades públicas de la Comunidad de Madrid. No se establecerán bachilleratos ni ciclos formativos prioritarios en relación con ramas de conocimiento de estudios de Grado.

#### **DETERMINACIÓN DE LA NOTA DE ADMISIÓN**

La **Nota de Admisión** se establecerá con carácter general mediante la suma de la Calificación de Acceso a la Universidad (apartado A) y las ponderaciones detalladas en el apartado B de este documento.

A. La **Calificación de Acceso a la Universidad** (en lo sucesivo **CAU**) podrá alcanzar 10 puntos y se determinará según los siguientes criterios:

1. Para los estudiantes con **Bachillerato LOMCE**, conforme a su regulación en el Real Decreto-ley 5/2016, de 9 de diciembre, se entenderá que se reúnen los requisitos de acceso cuando el resultado sea igual o superior a cinco puntos:

$$CAU = 0,4 \times EvAU + 0,6 \times CFB 5$$

2. Para los estudiantes del sistema educativo español, con título de **Bachillerato anterior a la LOMCE**, que hayan superado alguna prueba de acceso a la universidad (LOE con PAU, LOGSE con PAU, COU con PAU, COU anterior a 1974-75, y planes anteriores), la calificación definitiva de acceso que tuvieran en su momento. En caso de tener varias pruebas de acceso, la más beneficiosa.

3. Para los estudiantes en posesión de títulos oficiales de **Técnico Superior de FP, Artes Plásticas y Diseño, y Técnico Deportivo Superior**, pertenecientes al sistema educativo español o declarados equivalentes u homologados a dichos títulos, la Nota media de su titulación o diploma correspondientes.

4. Para los estudiantes en posesión de títulos de Bachillerato Internacional, **Bachillerato Europeo y Bachiller procedentes de sistemas educativos de la UE o de estados con acuerdo internacional en régimen de reciprocidad** siempre que cumplan con los requisitos académicos exigidos en sus sistemas educativos para acceder a sus Universidades, la Nota de la acreditación expedida por la UNED u órgano competente equivalente.



Aquí se incluyen, además, los estudiantes con **títulos o diplomas diferentes de los anteriores, procedentes de estados de la UE o de otros estados con los que exista acuerdo internacional en régimen de reciprocidad**, siempre que cumplan con los requisitos académicos exigidos en sus sistemas educativos para acceder a sus Universidades.

5. Para los estudiantes en posesión de:

a. **Títulos de Bachiller procedentes de sistemas educativos de la UE o estados con acuerdo internacional en régimen de reciprocidad**, que no cumplan con los requisitos académicos exigidos en sus sistemas educativos para acceder a sus Universidades, o

b. **Títulos, diplomas o estudios homologados al título de Bachiller español, obtenidos en estados extracomunitarios sin acuerdo internacional de reciprocidad**,

se considerará la nota proporcionada por la acreditación UNED u órgano competente equivalente, estableciéndose como requisito mínimo de acceso la acreditación de la Modalidad de Bachillerato.

En este caso, la **Nota de Acceso**, de 5 a 10 puntos, se calculará según la siguiente fórmula:

$$\text{Nota de Acceso} = (0,2 \times \text{NMB} + 4) + 0,1 \times \text{M1} + 0,1 \times \text{M2} + 0,1 \times \text{M3} + 0,1 \times \text{M4}$$

NMB = Nota media de bachillerato acreditada.

M1-4 = Calificación obtenida de la PCE (prueba de competencias específicas) siempre que la calificación sea 5. Se considerarán hasta un máximo de 4 PCE.

De no acreditarse la modalidad de Bachillerato, los estudiantes podrán acudir al último reparto de la convocatoria extraordinaria con la nota de la credencial de homologación del Ministerio, según el orden de prelación establecido en el acuerdo.

Para aquellos estudiantes que tuviesen alguna Prueba de Acceso a la Universidad española superada, su CAU se calculará conforme al apartado A.1.

B. La **Nota de Admisión** podrá alcanzar hasta 14 puntos, sumando a la CAU las siguientes ponderaciones:

1. Para los estudiantes citados en el apartado A.1, se tomarán las dos mejores ponderaciones de aquellas materias que se recogen en el Anexo.

2. Para los estudiantes citados en el apartado A.2, se tomarán las dos mejores ponderaciones de aquellas materias que se recogen en el Anexo.

3. Para los estudiantes citados en el apartado A.3 que hayan participado en la fase voluntaria de la prueba, se tomarán las mejores dos ponderaciones de aquellas materias que se recogen en el Anexo.

4. Para los estudiantes citados en el apartado A.4, la calificación de dos materias recogidas en el Anexo, de entre las siguientes opciones:

a. Las ponderaciones de las asignaturas de la fase voluntaria de la EVAU según el Anexo. (El cuarto ejercicio del bloque obligatorio sólo se considerará para las ponderaciones en caso de acceder a través de toda la EVAU).

b. La ponderación de la Prueba de Competencias Específicas con la mejor calificación de la acreditación, expedida por la UNED.

c. La ponderación de materias de la evaluación realizada para la obtención del título o diploma que da acceso a la universidad en su sistema educativo de origen, conforme a la nota de dicha materia incluida en la acreditación expedida por la UNED u órgano competente.

Cada universidad podrá añadir un procedimiento específico de admisión para los estudiantes de este grupo que no sean residentes en España, respetando las opciones de este apartado B.4.

5. Para los estudiantes citados en el apartado A.5, las dos mejores ponderaciones de las materias de la Pruebas de Competencia Específica de la acreditación UNED según materias que se recogen en el Anexo.

Así, la **Nota de Admisión** se calculará añadiendo a la **Nota de Acceso** las calificaciones obtenidas por el estudiante en la PCE (con una calificación igual o superior a 5) que mayor calificación aporten una vez ponderadas por los coeficientes 0,1 o 0,2, conforme a las tablas de ponderaciones de los grados.

$$\text{Nota de Admisión} = \text{Nota de Acceso} + \text{M1} \times 0,1/0,2 + \text{M2} \times 0,1/0,2$$

M1, M2 = Troncales de modalidad o de opción, superadas en la PCE por el estudiante.

Para estos estudiantes, cada universidad podrá añadir un procedimiento específico de admisión.

#### REQUISITOS DE ADMISIÓN

1. **Requisitos de idioma para los títulos impartidos en lengua española.** Los estudiantes con nacionalidad de países no hispanohablantes que además procedan del sistema educativo de un país cuya lengua no sea el español, deberán acreditar un nivel B2 en dicho idioma, salvo que en la memoria del grado correspondiente ya se haya establecido otro nivel diferente. Este nivel de idioma español deberá haber sido certificado por alguno de los organismos reconocidos por ACLES y estar verificado y validado en la acreditación emitida por la UNED.
2. **Requisitos adicionales.** Las Universidades podrán, así mismo, requerir acreditación de idiomas adicionales, pruebas específicas u otros requisitos para la admisión a determinados grados impartidos en ellas.

Todos estos requisitos serán verificados y validados antes de los procedimientos de reparto de plazas del distrito, con objeto de no interferir en los procesos de matrícula de cada una de las universidades. Cualquier verificación posterior se realizará sobre expedientes individuales que, por circunstancias excepcionales, no haya podido integrarse en el proceso de reparto conjunto de distrito.



## ADJUDICACIÓN DE PLAZAS

El orden de prelación en la adjudicación de plazas será el que se indica a continuación, atendiéndose en cada caso a la nota de admisión de cada estudiante y grado solicitado.

1. Se efectuará una **primera adjudicación** de plazas a los estudiantes que, en el momento de la convocatoria ordinaria, cumplan los requisitos necesarios para pertenecer a los grupos 1, 2, 3 o 4 indicados en este acuerdo, así como a los del grupo 5 que dispongan de la acreditación de la UNED u órgano competente equivalente con modalidad de Bachillerato. (\*)
2. Se efectuará una **segunda adjudicación** de plazas para los estudiantes que, en el momento de la convocatoria extraordinaria, cumplan los requisitos necesarios para pertenecer a los grupos 1, 2, 3 o 4 indicados en este acuerdo, así como a los del grupo 5 que dispongan de la acreditación de la UNED u órgano competente equivalente con modalidad de Bachillerato. (\*)
3. Se efectuará un **último reparto** para los estudiantes del grupo 5, sin prueba de acceso a la Universidad superada ni modalidad de bachillerato reconocida en la Acreditación expedida por la UNED u órgano competente equivalente.

(\*) En las adjudicaciones señaladas en los puntos 1 y 2, los estudiantes de los grupos 4 y 5 que aporten una acreditación que haya sido expedida de forma provisional por la UNED u órgano competente equivalente, obtendrán una admisión provisional y condicionada a la acreditación de su nota de admisión definitiva, que deberá ser igual o superior a la nota del último estudiante admitido en dicho grado dentro del curso académico correspondiente. El derecho de admisión decaerá si no aporta la credencial definitiva en el plazo establecido por cada universidad o si la nota definitiva es inferior a la del último estudiante admitido en ese grado.

Los cupos de reserva establecidos en el RD 412/2014, de 6 de junio, se repartirán entre las solicitudes presentadas que acrediten la condición que dé acceso a los mismos, conforme a los porcentajes legalmente establecidos.

En esta Universidad, toda la información se centraliza en el Servicio de Ordenación Estudios de Grado/Área de Alumnos y la publicación de las normas reguladoras del distrito, por orden de la Comisión citada con anterioridad, debe ser publicada en nuestra página web.

La calificación final obtenida en la Evaluación de bachillerato (las tres asignaturas troncales comunes más la cuarta troncal vinculada a la modalidad), junto con las ponderaciones a realizar, en su caso, de las calificaciones obtenidas en la fase optativa, permitirá ordenar y priorizar la demanda en la admisión. Para ello, es preciso resaltar que las materias que ponderan para el ingreso a este Grado son:

### MATERIAS TRONCALES GENERALES DE MODALIDAD

Matemáticas II: 0,2

### MATERIAS TRONCALES DE OPCIÓN

Dibujo Técnico II, Física: 0,2

Biología, Diseño, Economía de la Empresa, Geología, Química: 0,1

#### • **En cuanto a LA INFORMACIÓN RELATIVA A:**

Los periodos de presentación de solicitudes de nuevo ingreso, documentación a aportar, portal electrónico a utilizar para solicitar estudios previos de registro, y reparto de plazas en función de las notas de admisión aportadas en las solicitudes de los estudiantes, junto con la consulta de admitidos, se publica de acuerdo a las directrices de la Comisión Interuniversitaria del Distrito único de Madrid.

Con este fin los plazos son acordados y publicados cada curso académico, en el boletín Oficial de la Comunidad de Madrid, y posteriormente en las Universidades Públicas del Distrito. En el caso de la Universidad Autónoma de Madrid se publica en [www.uam.es/admision](http://www.uam.es/admision)

- Para el Grado en Ingeniería Informática no existen pruebas especiales.

## 4.3 APOYO A ESTUDIANTES

Después del periodo de matrícula y unos días antes del inicio formal del curso académico, se realiza un acto de recepción dirigido a los nuevos estudiantes, donde se les da la bienvenida a la Escuela Politécnica Superior de la Universidad Autónoma de Madrid. Allí se les presenta a los miembros del Equipo de Dirección de la Escuela cuyo ámbito de responsabilidad va a tener más relación con ellos (fundamentalmente El Director del Centro y el Subdirector de Estudiantes). Se les detalla las asignaturas que van a cursar ese primer año, las dependencias entre ellas y con futuras asignaturas, los servicios que ofrece el Centro (Aulas, Laboratorios Docentes, Biblioteca, Reprografía, Delegaciones de Estudiantes, Cafetería), mecanismos de representación estudiantil, etc. Así mismo se les informa de los servicios que la Universidad Autónoma de Madrid les proporciona por el hecho de ser estudiantes, de la necesidad de observar las normas de permanencia, y de cualquier otra normativa que les pueda ser de especial interés para el adecuado desarrollo de su vida en el campus. Estudiantes de cursos superiores colaboran en este acto de recepción dando su punto de vista e incidiendo en aspectos particulares que puedan ser interesantes para los nuevos estudiantes, vistos desde la perspectiva de quien ya ha iniciado estudios en la Escuela.

La Escuela Politécnica Superior tiene en marcha un plan de acción tutorial que asigna a cada estudiante de nuevo acceso un tutor académico. Este tutor es un profesor responsable de orientar y ayudar al estudiante durante su transición desde la enseñanza secundaria a la Universidad, así como de orientar al estudiante en las distintas decisiones académicas que tendrá que tomar después. Cada estudiante tiene al menos una sesión de tutorización al comienzo de cada cuatrimestre, y tantas otras sesiones como considere necesario el tutor, según cada caso.

Además, la Oficina de Orientación y Atención al Estudiante, junto con los Servicios de Estudios de Grado (Orientación Académica), Posgrado y Movilidad, mantienen a través de la web de la Universidad, información institucional y Unidades de Información que permiten orientar y reconducir las dudas de los estudiantes ya matriculados.

En la Escuela Politécnica Superior de la Universidad Autónoma de Madrid existe:



- Oficina de Información al Estudiante
- Oficina de Relaciones Internacionales (ORI)

A través de ellas se transmite una información más cercana al estudiante en su propio Centro de estudios.

Por otra parte, la Oficina de Acción Solidaria y Cooperación presta apoyo a los miembros de la comunidad universitaria con discapacidad. Sus actividades se organizan en tres áreas de trabajo: Voluntariado y Cooperación al Desarrollo, Atención a la Discapacidad y Formación, Análisis y Estudios.

La labor de apoyo que se realiza con los estudiantes discapacitados, y que tiene como objetivo que éstos puedan realizar todas sus actividades en la Universidad en las mejores condiciones, se concreta en:

- Atención, información, asesoramiento y seguimiento personalizado para la realización de la matrícula y en todos los aspectos organizativos que precisen. El primer contacto tiene lugar en los primeros días del curso académico y, en caso de que no haya demandas específicas por parte del estudiante, la Oficina vuelve a ponerse en contacto con ellos un mes antes de empezar las convocatorias de exámenes.
- Acciones encaminadas a la igualdad de oportunidades: Servicio de tutorías, asistencia por parte de cuidadores procedentes de las Escuelas de Enfermería, servicio de intérpretes por lengua de signos, servicio de transporte adaptado y servicio de voluntariado de acompañamiento. Además, se facilita la gestión de recursos materiales y técnicos, por ejemplo la transcripción de exámenes y material impreso a Braille.
- Asesoramiento para la accesibilidad universal, tanto arquitectónica como electrónica.
- Asesoramiento y orientación al empleo: Programas específicos para estudiantes con discapacidad.
- Asesoramiento al personal docente sobre adaptación del material didáctico y pruebas de evaluación, y al personal de administración y servicios en cuanto a la evaluación de las necesidades del estudiantado y las adaptaciones que cada año son necesarias.

#### 4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

##### Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

| MÍNIMO | MÁXIMO |
|--------|--------|
| 0      | 0      |

##### Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

| MÍNIMO | MÁXIMO |
|--------|--------|
| 0      | 0      |

##### Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

##### Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

| MÍNIMO | MÁXIMO |
|--------|--------|
| 0      | 36     |

La Universidad Autónoma de Madrid aprobó en el Consejo de Gobierno del día 8 de febrero de 2008 la siguiente Normativa de Transferencia y Reconocimiento de Créditos:

#### **NORMATIVA SOBRE ADAPTACIÓN, RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID (Aprobada por Consejo de Gobierno de 8 de febrero de 2008)**

##### PREÁMBULO

El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, potencia la movilidad entre las distintas universidades españolas y dentro de una misma universidad. Al tiempo, el proceso de transformación de las titulaciones previas al Espacio Europeo de Educación Superior en otras conforme a las previsiones del Real Decreto citado crea situaciones de adaptación que conviene prever. Por todo ello, resulta imprescindible un sistema de adaptación, reconocimiento y transferencia de créditos, en el que los créditos cursados en otra universidad puedan ser reconocidos e incorporados al expediente académico del estudiante.

En este contexto la Universidad Autónoma de Madrid tiene como objetivo, por un lado, fomentar la movilidad de sus estudiantes para permitir su enriquecimiento y desarrollo personal y académico, y por otro, facilitar el procedimiento para aquellos estudiantes que deseen reciclar sus estudios universitarios cambiando de centro y/o titulación. Inspirado en estas premisas la Universidad Autónoma de Madrid dispone el siguiente sistema de adaptación, reconocimiento y transferencia de créditos aplicable a sus estudiantes.

##### Artículo 1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El ámbito de aplicación de estas normas son las enseñanzas universitarias oficiales de grado y posgrado, según señalan las disposiciones establecidas en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.



## Artículo 2.- DEFINICIONES

### 1.- Adaptación de créditos

La adaptación de créditos implica la aceptación por la Universidad Autónoma de Madrid de los créditos correspondientes a estudios previos al Real Decreto 1393/2007, realizados en esta Universidad o en otras distintas.

### 2.- Reconocimiento de créditos

El reconocimiento de créditos ECTS implica la aceptación por la Universidad Autónoma de Madrid de los créditos ECTS que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, son computados en otras enseñanzas distintas a efectos de la obtención de un título oficial.

### 3.- Transferencia de créditos

La transferencia de créditos ECTS implica que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, la Universidad Autónoma de Madrid incluirá la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas conducentes a la obtención de un título oficial.

## Artículo 3.- REGLAS SOBRE ADAPTACIÓN DE CRÉDITOS

1. En el supuesto de estudios previos realizados en la Universidad Autónoma de Madrid, en una titulación equivalente, la adaptación de créditos se ajustará a una tabla de equivalencias que realizará la Comisión Académica (u órgano equivalente), conforme a lo que se prevea al amparo del punto 10.2 del Anexo I del Real Decreto 1393/2007.

2. En el caso de estudios previos realizados en otras universidades o sin equivalencia en las nuevas titulaciones de la Universidad Autónoma de Madrid, la adaptación de créditos se realizará, a petición del estudiante, por parte de la Comisión Académica (u órgano equivalente) atendiendo en lo posible a los conocimientos asociados a las materias cursadas y su valor en créditos.

## Artículo 4.- REGLAS SOBRE RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

1.- Se reconocerán automáticamente:

- a) Los créditos correspondientes a materias de formación básica siempre que la titulación de destino de esta Universidad pertenezca a la misma rama de conocimiento que la de origen.
- b) Los créditos correspondientes a aquellas otras materias de formación básica cursadas pertenecientes a la rama de conocimiento de la titulación de destino.

En los supuestos a) y b) anteriores la Comisión Académica (u órgano equivalente) decidirá, a solicitud del estudiante, a qué materias de ésta se imputan los créditos de formación básica de la rama de conocimiento superados en la titulación de origen, teniendo en cuenta la adecuación entre competencias y los conocimientos asociados a dichas materias. Necesariamente el número de créditos superados en la titulación de origen coincidirá con el de los reconocidos en la de destino.

Sólo en el caso de que se haya superado un número de créditos menor asociado a una materia de formación básica de origen se establecerá, por el órgano responsable, la necesidad o no de concluir los créditos determinados en la materia de destino por aquellos complementos formativos que se diseñen.

e) Los créditos de los módulos o materias definidos por el Gobierno en las normativas correspondientes a los estudios de máster oficial que habiliten para el ejercicio de profesiones reguladas.

2. El resto de los créditos no pertenecientes a materias de formación básica podrán ser reconocidos por la Comisión Académica (u órgano equivalente) teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias, los conocimientos y el número de créditos asociados a las materias cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios, o bien valorando su carácter transversal.

3. Se articularán Comisiones Académicas, por Centros, en orden a valorar la equivalencia entre las materias previamente cursadas y las materias de destino para las que se solicite reconocimiento.

4. Al objeto de facilitar el trabajo de reconocimiento automático en las Secretarías de los Centros, las Comisiones adoptarán y mantendrán actualizadas tablas de reconocimiento para las materias previamente cursadas en determinadas titulaciones y universidades que más frecuentemente lo solicitan.

5. Se podrán reconocer créditos por participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, hasta un máximo de 6 créditos del total del plan de estudios cursado, de acuerdo con la normativa que sobre actividades de tipo extracurricular se desarrolle.

## Artículo 5.- REGLAS SOBRE TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS

Se incluirán en el expediente académico del estudiante los créditos correspondientes a materias superadas en otros estudios universitarios oficiales no terminados.



## Artículo 6. CALIFICACIONES

1. Para facilitar la movilidad del estudiante, se arrastrará la calificación obtenida en los reconocimientos y transferencias de créditos ECTS y en las adaptaciones de créditos previstas en el artículo 3. En su caso, se realizará media ponderada cuando coexistan varias materias de origen y una sola de destino.

2. En el supuesto de no existir calificación se hará constar APTO, y no baremará a efectos de media de expediente.

## Artículo 7. ÓRGANOS COMPETENTES

El órgano al que compete la adaptación, el reconocimiento y la transferencia de créditos es la Comisión Académica (u órgano equivalente que regula la ordenación académica de cada titulación oficial), según quede establecido en el Reglamento del Centro y en los Estatutos de la Universidad Autónoma de Madrid.

## Artículo 8. PROCEDIMIENTO

1. Las reglas que regirán el procedimiento de tramitación de las solicitudes de adaptación, transferencia y reconocimiento de créditos, necesariamente, dispondrán de:

- a) Un modelo unificado de solicitud de la Universidad Autónoma de Madrid.
- b) Un plazo de solicitud.
- c) Un plazo de resolución de las solicitudes.

2. Contra los acuerdos que se adopten podrán interponerse los recursos previstos en los Estatutos de la Universidad Autónoma de Madrid.

## DISPOSICIÓN ADICIONAL

Los estudiantes que, por programas o convenios internacionales o nacionales, estén bajo el ámbito de movilidad se regirán, aparte de lo establecido en esta normativa, por lo regulado en su propia normativa y con arreglo a los acuerdos de estudios suscritos previamente por los estudiantes y los centros de origen y destino de los mismos:

Estudiantes Universidad Autónoma de Madrid: [http://www.uam.es/internacionales/normativa/al\\_uam.html](http://www.uam.es/internacionales/normativa/al_uam.html)

Estudiantes de otras universidades: [http://www.uam.es/internacionales/normativa/al\\_ext.html](http://www.uam.es/internacionales/normativa/al_ext.html)

## NORMATIVA SOBRE ADAPTACIÓN, RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

Aprobada en el Consejo de Gobierno del día 8 de febrero de 2008.

Modificada en Consejo de Gobierno del 8 de octubre de 2010.

### PREÁMBULO

El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales y el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el anterior, potencian la movilidad entre las distintas universidades españolas y dentro de una misma universidad. Al tiempo, el proceso de transformación de las titulaciones previas al Espacio Europeo de Educación Superior en otras conforme a las previsiones del Real Decreto citado crea situaciones de adaptación que conviene prever. Por todo ello, resulta imprescindible un sistema de adaptación, reconocimiento y transferencia de créditos, en el que los créditos cursados en otra universidad puedan ser reconocidos e incorporados al expediente académico del estudiante.

En este contexto la Universidad Autónoma de Madrid tiene como objetivo, por un lado, fomentar la movilidad de sus estudiantes para permitir su enriquecimiento y desarrollo personal y académico, y por otro, facilitar el procedimiento para aquellos estudiantes que deseen reciclar sus estudios universitarios cambiando de centro y/o titulación.

Inspirado en estas premisas la Universidad Autónoma de Madrid dispone el siguiente sistema de adaptación, reconocimiento y transferencia de créditos aplicable a sus estudiantes.

### Artículo 1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El ámbito de aplicación de estas normas son las enseñanzas universitarias oficiales de grado y posgrado, según señalan las disposiciones establecidas en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

### Artículo 2. DEFINICIONES

#### 1. Adaptación de créditos



La adaptación de créditos implica la aceptación por la Universidad Autónoma de Madrid de los créditos correspondientes a estudios previos al Real Decreto 1393/2007, realizados en esta Universidad o en otras distintas.

## 2. Reconocimiento de créditos

El reconocimiento de créditos ECTS implica la aceptación por la Universidad Autónoma de Madrid de los créditos ECTS que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, son computados en otras enseñanzas distintas a efectos de la obtención de un título oficial.

También podrán ser objeto de reconocimiento los créditos superados en enseñanzas superiores oficiales y en enseñanzas universitarias no oficiales. Asimismo, podrán reconocerse créditos por experiencia laboral o profesional acreditada, siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes al título que se pretende obtener. En ambos casos deberán tenerse en cuenta las limitaciones que se establecen en los artículos 4 y 6.

## 3. Transferencia de créditos

La transferencia de créditos ECTS implica que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, la Universidad Autónoma de Madrid incluirá la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

### Artículo 3. REGLAS SOBRE ADAPTACIÓN DE CRÉDITOS

1. En el supuesto de estudios previos realizados en la Universidad Autónoma de Madrid, en una titulación equivalente, la adaptación de créditos se ajustará a una tabla de equivalencias que realizará la Comisión Académica (u órgano equivalente), conforme a lo que se prevea al amparo del punto 10.2 del Anexo I del Real Decreto 1393/2007.

2. En el caso de estudios previos realizados en otras universidades o sin equivalencia en las nuevas titulaciones de la Universidad Autónoma de Madrid, la adaptación de créditos se realizará, a petición del estudiante, por parte de la Comisión Académica (u órgano equivalente) atendiendo en lo posible a los conocimientos asociados a las materias cursadas y su valor en créditos.

### Artículo 4. REGLAS SOBRE RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

1. Se reconocerán automáticamente:

a) Los créditos correspondientes a materias de formación básica siempre que la titulación de destino de esta Universidad pertenezca a la misma rama de conocimiento que la de origen.

b) Los créditos correspondientes a aquellas otras materias de formación básica cursadas pertenecientes a la rama de conocimiento de la titulación de destino.

En los supuestos a) y b) anteriores, la Comisión Académica (u órgano equivalente) decidirá, a solicitud del estudiante, a qué materias de ésta se imputan los créditos de formación básica de la rama de conocimiento superados en la titulación de origen, teniendo en cuenta la adecuación entre competencias y los conocimientos asociados a dichas materias.

Sólo en el caso de que se haya superado un número de créditos menor asociado a una materia de formación básica de origen se establecerá, por el órgano responsable, la necesidad o no de concluir los créditos determinados en la materia de destino por aquellos complementos formativos que se diseñen.

c) Los créditos de los módulos o materias definidos por el Gobierno en las normativas correspondientes a los estudios de máster oficial que habiliten para el ejercicio de profesiones reguladas.

2. El resto de los créditos no pertenecientes a materias de formación básica podrán ser reconocidos por la Comisión Académica (u órgano equivalente) teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias, los conocimientos y el número de créditos asociados a las materias cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios, o bien valorando su carácter transversal.

3. No podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los trabajos de fin de grado y máster.

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

No obstante lo anterior, los créditos procedentes de títulos no oficiales podrán, excepcionalmente, ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior siempre que el correspondiente título propio haya sido extinguido y sustitui-



do por un título oficial. A tal efecto, en la memoria de verificación deberá constar dicha circunstancia conforme a los criterios especificados en el R.D. 861/2010.

5. Se articularán Comisiones Académicas, por Centros, en orden a valorar la equivalencia entre las materias previamente cursadas y las materias de destino para las que se solicite reconocimiento.

6. Al objeto de facilitar el trabajo de reconocimiento automático en las Administraciones/Secretarías de los Centros, las Comisiones adoptarán y mantendrán actualizadas tablas de reconocimiento para las materias previamente cursadas en determinadas titulaciones y universidades que más frecuentemente lo solicitan.

7. Los estudiantes podrán solicitar reconocimiento de créditos por participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, hasta el valor máximo establecido en el plan de estudios, de acuerdo con la normativa que sobre actividades de tipo extracurricular se desarrolle.

#### Artículo 5. REGLAS SOBRE TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS

Se incluirán en el expediente académico del estudiante los créditos correspondientes a materias superadas en otros estudios universitarios oficiales no terminados.

#### Artículo 6. CALIFICACIONES

1. Al objeto de facilitar la movilidad del estudiante se arrastrará la calificación obtenida en los reconocimientos y transferencias de créditos ECTS y en las adaptaciones de créditos previstas

en el artículo 3. En su caso, se realizará media ponderada cuando coexistan varias materias de origen y una sola de destino.

2. El reconocimiento de créditos a partir de experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales no incorporará la calificación de los mismos.

3. En todos los supuestos en los que no haya calificación se hará constar APTO, y no baremará a efectos de media de expediente.

#### Artículo 7. ÓRGANOS COMPETENTES

El órgano al que compete la adaptación, el reconocimiento y la transferencia de créditos es la

Comisión Académica (u órgano equivalente que regula la ordenación académica de cada titulación oficial), según quede establecido en el Reglamento del Centro y en los Estatutos de la Universidad Autónoma de Madrid.

#### Artículo 8. PROCEDIMIENTO

1. Las reglas que regirán el procedimiento de tramitación de las solicitudes de adaptación, transferencia y reconocimiento de créditos, necesariamente, dispondrán de:

a) Un modelo unificado de solicitud de la Universidad Autónoma de Madrid.

b) Un plazo de solicitud.

c) Un plazo de resolución de las solicitudes.

2. Contra los acuerdos que se adopten podrán interponerse los recursos previstos en los Estatutos de la Universidad Autónoma de Madrid.

#### DISPOSICIÓN ADICIONAL

Los estudiantes que, por programas o convenios internacionales o nacionales, estén bajo el ámbito de movilidad se regirán, aparte de lo establecido en esta normativa, por lo regulado en su propia normativa y con arreglo a los acuerdos de estudios suscritos previamente por los estudiantes y los centros de origen y destino de los mismos.

Estudiantes UAM:

[http://www.uam.es/internacionales/normativa/al\\_uam.html](http://www.uam.es/internacionales/normativa/al_uam.html)

Estudiantes de otras universidades:

[http://www.uam.es/internacionales/normativa/al\\_ext.html](http://www.uam.es/internacionales/normativa/al_ext.html)

Asimismo, la Facultad de Filosofía y Letras ha desarrollado recientemente una normativa complementaria de Reconocimiento y Transferencia de créditos entre grados e Intensificaciones, así como adaptaciones de licenciaturas a grados, que se puede consultar en





[http://www.uam.es/centros/filoyletras/CAMBIOS\\_DE\\_GRADO.pdf](http://www.uam.es/centros/filoyletras/CAMBIOS_DE_GRADO.pdf)

## **NORMATIVA PARA EL RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS POR ACTIVIDADES UNIVERSITARIAS CULTURALES, DEPORTIVAS, DE REPRESENTACIÓN ESTUDIANTIL, SOLIDARIAS Y DE COOPERACIÓN PARA ESTUDIOS DE GRADO**

(Aprobada por Consejo de Gobierno de 16 de julio de 2015)

De acuerdo con lo estipulado en el artículo 46.2.i) de la Ley Orgánica 6/2001, el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por los RR.DD. 861/2010 y 43/2011, determina que los estudiantes podrán obtener reconocimiento académico en créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación. A efectos de lo anterior, el plan de estudios deberá contemplar la posibilidad de que los estudiantes obtengan un reconocimiento de al menos 6 créditos sobre el total de dicho plan de estudios, por la participación en las mencionadas actividades.

La Normativa sobre Adaptación, Reconocimiento y Transferencia de Créditos de esta Universidad, aprobada por Consejo de gobierno de 8 de febrero de 2008, modificada el 8 de octubre de 2010, recoge esta posibilidad en su artículo 4, remitiendo al desarrollo de una normativa específica al efecto.

Con el fin de dar cumplimiento a estas disposiciones y adoptar las condiciones para la obtención de los mencionados créditos, el Consejo de Gobierno de la Universidad Autónoma de Madrid aprueba la siguiente normativa.

### **Artículo 1. Ámbito de aplicación.**

La presente normativa será de aplicación a las enseñanzas conducentes a títulos oficiales de grado.

Quedan exceptuadas, pues, las enseñanzas conducentes a los títulos de licenciado, ingeniero y diplomado que se acogerán a la Normativa para la obtención y reconocimiento de créditos de libre configuración aprobada por Consejo de Gobierno de 17 de diciembre de 2004 y modificada por Consejo de Gobierno de 2 de marzo de 2007.

### **Artículo 2. Actividades culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación**

Las actividades de carácter extracurricular por las que los estudiantes podrán obtener reconocimiento de créditos serán las siguientes:

1. Cursos y Seminarios: Cursos de Formación Continua y Otros Cursos
2. Idiomas distintos al castellano
3. Coro y Orquesta
4. Actividades deportivas
5. Actividades solidarias y de cooperación
6. Becas de formación
7. Participación de estudiantes en tareas académicas, de gestión y de colaboración activa en eventos académicos y/o de investigación con proyección nacional o internacional
8. Actividades formativas asociadas a la participación voluntaria en investigaciones de la UAM

Cuantas actividades determine y apruebe la Comisión de Estudios, en uso de sus competencias en el seguimiento de planes y que se relacionarían en Anexos a esta normativa.

### **Artículo 3. Cursos y Seminarios**

#### **1. Cursos de Formación Continua**

a) Los estudiantes podrán obtener el reconocimiento de créditos por los cursos que, previa su aprobación como cursos de formación continua por la Comisión de Postgrado y Formación Continua, cuenten con la posterior aprobación de la Comisión de Estudios según el procedimiento aprobado por ésta y siempre con anterioridad al inicio del curso.

b) Las propuestas deberán especificar la equivalencia en créditos, en función del número de horas del curso, pudiéndose reconocer 1 crédito por cada 25 horas, entre presenciales y de trabajo del estudiante.

#### **2. Otros cursos y seminarios**

Se podrá obtener el reconocimiento de créditos por los siguientes cursos y seminarios previa aprobación por parte de la Comisión de Estudios:



a) Cursos y seminarios dependientes de centros de la UAM organizados por profesores, quienes elevarán la propuesta al Vicedecano/a ¿Subdirector/a del Centro al que estén adscritos, para contar con la aprobación de la Junta de Centro correspondiente u órgano en el que delegue.

b) Otros cursos y seminarios en la UAM. La Comisión de Estudios, a iniciativa propia o mediante propuesta razonada de Servicios universitarios no dependientes de algún Centro, podrá acordar el reconocimiento de créditos por la realización de otros cursos y seminarios en atención al especial interés que tales actividades tengan para contribuir a la formación integral del estudiante.

c) Cursos y seminarios propuestos por entidades con las que la UAM establezca convenios. Se podrán obtener créditos por cursos y seminarios de otras universidades o instituciones con los que la UAM establezca convenios al efecto. La Comisión de Estudios vigilará que la selección de los cursos y la realización de los mismos cumplan los requisitos establecidos en la normativa.

### 3. Requisitos para el reconocimiento:

a) Aprobación por la Comisión de Estudios antes del comienzo del curso o seminario.

b) La responsabilidad de las enseñanzas y de la evaluación deberá recaer, necesariamente, en profesores de la Universidad Autónoma de Madrid en servicio activo.

c) Los cursos o seminarios deberán tener un nivel académico universitario.

d) Las propuestas deberán especificar la equivalencia en créditos, en función del número de horas del curso, pudiéndose reconocer 1 crédito por cada 25 horas, entre presenciales y de trabajo del estudiante.

e) El límite global de reconocimiento por cursos y seminarios será de 6 créditos, con un máximo de 3 créditos por curso o seminario.

### Artículo 4. Idiomas distintos al castellano

1. Se podrán obtener hasta un total de 6 créditos por el conocimiento y aprendizaje de idiomas distintos al castellano.

2. Dichos créditos se podrán obtener por las siguientes vías:

a) Realización de cursos del Servicio de Idiomas de la Universidad Autónoma de Madrid, o tutelados por el mismo.

b) Certificados expedidos por el Servicio de Idiomas de la UAM.

c) Certificados oficiales expedidos por las universidades y miembros de A.L.T.E.

d) Certificados oficiales expedidos por la Escuela Oficial de Idiomas.

3. Para la concesión de créditos, tanto por certificados como por cursos, será preciso acreditar un nivel intermedio o superior en el caso de que el idioma sea el mismo que el elegido como lengua extranjera en las pruebas de acceso a la Universidad.

4. En el caso de estudios en los que, para titularse, se deba acreditar un nivel intermedio o superior de inglés, una certificación de nivel B2 o superior podrá utilizarse para el reconocimiento de créditos y como acreditación del nivel de inglés para obtener el título.

5. La Universidad Autónoma pondrá a disposición de los estudiantes a través de su página web y/o cualquier otro medio de difusión la relación completa de certificados que son susceptibles de reconocimiento, así como el número de créditos correspondientes.

### Artículo 5. Coro y Orquesta.

1. Se podrán reconocer créditos por la participación activa en el coro y orquesta de la UAM, en función de las horas efectivas de participación. El responsable de dichas instituciones será el encargado de certificar la asistencia y participación activa en dichas actividades.
2. Por este concepto se podrán reconocer hasta un máximo de 6 créditos, con un límite de 3 por curso académico.

### Artículo 6. Actividades deportivas.

1. Se podrán reconocer créditos por la asistencia y participación activa en actividades deportivas realizadas en la Universidad Autónoma de Madrid.



2. Cada año, el Servicio de Deportes de la UAM propondrá un conjunto de actividades susceptibles de reconocimiento de créditos, que deberán cumplir las normas generales previstas en materia de duración, evaluación, etc. Cualquier modificación de la oferta deberá ser notificada a la Comisión de Estudios para su revisión y aprobación, si procede.
3. El Servicio de Deportes se encargará de difundir su oferta mediante su página web y/o cualquier otro medio, detallando claramente los cursos que dan derecho a reconocimiento de créditos, sus horarios, duración y el número de créditos asignados.
4. Podrán reconocerse créditos por distintas actividades deportivas, así como por cada nivel especificado dentro de una misma actividad. En el caso de actividades en que no se señalan niveles, podrán reconocerse créditos una sola vez.
5. Los créditos obtenidos en diferentes competiciones de una misma modalidad deportiva no son acumulables dentro del mismo curso académico.
6. Aquellos estudiantes que, teniendo reconocido un grado de discapacidad, realicen actividades deportivas fuera del entorno de la UAM al precisar medios específicos para el desempeño de estas actividades, podrán presentar certificado expedido por una entidad dedicada a la práctica de actividades de deporte adaptado. En la certificación se indicará la tipología y duración de la actividad. En función de la duración se podrán reconocer:

1 crédito por actividad bimestral.

2 créditos por actividad cuatrimestral o semestral.

7. Por la realización de actividades deportivas se podrán reconocer 4 créditos por curso académico, hasta un total de 6 créditos por este tipo de actividad.

*Se añade el apartado 6 por Acuerdo de la Comisión de Estudios de 12 de marzo de 2019*

#### **Artículo 7. Actividades solidarias y de cooperación.**

1. Se podrán reconocer hasta 6 créditos por la participación en los programas de acción formativa en voluntariado universitario que cuenten con la aprobación de la Comisión de Estudios.
2. Para la aprobación del citado reconocimiento por parte de dicha Comisión, estas actividades deberán incluir un itinerario educativo que el estudiante deberá cumplir en su totalidad para la obtención de los créditos.
3. Podrán otorgarse hasta 6 ECTS por actividades de mentoría, en función de las directrices recogidas en cada uno de los programas de mentoría aprobados por las Comisiones Delegadas del Consejo de Gobierno. En ningún caso los estudiantes realizarán funciones en esos programas que sean atribuibles al personal docente o de administración y servicios.  
En relación al Programa de Mentores Internacionales de la UAM obtendrán reconocimiento de créditos los estudiantes que completen los apartados de formación (asistencia a cursos y reuniones) y el plan de acción con estudiantes mentorizados que diseñe cada centro de acuerdo a las directrices del programa y que se recogerá, para su evaluación en un informe de seguimiento.

*Se añade el apartado 3 por Acuerdo de la Comisión de Estudios de 26 de enero de 2016*

#### **Artículo 8. Becas de formación.**

1. Con carácter excepcional y en función del carácter formativo de las actividades realizadas en relación con los objetivos de una titulación determinada, los Centros podrán conceder créditos a los becarios que participen en los siguientes programas:
2. Becas de colaboración del Ministerio de Educación.
3. Becas de aprovechamiento académico excelente.
4. Aquellas otras Becas que la Comisión de Estudios determine, en función de las convocatorias organizadas por organismos oficiales.
5. La actividad propuesta deberá conllevar un proceso formativo tutelado por un/a profesor/a universitario/a, que efectuará la correspondiente evaluación.
6. Por el conjunto de estas actividades, el estudiante podrá obtener un máximo de 3 créditos.

#### **Artículo 9. Participación de estudiantes en tareas académicas y de gestión**

1. Se podrá reconocer hasta 2 créditos por curso académico, a los Delegados y Subdelegados de grupo, curso y titulación y que participen en tareas de representación en función de las directrices aprobadas en la Comisión de Estudiantes.  
El máximo a reconocer por este tipo de actividad es de 6 créditos.
2. Se podrán reconocer 2 créditos extras para los representantes en Comisiones de seguimiento de titulaciones, Consejos de Departamento, Junta de Centro y Comisiones delegadas de la misma, que asistan como mínimo a un 75% de las sesiones en las que hubieran sido convocados, participen activamente y realicen aquellos cometidos que se les encarguen.
3. Podrán otorgarse hasta 2 créditos por la colaboración activa en preparación de Congresos con proyección nacional o internacional, a propuesta del Comité de dirección del citado Congreso y previa aprobación de la Comisión de Estudios.



4. El estudiante deberá adjuntar un informe de las actividades realizadas en el ejercicio de las actividades expresadas en los apartados anteriores. Dicho informe deberá contar con el visto bueno del responsable correspondiente a la función desempeñada, según se indica más abajo.
5. El control de asistencia y cumplimiento de estas funciones se informará por los siguientes órganos:
  - a) Coordinadores/as de Titulación en las Comisiones de Seguimiento de las Titulaciones.
  - b) Directores/as o Secretarios/as de Departamento en los Consejos de Departamento.
  - c) Presidentes de las Comisiones Delegadas de Junta de Centro en las mismas.
  - d) Secretario/a de la Facultad o Escuela, en Juntas de Centro.
  - e) Vicedecano/a o Subdirector/a de Estudiantes, para los delegados y subdelegados de grupo, curso y titulación.
6. El límite global de reconocimiento por participación de estudiantes en tareas académicas y de gestión será de 6 créditos.

*Se modifican los apartados 1, 4 y 6 por Acuerdo de la Comisión de Estudios de 3 de noviembre de 2015, con el fin de ajustarla a las Directrices de Representación Estudiantil, aprobadas por Acuerdo de Consejo de Gobierno de 16 de julio de 2015.*

#### **Artículo 10. Actividades formativas asociadas a la participación voluntaria en investigaciones de la UAM**

1. La Comisión de Estudios, a propuesta del Vicerrector/a con competencias en materia de investigación, podrá aprobar el reconocimiento de créditos por las actividades formativas de los estudiantes, asociadas a su participación voluntaria en investigaciones de la UAM de las que son ellos mismos parte del objeto de estudio.
2. Los proyectos de investigación deberán contar con la previa aprobación por parte del Comité de Ética de Investigación de la UAM.
3. El responsable del Proyecto expedirá credencial a efectos de reconocimiento, con mención expresa del número de horas de dedicación del estudiante
4. Por este tipo de actividades se podrán reconocer 3 créditos por proyecto de investigación, con un máximo de 6 créditos.

#### **Artículo 11. Procedimiento de evaluación e Incorporación del reconocimiento al expediente.**

1. Para el reconocimiento de créditos por las actividades relacionadas en el artículo 2 será preciso el establecimiento de un procedimiento de evaluación adecuado a la actividad correspondiente. Para conseguir la mención de APTO, entre los criterios de evaluación, deberá tenerse en cuenta la asistencia y participación en la actividad.
2. Los créditos obtenidos mediante el reconocimiento de las actividades relacionadas en esta normativa, se computarán dentro de los créditos optativos fijados en la estructura del plan de estudios.
3. Los créditos reconocidos serán incorporados al expediente del estudiante como reconocimiento de créditos, añadiendo el nombre de la actividad en castellano e inglés. Los créditos se consignarán con la calificación de Apto y, por tanto, no se tendrán en cuenta en el cálculo de la nota media del expediente académico.

#### **Artículo 12. Publicación de la oferta de actividades extracurriculares**

La Universidad dispondrá de una página web permanentemente actualizada, donde se publicará la relación completa de todas aquellas actividades culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación para estudios de grado que tengan reconocimiento de créditos.

#### **Disposición adicional. Reconocimiento entre estudios en el ámbito de la Educación Superior**

Tal como estipula el Real Decreto 1618/2011, de 14 de noviembre, sobre reconocimiento de estudios en el ámbito de la Educación Superior, en su artículo 2, podrán ser objeto de reconocimiento los estudios que conduzcan a la obtención de los siguientes títulos oficiales españoles de educación superior: los títulos de graduado en enseñanzas artísticas; los títulos de técnico superior de artes plásticas y diseño; los títulos de técnico superior de formación profesional y los títulos de técnico deportivo superior.

A este fin y en defecto de posibles desarrollos, se estará a lo estipulado en las memorias de verificación en cuanto a los reconocimientos entre estudios superiores.

#### **Disposición Final. Entrada en vigor**

Esta normativa entrará en vigor una vez sea aprobada por el Consejo de Gobierno de esta Universidad.

#### **Procedimiento para el reconocimiento de créditos por acreditación profesional (Aprobado por Consejo de Gobierno de 11 de febrero de 2011)**



El procedimiento establecido por el Consejo de gobierno del 11 de febrero de 2011, establece, que la experiencia laboral y profesional acreditada podrá ser reconocida en forma de créditos que computarán a efectos de la obtención de un título oficial, siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título. El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios, 240 al tratarse de una Titulación de Grado, por lo que el porcentaje establecido supone un umbral máximo de 36 créditos.

1) Parte del plan de estudios afectada por el reconocimiento:

· Se dará prioridad al reconocimiento de prácticas externas, siempre que no hayan sido cursadas, entendiéndose que esta asignatura y por lo tanto las competencias adquiridas, se desarrollan en el ámbito de la actividad profesional de un graduado en Ingeniería Informática.

A continuación, podrán ser reconocibles créditos del resto de asignaturas, en el siguiente orden: optativas, obligatorias y formación básica, siempre que exista adecuación o concordancia entre las destrezas y habilidades adquiridas durante el desempeño profesional y las competencias y resultados de aprendizaje establecidos en el Plan de Estudios para cada materia o asignatura para las que se solicite el reconocimiento

- No se podrá reconocer el TFG.
- El reconocimiento no incorporará calificaciones, por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.
- El máximo número de créditos susceptibles de reconocimiento por un año de experiencia profesional está fijado en 12 ECTS, con un máximo de 36 ECTS a partir de tres años de experiencia profesional.

2) Definición del tipo de experiencia profesional que podrá ser reconocida:

Se podrán reconocer actividades profesionales ejercidas en un ámbito muy amplio siempre que exista adecuación o concordancia de las destrezas y habilidades adquiridas durante el desempeño profesional con las competencias descritas en las guías docentes de las asignaturas para las cuales se solicita el reconocimiento de créditos.

3) Justificación de dicho reconocimiento en términos de competencias ya que el perfil de egresados ha de ser el mismo:

Para garantizar la correcta evaluación del perfil profesional del solicitante del reconocimiento con las competencias que adquiere un Graduado en Ingeniería Informática a través de las distintas materias y asignaturas de las que consta la Titulación, junto a la solicitud, el solicitante debe aportar información relevante y concisa relativa a la actividad profesional realizada, como: 1º. Contrato de Trabajo; 2º. Vida Laboral u Hoja de Servicios y 3º. Memoria de actividades profesionales, que incluya una descripción de las actividades profesionales desempeñadas durante el /los periodo/s de trabajo.

La Universidad podrá solicitar verificación de cualquier extremo de dicha Memoria y solicitar, en los casos que así se decida, una entrevista.

Esta memoria deberá ajustarse a la siguiente estructura:

- Portada: Empresa, datos personales del estudiante, titulación e índice.
- Breve información sobre la empresa (nombre, ubicación, sector de actividad).
- Departamentos o Unidades en las que se haya prestado servicio.
- Formación recibida: cursos, programas informáticos...
- Descripción de actividades desarrolladas.
- Competencias, habilidades y destrezas adquiridas a lo largo del periodo del ejercicio profesional (objetivos cumplidos y/o no cumplidos).

### RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS POR ACREDITACIÓN PROFESIONAL

En consonancia con lo aprobado en el artículo 6 del Real Decreto 861/2010 por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007 de ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, la experiencia laboral y profesional acreditada podrá ser reconocida en forma de créditos que computarán a efectos de la obtención de un título oficial, siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título.



El reconocimiento por acreditación profesional recogerá la actividad profesional y laboral realizada y documentada por el interesado anterior o coetánea a sus estudios de grado fuera del ámbito universitario o, al menos, externo a las actividades diseñadas en el plan de estudios en lo relativo a las prácticas.

El procedimiento deberá ajustarse a los siguientes criterios generales:

**Número de créditos reconocibles, limitación sobre el trabajo fin de titulación y evaluación del reconocimiento.**

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

- En el caso de las titulaciones de grado -240 créditos- el porcentaje anteriormente establecido supone un umbral máximo de 36 créditos.
- En el caso de las titulaciones de posgrado, el límite máximo de créditos reconocibles sería el siguiente:
  - Máster de 60 créditos: 9 créditos.
  - Máster de 90 créditos: 13,5 créditos.
  - Máster de 120 créditos: 18 créditos.

• En caso de reconocerse créditos por enseñanzas universitarias no oficiales, se sumarán a los reconocidos por experiencia profesional o laboral hasta alcanzar los límites anteriores.

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

3. El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.

**Marco de relación entre las horas de trabajo acumuladas en la experiencia profesional y el número de créditos reconocibles:**

- Por un año de experiencia profesional, posibilidad de reconocer hasta 12 créditos.
- Por dos años de experiencia profesional, posibilidad de reconocer hasta 24 créditos.
- Por tres años de experiencia profesional, posibilidad de reconocer hasta el límite establecido para este tipo de reconocimiento.

**Indicación de las materias / asignaturas que podrán reconocerse en cada titulación:**

1. Se dará prioridad al reconocimiento de prácticas externas, siempre que no hayan sido cursadas.

2. A continuación serán reconocibles créditos del resto de asignaturas, siempre que exista adecuación o concordancia de las destrezas y habilidades adquiridas durante el desempeño profesional con las competencias descritas en las guías docentes de las asignaturas para las cuales se solicita el reconocimiento de créditos.

**Documentación acreditativa de la actividad profesional:**

Junto a la solicitud, se aportarán los siguientes documentos según corresponda a cada actividad desarrollada.

1. Contrato de Trabajo.

2. Vida Laboral u Hoja de Servicios.

3. Memoria de actividades profesionales, que incluya una descripción de las actividades profesionales desempeñadas durante el /los periodo/s de trabajo con una extensión máxima de 5 páginas. La Universidad podrá solicitar verificación de cualquier extremo de dicha Memoria y solicitar, en los casos que así se decida, una entrevista.

Esta memoria deberá ajustarse a la siguiente estructura:

- Portada: Empresa, datos personales del estudiante, titulación e índice.
- Breve información sobre la empresa (nombre, ubicación, sector de actividad).
- Departamentos o Unidades en las que se haya prestado servicio.
- Formación recibida: cursos, programas informáticos.
- Descripción de actividades desarrolladas.



- Competencias, habilidades y destrezas adquiridas a lo largo del periodo del ejercicio profesional (objetivos cumplidos y/o no cumplidos).

**4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS**



## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

|  |
|--|
| <b>5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</b>  |
| Ver Apartado 5: Anexo 1.   |
| <b>5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>  |
| Clases teóricas en aula / Theoretical lectures in the classroom  |
| Seminarios / Seminars  |
| Clases prácticas en aula / Practical lectures in classroom   |
| Prácticas con medios informáticos / Computer-based practicess  |
| Prácticas de laboratorio / Laboratory practicess   |
| Prácticas externas y/o prácticum / External practices and/or practicum   |
| Trabajos académicamente dirigidos / Academically guided work   |
| Tutorías formativas / Formative mentorship   |
| Actividades de evaluación continua / Continuous evaluation activities  |
| Trabajo autónomo del estudiante / Student's own work   |
| <b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>   |
| Lección magistral / Keynote Lesson   |
| Resolución de problemas y ejercicios en el aula / Problem solving and classroom activities   |
| Prácticas y aprendizaje en laboratorio / Practice and learning in the laboratory   |
| Prácticas y aprendizaje basado en casos y problemas con medios informáticos / Practice and learning based on cases and problems using computers  |
| Lectura y análisis dirigidos de textos, artículos o informes técnicos / Guided reading and analysis of texts, articles or technical reports  |
| Aprendizaje orientado a proyectos o basado en casos / Project oriented or case based learning  |
| Aprendizaje cooperativo/colaborativo / Cooperative/collaborative learning  |
| Visitas tuteladas a empresas o instituciones / Supervised visits to companies or institutions  |
| Seminarios / Seminars  |
| Demostraciones experimentales en el aula / Experimental demonstrations in the classroom  |
| Trabajo tutelado / Supervised work   |
| <b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>  |
| Evaluación continua sobre la realización ejercicios en el ordenador, y resolución de problemas // Continuous assessment on the performing of exercises on the computer, and problem solving.   |
| Control o controles intermedios. // Follow-up exam or exams.   |
| Último examen de la evaluación continua. // Last exam of the continuous evaluation.  |
| Evaluación de memorias, informes y presentaciones sobre las prácticas realizadas en los laboratorios. // Evaluation of reports and presentations about the lab practices.  |
| Evaluación de un proyecto basado en documentos entregables, revisiones intermedias y presentación final de los resultados. // Evaluation of a project based on deliverables, mid-term reviews and final presentation of results.   |
| El trabajo de fin de grado será evaluado mediante la elaboración y defensa de un informe sobre los resultados del proyecto realizado por el estudiante. // The end-of-grade work will be evaluated by preparing and defending a report on the results of the project carried out by the student. |
| Evaluación continua de la participación en las actividades realizadas en el aula. // Follow-up evaluation on the participation in classroom activities.  |
| Evaluación de un proyecto a partir de los informes, artículos y material audiovisual generado. // Evaluation of a project from the reports, articles and audiovisual content generated.  |
| Evaluación de ensayos y presentaciones orales. // Evaluation of essays and oral presentations.   |





|   |                           |                            |
|---|---------------------------|----------------------------|
| Evaluación continua sobre informes, memorias, artículos entregados, material elaborado en el curso del análisis de casos prácticos. // Ongoing evaluation of reports, articles submitted, material produced in the course of case study analysis. |                           |                            |
| Evaluación del tutor a través de un informe / Evaluation of the advisor by means of a report.   |                           |                            |
| <b>5.5 NIVEL 1: Matemáticas</b>   |                           |                            |
| <b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>  |                           |                            |
| <b>NIVEL 2: Cálculo</b>   |                           |                            |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>  |                           |                            |
| <b>CARÁCTER</b>   | <b>RAMA</b>               | <b>MATERIA</b>             |
| Básica  | Ingeniería y Arquitectura | Matemáticas                |
| <b>ECTS NIVEL2</b>  | 12                        |                            |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>   |                           |                            |
| <b>ECTS Semestral 1</b>   | <b>ECTS Semestral 2</b>   | <b>ECTS Semestral 3</b>    |
| 6   | 6                         |                            |
| <b>ECTS Semestral 4</b>   | <b>ECTS Semestral 5</b>   | <b>ECTS Semestral 6</b>    |
|   |                           |                            |
| <b>ECTS Semestral 7</b>   | <b>ECTS Semestral 8</b>   | <b>ECTS Semestral 9</b>    |
|   |                           |                            |
| <b>ECTS Semestral 10</b>  | <b>ECTS Semestral 11</b>  | <b>ECTS Semestral 12</b>   |
|   |                           |                            |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>  |                           |                            |
| <b>CASTELLANO</b>   | <b>CATALÁN</b>            | <b>EUSKERA</b>             |
| Sí  | No                        | No                         |
| <b>GALLEGO</b>  | <b>VALENCIANO</b>         | <b>INGLÉS</b>              |
| No  | No                        | Sí                         |
| <b>FRANCÉS</b>  | <b>ALEMÁN</b>             | <b>PORTUGUÉS</b>           |
| No  | No                        | No                         |
| <b>ITALIANO</b>   | <b>OTRAS</b>              |                            |
| No  | No                        |                            |
| <b>NIVEL 3: Cálculo I</b>   |                           |                            |
| <b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>  |                           |                            |
| <b>CARÁCTER</b>   | <b>ECTS ASIGNATURA</b>    | <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b> |
| Básica  | 6                         | Semestral                  |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>  |                           |                            |
| <b>ECTS Semestral 1</b>   | <b>ECTS Semestral 2</b>   | <b>ECTS Semestral 3</b>    |
| 6   |                           |                            |
| <b>ECTS Semestral 4</b>   | <b>ECTS Semestral 5</b>   | <b>ECTS Semestral 6</b>    |
|   |                           |                            |
| <b>ECTS Semestral 7</b>   | <b>ECTS Semestral 8</b>   | <b>ECTS Semestral 9</b>    |
|   |                           |                            |
| <b>ECTS Semestral 10</b>  | <b>ECTS Semestral 11</b>  | <b>ECTS Semestral 12</b>   |
|   |                           |                            |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>  |                           |                            |
| <b>CASTELLANO</b>   | <b>CATALÁN</b>            | <b>EUSKERA</b>             |
| Sí  | No                        | No                         |
| <b>GALLEGO</b>  | <b>VALENCIANO</b>         | <b>INGLÉS</b>              |
| No  | No                        | Sí                         |
| <b>FRANCÉS</b>  | <b>ALEMÁN</b>             | <b>PORTUGUÉS</b>           |
| No  | No                        | No                         |
| <b>ITALIANO</b>   | <b>OTRAS</b>              |                            |
|   |                           |                            |



|  |                          |                            |
|--|--------------------------|----------------------------|
| No   | No                       |                            |
| <b>NIVEL 3: Calculo II</b>   |                          |                            |
| <b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>   |                          |                            |
| <b>CARÁCTER</b>  | <b>ECTS ASIGNATURA</b>   | <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b> |
| Básica   | 6                        | Semestral                  |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>   |                          |                            |
| <b>ECTS Semestral 1</b>  | <b>ECTS Semestral 2</b>  | <b>ECTS Semestral 3</b>    |
|  | 6                        |                            |
| <b>ECTS Semestral 4</b>  | <b>ECTS Semestral 5</b>  | <b>ECTS Semestral 6</b>    |
|  |                          |                            |
| <b>ECTS Semestral 7</b>  | <b>ECTS Semestral 8</b>  | <b>ECTS Semestral 9</b>    |
|  |                          |                            |
| <b>ECTS Semestral 10</b>   | <b>ECTS Semestral 11</b> | <b>ECTS Semestral 12</b>   |
|  |                          |                            |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>   |                          |                            |
| <b>CASTELLANO</b>  | <b>CATALÁN</b>           | <b>EUSKERA</b>             |
| Sí   | No                       | No                         |
| <b>GALLEGO</b>   | <b>VALENCIANO</b>        | <b>INGLÉS</b>              |
| No   | No                       | Sí                         |
| <b>FRANCÉS</b>   | <b>ALEMÁN</b>            | <b>PORTUGUÉS</b>           |
| No   | No                       | No                         |
| <b>ITALIANO</b>  | <b>OTRAS</b>             |                            |
| No   | No                       |                            |
| <b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>   |                          |                            |
| <p>Fundamentos matemáticos: conocimientos de principios y teoremas matemáticos básicos.</p> <p><b>Aplicar los principios y teoremas matemáticos básicos</b></p> <p>.</p> <p>Rigor y exactitud en la formulación y resolución de problemas matemáticos.</p> <p><b>Formular y resolver problemas matemáticos con rigor y exactitud.</b></p> <p>Capacidad de formalización de<br/><b>Formalizar</b><br/>un problema real y su resolución mediante herramientas matemáticas.</p> <p>Conocimiento de<br/><b>Asimilar las</b><br/>propiedades básicas de los enteros.</p> <p><b>Utilizar los</b><br/>Algoritmos básicos con enteros.</p> <p>Manejo<br/>de<br/><b>Manejar</b><br/>herramientas matemáticas tales como la derivación y la integración en una o varias variables, cálculo de límites, sucesiones y series, resolución de sistemas de ecuaciones lineales, álgebra matricial, cálculo de autovalores y autovectores, cálculo de probabilidades, distribuciones más frecuentes y estimación estadística.</p> <p>Aplicación de<br/><b>Aplicar</b><br/>las herramientas matemáticas a la resolución de problemas en informática.</p> <p>Capacidad de resolución de<br/><b>Resolver</b><br/>problemas matemáticos, tanto numéricos como simbólicos con la ayuda de un ordenador.</p> |                          |                            |
| <b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>  |                          |                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Números reales</li> <li>• Funciones, límites y continuidad</li> <li>• Cálculo diferencial</li> <li>• Cálculo integral</li> </ul>  |                          |                            |



- Sucesiones y series.
- Fórmula de Taylor
- El espacio euclídeo  $R^n$
- Derivadas en  $R^n$
- Integrales dobles y triples
- Funciones con valores vectoriales
- Integrales sobre curvas y superficies
  
- Real numbers
- Functions, limits and continuity
- Differential calculus
- Integral calculation
- Successions and series.
- Taylor's Formula
- The Euclidean space  $R^n$
- Derivatives in  $R^n$
- Double and triple integrals
- Functions with vector values
- Integral on curves and surfaces

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 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

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

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT1 - Identificar y manejar adecuadamente diversas fuentes de información // To identify and properly handle several information sources

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

B1 - 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. // Ability to solve mathematical problems that may arise in engineering. Ability to apply knowledge of linear algebra; calculus differential and integral; numerical methods; numerical algorithmic; statistics and optimization.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

| ACTIVIDAD FORMATIVA   | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---|-------|----------------|
| Clases teóricas en aula / Theoretical lectures in the classroom       | 78    | 100            |
| Clases prácticas en aula / Practical lectures in classroom            | 28    | 100            |
| Actividades de evaluación continua / Continuous evaluation activities | 6     | 100            |
| Trabajo autónomo del estudiante / Student's own work                  | 188   | 0              |

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Lección magistral / Keynote Lesson

Resolución de problemas y ejercicios en el aula / Problem solving and classroom activities

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

| SISTEMA DE EVALUACIÓN  | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
|--|--------------------|--------------------|
| Evaluación continua sobre la realización ejercicios en el ordenador, y resolución de problemas // Continuous assessment on the | 0.0                | 50.0               |



|   |                           |                            |
|---|---------------------------|----------------------------|
| performing of exercises on the computer, and problem solving.   |                           |                            |
| Control o controles intermedios. // Follow-up exam or exams.  | 30.0                      | 70.0                       |
| Último examen de la evaluación continua. // Last exam of the continuous evaluation.   | 30.0                      | 70.0                       |
| Evaluación continua de la participación en las actividades realizadas en el aula. // Follow-up evaluation on the participation in classroom activities.   | 0.0                       | 20.0                       |
| Evaluación continua sobre informes, memorias, artículos entregados, material elaborado en el curso del análisis de casos prácticos. // Ongoing evaluation of reports, articles submitted, material produced in the course of case study analysis. | 0.0                       | 20.0                       |
| <b>NIVEL 2: Álgebra</b>   |                           |                            |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>  |                           |                            |
| <b>CARÁCTER</b>   | <b>RAMA</b>               | <b>MATERIA</b>             |
| Básica  | Ingeniería y Arquitectura | Matemáticas                |
| <b>ECTS NIVEL2</b>  | 6                         |                            |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>   |                           |                            |
| <b>ECTS Semestral 1</b>   | <b>ECTS Semestral 2</b>   | <b>ECTS Semestral 3</b>    |
| 6   |                           |                            |
| <b>ECTS Semestral 4</b>   | <b>ECTS Semestral 5</b>   | <b>ECTS Semestral 6</b>    |
|   |                           |                            |
| <b>ECTS Semestral 7</b>   | <b>ECTS Semestral 8</b>   | <b>ECTS Semestral 9</b>    |
|   |                           |                            |
| <b>ECTS Semestral 10</b>  | <b>ECTS Semestral 11</b>  | <b>ECTS Semestral 12</b>   |
|   |                           |                            |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>  |                           |                            |
| <b>CASTELLANO</b>   | <b>CATALÁN</b>            | <b>EUSKERA</b>             |
| Sí  | No                        | No                         |
| <b>GALLEGO</b>  | <b>VALENCIANO</b>         | <b>INGLÉS</b>              |
| No  | No                        | Sí                         |
| <b>FRANCÉS</b>  | <b>ALEMÁN</b>             | <b>PORTUGUÉS</b>           |
| No  | No                        | No                         |
| <b>ITALIANO</b>   | <b>OTRAS</b>              |                            |
| No  | No                        |                            |
| <b>NIVEL 3: Álgebra</b>   |                           |                            |
| <b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>  |                           |                            |
| <b>CARÁCTER</b>   | <b>ECTS ASIGNATURA</b>    | <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b> |
| Básica  | 6                         | Semestral                  |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>  |                           |                            |
| <b>ECTS Semestral 1</b>   | <b>ECTS Semestral 2</b>   | <b>ECTS Semestral 3</b>    |
| 6   |                           |                            |
| <b>ECTS Semestral 4</b>   | <b>ECTS Semestral 5</b>   | <b>ECTS Semestral 6</b>    |
|   |                           |                            |
| <b>ECTS Semestral 7</b>   | <b>ECTS Semestral 8</b>   | <b>ECTS Semestral 9</b>    |
|   |                           |                            |
| <b>ECTS Semestral 10</b>  | <b>ECTS Semestral 11</b>  | <b>ECTS Semestral 12</b>   |
|   |                           |                            |



| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE   |            |           |
|---|------------|-----------|
| CASTELLANO  | CATALÁN    | EUSKERA   |
| Sí  | No         | No        |
| GALLEGO   | VALENCIANO | INGLÉS    |
| No  | No         | Sí        |
| FRANCÉS   | ALEMÁN     | PORTUGUÉS |
| No  | No         | No        |
| ITALIANO  | OTRAS      |           |
| No  | No         |           |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE   |            |           |
| <p>Fundamentos matemáticos: conocimientos de principios y teoremas matemáticos básicos.</p> <p>Aplicar los principios y teoremas matemáticos básicos</p> <p>Rigor y exactitud en la formulación y resolución de problemas matemáticos.</p> <p>Formular y resolver problemas matemáticos con rigor y exactitud.</p> <p>Capacidad de formalización de<br/>Formalizar<br/>un problema real y su resolución mediante herramientas matemáticas.</p> <p>Conocimientos básicos de álgebra:<br/>Manejar los principios del álgebra:<br/>funciones, relaciones y conjuntos.</p> <p>Manejo<br/>de<br/>Manejar<br/>herramientas matemáticas tales como la derivación y la integración en una o varias variables, cálculo de límites, sucesiones y series, resolución de sistemas de ecuaciones lineales, álgebra matricial, cálculo de autovalores y autovectores, cálculo de probabilidades, distribuciones más frecuentes y estimación estadística.</p> <p>Aplicación de<br/>Aplicar<br/>las herramientas matemáticas a la resolución de problemas en informática.</p> |            |           |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS  |            |           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funciones, relaciones y conjuntos</li> <li>• Aritmética de enteros y congruencias</li> <li>• Grupos</li> <li>• Espacios vectoriales</li> <li>• Álgebra lineal: aspectos computacionales</li> <li>• Autovalores y autovectores</li> </ul>   |            |           |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES   |            |           |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS  |            |           |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES   |            |           |
| <p>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</p> <p>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</p> <p>CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía</p>   |            |           |
| 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES   |            |           |
| No existen datos  |            |           |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS   |            |           |
| <p>B1 - 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</p>  |            |           |



optimización. // Ability to solve mathematical problems that may arise in engineering. Ability to apply knowledge of linear algebra; calculus differential and integral; numerical methods; numerical algorithmic; statistics and optimization.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

| ACTIVIDAD FORMATIVA   | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---|-------|----------------|
| Clases teóricas en aula / Theoretical lectures in the classroom       | 39    | 100            |
| Clases prácticas en aula / Practical lectures in classroom            | 14    | 100            |
| Actividades de evaluación continua / Continuous evaluation activities | 3     | 100            |
| Trabajo autónomo del estudiante / Student's own work                  | 94    | 0              |

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

|  |
|--|
| Lección magistral / Keynote Lesson   |
| Resolución de problemas y ejercicios en el aula / Problem solving and classroom activities |

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

| SISTEMA DE EVALUACIÓN   | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
|---|--------------------|--------------------|
| Evaluación continua sobre la realización ejercicios en el ordenador, y resolución de problemas // Continuous assessment on the performing of exercises on the computer, and problem solving.  | 0.0                | 50.0               |
| Control o controles intermedios. // Follow-up exam or exams.  | 30.0               | 70.0               |
| Último examen de la evaluación continua. // Last exam of the continuous evaluation.   | 30.0               | 70.0               |
| Evaluación continua de la participación en las actividades realizadas en el aula. // Follow-up evaluation on the participation in classroom activities.   | 0.0                | 20.0               |
| Evaluación continua sobre informes, memorias, artículos entregados, material elaborado en el curso del análisis de casos prácticos. // Ongoing evaluation of reports, articles submitted, material produced in the course of case study analysis. | 0.0                | 20.0               |

**NIVEL 2: Probabilidad y estadística**

**5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2**

| CARÁCTER    | RAMA                      | MATERIA     |
|-------------|---------------------------|-------------|
| Básica      | Ingeniería y Arquitectura | Matemáticas |
| ECTS NIVEL2 | 6                         |             |

**DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral**

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

**LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE**

|            |         |         |
|------------|---------|---------|
| CASTELLANO | CATALÁN | EUSKERA |
|------------|---------|---------|



|  |                          |                            |
|--|--------------------------|----------------------------|
| Sí   | No                       | No                         |
| <b>GALLEGO</b>   | <b>VALENCIANO</b>        | <b>INGLÉS</b>              |
| No   | No                       | Sí                         |
| <b>FRANCÉS</b>   | <b>ALEMÁN</b>            | <b>PORTUGUÉS</b>           |
| No   | No                       | No                         |
| <b>ITALIANO</b>  | <b>OTRAS</b>             |                            |
| No   | No                       |                            |
| <b>NIVEL 3: Probabilidad y estadística</b>   |                          |                            |
| <b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>   |                          |                            |
| <b>CARÁCTER</b>  | <b>ECTS ASIGNATURA</b>   | <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b> |
| Básica   | 6                        | Semestral                  |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>   |                          |                            |
| <b>ECTS Semestral 1</b>  | <b>ECTS Semestral 2</b>  | <b>ECTS Semestral 3</b>    |
|  |                          |                            |
| <b>ECTS Semestral 4</b>  | <b>ECTS Semestral 5</b>  | <b>ECTS Semestral 6</b>    |
| 6  |                          |                            |
| <b>ECTS Semestral 7</b>  | <b>ECTS Semestral 8</b>  | <b>ECTS Semestral 9</b>    |
|  |                          |                            |
| <b>ECTS Semestral 10</b>   | <b>ECTS Semestral 11</b> | <b>ECTS Semestral 12</b>   |
|  |                          |                            |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>   |                          |                            |
| <b>CASTELLANO</b>  | <b>CATALÁN</b>           | <b>EUSKERA</b>             |
| Sí   | No                       | No                         |
| <b>GALLEGO</b>   | <b>VALENCIANO</b>        | <b>INGLÉS</b>              |
| No   | No                       | Sí                         |
| <b>FRANCÉS</b>   | <b>ALEMÁN</b>            | <b>PORTUGUÉS</b>           |
| No   | No                       | No                         |
| <b>ITALIANO</b>  | <b>OTRAS</b>             |                            |
| No   | No                       |                            |
| <b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>   |                          |                            |
| <p>Rigor y exactitud en la formulación y resolución de problemas matemáticos.</p> <p>Formular y resolver problemas matemáticos con rigor y exactitud.</p> <p>Aplicación de<br/>Aplicar<br/>las herramientas matemáticas a la resolución de problemas en informática.</p> <p>Capacidad de resolución de<br/>Resolver<br/>problemas matemáticos, tanto numéricos como simbólicos con la ayuda de un ordenador.</p>   |                          |                            |
| <b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>  |                          |                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teoría de la probabilidad</li> <li>• Variables aleatorias</li> <li>• Distribuciones de probabilidad discretas y continuas</li> <li>• Convergencia de secuencias de variables aleatorias</li> <li>• Estadística</li> <li>• Estimación paramétrica</li> <li>• Contraste de hipótesis</li> <li>• Aplicaciones</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Probability theory</li> <li>• Random variables</li> <li>• Discrete and continuous probability distributions</li> <li>• Convergence of random variable sequences</li> </ul> |                          |                            |



- Statistics
- Parametric estimation
- Hypothesis test
- Applications

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 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

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT1 - Identificar y manejar adecuadamente diversas fuentes de información // To identify and properly handle several information sources

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

B1 - 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. // Ability to solve mathematical problems that may arise in engineering. Ability to apply knowledge of linear algebra; calculus differential and integral; numerical methods; numerical algorithmic; statistics and optimization.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

| ACTIVIDAD FORMATIVA   | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---|-------|----------------|
| Clases teóricas en aula / Theoretical lectures in the classroom       | 39    | 100            |
| Clases prácticas en aula / Practical lectures in classroom            | 14    | 100            |
| Actividades de evaluación continua / Continuous evaluation activities | 3     | 100            |
| Trabajo autónomo del estudiante / Student's own work                  | 94    | 0              |

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Lección magistral / Keynote Lesson

Resolución de problemas y ejercicios en el aula / Problem solving and classroom activities

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

| SISTEMA DE EVALUACIÓN   | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
|---|--------------------|--------------------|
| Evaluación continua sobre la realización ejercicios en el ordenador, y resolución de problemas // Continuous assessment on the performing of exercises on the computer, and problem solving.  | 0.0                | 50.0               |
| Control o controles intermedios. // Follow-up exam or exams.  | 30.0               | 70.0               |
| Último examen de la evaluación continua. // Last exam of the continuous evaluation.   | 30.0               | 70.0               |
| Evaluación continua de la participación en las actividades realizadas en el aula. // Follow-up evaluation on the participation in classroom activities.   | 0.0                | 20.0               |
| Evaluación continua sobre informes, memorias, artículos entregados, material elaborado en el curso del análisis de casos prácticos. // Ongoing evaluation of reports, articles submitted, material produced in the course of case study analysis. | 0.0                | 20.0               |





|   |                           |                            |
|---|---------------------------|----------------------------|
| <b>5.5 NIVEL 1: Fundamentos físicos de la informática</b> |                           |                            |
| <b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>                    |                           |                            |
| <b>NIVEL 2: Fundamentos físicos de la informática</b>     |                           |                            |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>                  |                           |                            |
| <b>CARÁCTER</b>   | <b>RAMA</b>               | <b>MATERIA</b>             |
| Básica  | Ingeniería y Arquitectura | Física                     |
| <b>ECTS NIVEL2</b>  | 6                         |                            |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>                     |                           |                            |
| <b>ECTS Semestral 1</b>                                   | <b>ECTS Semestral 2</b>   | <b>ECTS Semestral 3</b>    |
|   | 6                         |                            |
| <b>ECTS Semestral 4</b>                                   | <b>ECTS Semestral 5</b>   | <b>ECTS Semestral 6</b>    |
|   |                           |                            |
| <b>ECTS Semestral 7</b>                                   | <b>ECTS Semestral 8</b>   | <b>ECTS Semestral 9</b>    |
|   |                           |                            |
| <b>ECTS Semestral 10</b>                                  | <b>ECTS Semestral 11</b>  | <b>ECTS Semestral 12</b>   |
|   |                           |                            |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>                      |                           |                            |
| <b>CASTELLANO</b>   | <b>CATALÁN</b>            | <b>EUSKERA</b>             |
| Sí  | No                        | No                         |
| <b>GALLEGO</b>  | <b>VALENCIANO</b>         | <b>INGLÉS</b>              |
| No  | No                        | No                         |
| <b>FRANCÉS</b>  | <b>ALEMÁN</b>             | <b>PORTUGUÉS</b>           |
| No  | No                        | No                         |
| <b>ITALIANO</b>   | <b>OTRAS</b>              |                            |
| No  | No                        |                            |
| <b>NIVEL 3: Fundamentos físicos de la informática</b>     |                           |                            |
| <b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>                |                           |                            |
| <b>CARÁCTER</b>   | <b>ECTS ASIGNATURA</b>    | <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b> |
| Básica  | 6                         | Semestral                  |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>                                |                           |                            |
| <b>ECTS Semestral 1</b>                                   | <b>ECTS Semestral 2</b>   | <b>ECTS Semestral 3</b>    |
|   | 6                         |                            |
| <b>ECTS Semestral 4</b>                                   | <b>ECTS Semestral 5</b>   | <b>ECTS Semestral 6</b>    |
|   |                           |                            |
| <b>ECTS Semestral 7</b>                                   | <b>ECTS Semestral 8</b>   | <b>ECTS Semestral 9</b>    |
|   |                           |                            |
| <b>ECTS Semestral 10</b>                                  | <b>ECTS Semestral 11</b>  | <b>ECTS Semestral 12</b>   |
|   |                           |                            |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>                      |                           |                            |
| <b>CASTELLANO</b>   | <b>CATALÁN</b>            | <b>EUSKERA</b>             |
| Sí  | No                        | No                         |
| <b>GALLEGO</b>  | <b>VALENCIANO</b>         | <b>INGLÉS</b>              |
| No  | No                        | No                         |
| <b>FRANCÉS</b>  | <b>ALEMÁN</b>             | <b>PORTUGUÉS</b>           |
| No  | No                        | No                         |
| <b>ITALIANO</b>   | <b>OTRAS</b>              |                            |
| No  | No                        |                            |
| <b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>                  |                           |                            |
| Capacidad para a  |                           |                            |



**A**  
plicar los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas sencillos.

~~Conocer~~

**Usar**

los fundamentos físicos aplicados a la tecnología de computadores.

~~Capacidad para i~~

**I**

dentificar y utilizar los dispositivos electrónicos básicos.

~~Capacidad de i~~

**I**

nterpretar el funcionamiento de circuitos electrónicos activos básicos.

~~Capacidad para e~~

**E**

stimar los parámetros de un modelo de un sistema mediante ajuste por regresión de los resultados.

~~Destreza en la utilización de~~

**Utilizar**

instrumentos de laboratorio y ~~capacidad para~~ realizar medidas en el laboratorio siguiendo un protocolo que implique calibración, obtención de datos, estimación de los errores sistemáticos y de incertidumbres aleatorias asociadas a la medida, y un tratamiento matemático de los resultados experimentales que incluya la propagación de las incertidumbres.

~~Capacidad para e~~

**E**

laborar un informe relativo a un proceso de medida y a su análisis.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

- Fundamentos físicos de electromagnetismo
- Teoría de circuitos
- Física de semiconductores
- Diodos
- Transistores

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 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

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

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

B2 - 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. // Understanding and mastering the basic concepts of fields and waves and electromagnetism, the theory of electric circuits, electronic circuits, physical principles of semiconductors and logic families, electronic and photonic devices, and their application for solving engineering problems.

### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

| ACTIVIDAD FORMATIVA   | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---|-------|----------------|
| Clases teóricas en aula / Theoretical lectures in the classroom       | 39    | 100            |
| Clases prácticas en aula / Practical lectures in classroom            | 14    | 100            |
| Prácticas de laboratorio / Laboratory practices                       | 8     | 100            |
| Actividades de evaluación continua / Continuous evaluation activities | 3     | 100            |



|   |                           |                           |
|---|---------------------------|---------------------------|
| Trabajo autónomo del estudiante / Student's own work  | 86                        | 0                         |
| <b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>  |                           |                           |
| Lección magistral / Keynote Lesson  |                           |                           |
| Resolución de problemas y ejercicios en el aula / Problem solving and classroom activities  |                           |                           |
| Prácticas y aprendizaje en laboratorio / Practice and learning in the laboratory  |                           |                           |
| <b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>   |                           |                           |
| <b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>  | <b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b> | <b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b> |
| Evaluación continua sobre la realización ejercicios en el ordenador, y resolución de problemas // Continuous assessment on the performing of exercises on the computer, and problem solving.  | 0.0                       | 50.0                      |
| Control o controles intermedios. // Follow-up exam or exams.  | 30.0                      | 70.0                      |
| Último examen de la evaluación continua. // Last exam of the continuous evaluation.   | 30.0                      | 70.0                      |
| Evaluación continua de la participación en las actividades realizadas en el aula. // Follow-up evaluation on the participation in classroom activities.   | 0.0                       | 20.0                      |
| Evaluación continua sobre informes, memorias, artículos entregados, material elaborado en el curso del análisis de casos prácticos. // Ongoing evaluation of reports, articles submitted, material produced in the course of case study analysis. | 0.0                       | 20.0                      |
| <b>5.5 NIVEL 1: Programación y estructuras de datos</b>   |                           |                           |
| <b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>  |                           |                           |
| <b>NIVEL 2: Programación</b>  |                           |                           |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>  |                           |                           |
| <b>CARÁCTER</b>   | <b>RAMA</b>               | <b>MATERIA</b>            |
| Mixta   | Ingeniería y Arquitectura | Informática               |
| <b>ECTS NIVEL2</b>  |                           |                           |
| <b>ECTS OPTATIVAS</b>   | <b>ECTS OBLIGATORIAS</b>  | <b>ECTS BÁSICAS</b>       |
|   | 12                        | 6                         |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>   |                           |                           |
| <b>ECTS Semestral 1</b>   | <b>ECTS Semestral 2</b>   | <b>ECTS Semestral 3</b>   |
| 6   | 12                        |                           |
| <b>ECTS Semestral 4</b>   | <b>ECTS Semestral 5</b>   | <b>ECTS Semestral 6</b>   |
|   |                           |                           |
| <b>ECTS Semestral 7</b>   | <b>ECTS Semestral 8</b>   | <b>ECTS Semestral 9</b>   |
|   |                           |                           |
| <b>ECTS Semestral 10</b>  | <b>ECTS Semestral 11</b>  | <b>ECTS Semestral 12</b>  |
|   |                           |                           |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>  |                           |                           |
| <b>CASTELLANO</b>   | <b>CATALÁN</b>            | <b>EUSKERA</b>            |
| Sí  | No                        | No                        |
| <b>GALLEGO</b>  | <b>VALENCIANO</b>         | <b>INGLÉS</b>             |
| No  | No                        | Sí                        |



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



| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3  |                   |                     |
|--|-------------------|---------------------|
| CARÁCTER   | ECTS ASIGNATURA   | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Obligatoria  | 6                 | Semestral           |
| DESPLIEGUE TEMPORAL  |                   |                     |
| ECTS Semestral 1   | ECTS Semestral 2  | ECTS Semestral 3    |
|  | 6                 |                     |
| ECTS Semestral 4   | ECTS Semestral 5  | ECTS Semestral 6    |
|  |                   |                     |
| ECTS Semestral 7   | ECTS Semestral 8  | ECTS Semestral 9    |
|  |                   |                     |
| ECTS Semestral 10  | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12   |
|  |                   |                     |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE  |                   |                     |
| CASTELLANO   | CATALÁN           | EUSKERA             |
| Sí   | No                | No                  |
| GALLEGO  | VALENCIANO        | INGLÉS              |
| No   | No                | Sí                  |
| FRANCÉS  | ALEMÁN            | PORTUGUÉS           |
| No   | No                | No                  |
| ITALIANO   | OTRAS             |                     |
| No   | No                |                     |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE  |                   |                     |
| <p>Comprensión de las técnicas de programación<br/><b>Programar</b><br/>utilizando lenguajes de alto nivel.</p> <p>Comprensión de<br/><b>Manejar los</b><br/>tipos abstractos de datos así como su implementación<br/><b>e implementarlos</b><br/>en lenguajes de programación de alto nivel.</p> <p>Comprensión de la evolución de<br/><b>Aplicar</b><br/>la abstracción de datos<br/><b>para evolucionar</b><br/>hacia la orientación a objetos.</p>   |                   |                     |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS   |                   |                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la programación</li> <li>• Programación básica en los lenguajes de alto nivel</li> <li>• Técnicas básicas de diseño de algoritmos y estructuras de datos</li> <li>• Metodología de la programación, nociones introductorias de ingeniería del software</li> <li>• Abstracción de datos y TAD fundamentales</li> <li>• Herramientas de programación</li> <li>• Introducción al trabajo en equipo y gestión de proyectos</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Introduction to programming</b></li> <li>• <b>Basic programming in high-level languages</b></li> <li>• <b>Basic algorithm and data structure design techniques</b></li> <li>• <b>Programming methodology, introductory notions of software engineering</b></li> <li>• <b>Data abstraction and ADT fundamental</b></li> <li>• <b>Programming tools</b></li> <li>• <b>Introduction to teamwork and project management</b></li> </ul> |                   |                     |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES  |                   |                     |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS   |                   |                     |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES  |                   |                     |
| G1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería informática, que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el epígrafe 5 de este  |                   |                     |



plan, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas. // Ability to conceive, write, organize, plan, develop and sign projects in the field of computer engineering, aimed at according to the knowledge gained as set out in section 5 of this plan, the design, development or operation of systems, services, and computer applications.

G9 - 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 correspondiente al grado en Ingeniería Informática. // Ability to solve problems with initiative, decision making, autonomy, and creativity. Ability to know how to communicate and transmit knowledge, skills, and abilities of the profession corresponding to the degree in Computer Engineering.

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

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

B4 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería. // Basic knowledge of computer use and programming, operating systems, databases and software with engineering applications

C6 - 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. // Knowledge and application of the basic algorithmic procedures of information technologies to design solutions to problems, analyzing the suitability and complexity of the proposed algorithms.

C7 - Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema. // Knowledge, design and efficient use of the types and structures of data more suitable to the resolution of a problem.

C14 - Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real. // Knowledge and application of the fundamental principles and basic techniques of parallel, concurrent, distributed and real-time programming.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

| ACTIVIDAD FORMATIVA   | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---|-------|----------------|
| Clases teóricas en aula / Theoretical lectures in the classroom       | 84    | 100            |
| Prácticas con medios informáticos / Computer-based practicess         | 68    | 100            |
| Actividades de evaluación continua / Continuous evaluation activities | 9     | 100            |
| Trabajo autónomo del estudiante / Student's own work                  | 289   | 0              |

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección magistral / Keynote Lesson

Resolución de problemas y ejercicios en el aula / Problem solving and classroom activities

Prácticas y aprendizaje basado en casos y problemas con medios informáticos / Practice and learning based on cases and problems using computers

Aprendizaje cooperativo/colaborativo / Cooperative/collaborative learning

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

| SISTEMA DE EVALUACIÓN  | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
|--|--------------------|--------------------|
| Evaluación continua sobre la realización ejercicios en el ordenador, y resolución de problemas // Continuous assessment on the performing of exercises on the computer, and problem solving. | 0.0                | 20.0               |



|  |                          |                            |
|--|--------------------------|----------------------------|
| Control o controles intermedios. // Follow-up exam or exams.   | 0.0                      | 70.0                       |
| Último examen de la evaluación continua. // Last exam of the continuous evaluation.  | 0.0                      | 70.0                       |
| Evaluación de memorias, informes y presentaciones sobre las prácticas realizadas en los laboratorios. // Evaluation of reports and presentations about the lab practices.  | 0.0                      | 70.0                       |
| Evaluación de un proyecto basado en documentos entregables, revisiones intermedias y presentación final de los resultados. // Evaluation of a project based on deliverables, mid-term reviews and final presentation of results. | 0.0                      | 80.0                       |
| Evaluación continua de la participación en las actividades realizadas en el aula. // Follow-up evaluation on the participation in classroom activities.  | 0.0                      | 20.0                       |
| Evaluación de ensayos y presentaciones orales. // Evaluation of essays and oral presentations.   | 0.0                      | 20.0                       |
| <b>NIVEL 2: Bases de datos</b>   |                          |                            |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>   |                          |                            |
| <b>CARÁCTER</b>  | Obligatoria              |                            |
| <b>ECTS NIVEL 2</b>  | 6                        |                            |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>  |                          |                            |
| <b>ECTS Semestral 1</b>  | <b>ECTS Semestral 2</b>  | <b>ECTS Semestral 3</b>    |
|  |                          | 6                          |
| <b>ECTS Semestral 4</b>  | <b>ECTS Semestral 5</b>  | <b>ECTS Semestral 6</b>    |
|  |                          |                            |
| <b>ECTS Semestral 7</b>  | <b>ECTS Semestral 8</b>  | <b>ECTS Semestral 9</b>    |
|  |                          |                            |
| <b>ECTS Semestral 10</b>   | <b>ECTS Semestral 11</b> | <b>ECTS Semestral 12</b>   |
|  |                          |                            |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>   |                          |                            |
| <b>CASTELLANO</b>  | <b>CATALÁN</b>           | <b>EUSKERA</b>             |
| Sí   | No                       | No                         |
| <b>GALLEGO</b>   | <b>VALENCIANO</b>        | <b>INGLÉS</b>              |
| No   | No                       | Sí                         |
| <b>FRANCÉS</b>   | <b>ALEMÁN</b>            | <b>PORTUGUÉS</b>           |
| No   | No                       | No                         |
| <b>ITALIANO</b>  | <b>OTRAS</b>             |                            |
| No   | No                       |                            |
| <b>NIVEL 3: Fundamentos de bases de datos</b>  |                          |                            |
| <b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>   |                          |                            |
| <b>CARÁCTER</b>  | <b>ECTS ASIGNATURA</b>   | <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b> |
| Obligatoria  | 6                        | Semestral                  |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>   |                          |                            |
| <b>ECTS Semestral 1</b>  | <b>ECTS Semestral 2</b>  | <b>ECTS Semestral 3</b>    |
|  |                          | 6                          |



| ECTS Semestral 4   | ECTS Semestral 5  | ECTS Semestral 6  |
|--|-------------------|-------------------|
| ECTS Semestral 7   | ECTS Semestral 8  | ECTS Semestral 9  |
| ECTS Semestral 10  | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>   |                   |                   |
| <b>CASTELLANO</b>  | <b>CATALÁN</b>    | <b>EUSKERA</b>    |
| Sí   | No                | No                |
| <b>GALLEGO</b>   | <b>VALENCIANO</b> | <b>INGLÉS</b>     |
| No   | No                | Sí                |
| <b>FRANCÉS</b>   | <b>ALEMÁN</b>     | <b>PORTUGUÉS</b>  |
| No   | No                | No                |
| <b>ITALIANO</b>  | <b>OTRAS</b>      |                   |
| No   | No                |                   |
| <b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>   |                   |                   |
| <p>Comprensión de<br/><b>Manejar</b><br/>los conceptos básicos y estructuras en las que se basan las bases de datos relacionales. //<br/><b>Manage</b><br/>both basic concepts and structures on which the relational databases are based.</p> <p><b>Crear y gestionar bases de datos y utilizarlas en la solución de problemas informáticos // Create and manage databases and use them in the solution of computer problems.</b></p> <p><b>Entender los fundamentos y mecanismos internos a las bases de datos y su efecto en el funcionamiento externo de las mismas // Understand the fundamentals and mechanisms internal to databases, and their effect on the external operation of databases.</b></p> <p><b>Utilizar las tecnologías de bases de datos de forma apropiada y óptima // Use database technologies appropriately and optimally.</b></p> |                   |                   |
| <b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>  |                   |                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a las bases de datos y a su diseño</li> <li>• Modelos de datos</li> <li>• Lenguajes para la consulta y gestión de bases de datos</li> <li>• Implementación de bases de datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Estructuras de archivos</li> <li>◦ Indexación</li> </ul> </li> <li>• <b>Introduction to databases and their design</b></li> <li>• <b>Data models</b></li> <li>• <b>Languages for databases consultation and management</b></li> <li>• <b>Database implementation:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ <b>File Structures</b></li> <li>◦ <b>Indexing</b></li> </ul> </li> </ul>   |                   |                   |
| <b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>   |                   |                   |
| <b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>  |                   |                   |
| <b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>   |                   |                   |
| <p>G1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería informática, que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas. // Ability to conceive, write, organize, plan, develop and sign projects in the field of computer engineering, aimed at according to the knowledge gained as set out in section 5 of this plan, the design, development or operation of systems, services, and computer applications.</p>   |                   |                   |
| <p>G2 - Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan. // Ability to manage the activities covered by the projects in the field of computer science in accordance with the knowledge acquired as set out in section 5 of this plan.</p>   |                   |                   |
| <p>G3 - 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. // Ability to design, develop, evaluate and ensure accessibility, ergonomics usability and security of computer systems, services, and applications, as well as the information they manage.</p>   |                   |                   |





|  |                           |                           |
|--|---------------------------|---------------------------|
| 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   |                           |                           |
| <b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>   |                           |                           |
| CT1 - Identificar y manejar adecuadamente diversas fuentes de información // To identify and properly handle several information sources   |                           |                           |
| CT4 - Gestionar proyectos tecnológicos, incluyendo aspectos de coordinación, planificación estratégica, y desarrollo técnico // Manage technology projects, including coordination, strategic planning, and technical development issues   |                           |                           |
| <b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>   |                           |                           |
| C12 - 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. // Knowledge and application of the characteristics, functionalities, and structure of databases, allowing their proper use, and the design and analysis of the implementation of applications based on them. |                           |                           |
| <b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>  |                           |                           |
| <b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>   | <b>HORAS</b>              | <b>PRESENCIALIDAD</b>     |
| Clases teóricas en aula / Theoretical lectures in the classroom  | 39                        | 100                       |
| Prácticas con medios informáticos / Computer-based practicess  | 26                        | 100                       |
| Actividades de evaluación continua / Continuous evaluation activities  | 3                         | 100                       |
| Trabajo autónomo del estudiante / Student's own work   | 82                        | 0                         |
| <b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>   |                           |                           |
| Lección magistral / Keynote Lesson   |                           |                           |
| Resolución de problemas y ejercicios en el aula / Problem solving and classroom activities   |                           |                           |
| Prácticas y aprendizaje basado en casos y problemas con medios informáticos / Practice and learning based on cases and problems using computers  |                           |                           |
| Aprendizaje cooperativo/colaborativo / Cooperative/collaborative learning  |                           |                           |
| <b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>  |                           |                           |
| <b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>   | <b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b> | <b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b> |
| Evaluación continua sobre la realización ejercicios en el ordenador, y resolución de problemas // Continuous assessment on the performing of exercises on the computer, and problem solving.   | 0.0                       | 20.0                      |
| Control o controles intermedios. // Follow-up exam or exams.   | 0.0                       | 70.0                      |
| Último examen de la evaluación continua. // Last exam of the continuous evaluation.  | 0.0                       | 70.0                      |
| Evaluación de memorias, informes y presentaciones sobre las prácticas realizadas en los laboratorios. // Evaluation  | 0.0                       | 70.0                      |



|  |                          |                            |
|--|--------------------------|----------------------------|
| of reports and presentations about the lab practices.  |                          |                            |
| Evaluación de un proyecto basado en documentos entregables, revisiones intermedias y presentación final de los resultados. // Evaluation of a project based on deliverables, mid-term reviews and final presentation of results. | 0.0                      | 80.0                       |
| Evaluación continua de la participación en las actividades realizadas en el aula. // Follow-up evaluation on the participation in classroom activities.  | 0.0                      | 20.0                       |
| Evaluación de ensayos y presentaciones orales. // Evaluation of essays and oral presentations.   | 0.0                      | 20.0                       |
| <b>NIVEL 2: Análisis y diseño de algoritmos</b>  |                          |                            |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>   |                          |                            |
| <b>CARÁCTER</b>  | Obligatoria              |                            |
| <b>ECTS NIVEL 2</b>  | 12                       |                            |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>  |                          |                            |
| <b>ECTS Semestral 1</b>  | <b>ECTS Semestral 2</b>  | <b>ECTS Semestral 3</b>    |
|  |                          | 12                         |
| <b>ECTS Semestral 4</b>  | <b>ECTS Semestral 5</b>  | <b>ECTS Semestral 6</b>    |
| <b>ECTS Semestral 7</b>  | <b>ECTS Semestral 8</b>  | <b>ECTS Semestral 9</b>    |
| <b>ECTS Semestral 10</b>   | <b>ECTS Semestral 11</b> | <b>ECTS Semestral 12</b>   |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>   |                          |                            |
| <b>CASTELLANO</b>  | <b>CATALÁN</b>           | <b>EUSKERA</b>             |
| Sí   | No                       | No                         |
| <b>GALLEGO</b>   | <b>VALENCIANO</b>        | <b>INGLÉS</b>              |
| No   | No                       | Sí                         |
| <b>FRANCÉS</b>   | <b>ALEMÁN</b>            | <b>PORTUGUÉS</b>           |
| No   | No                       | No                         |
| <b>ITALIANO</b>  | <b>OTRAS</b>             |                            |
| No   | No                       |                            |
| <b>NIVEL 3: Análisis de algoritmos</b>   |                          |                            |
| <b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>   |                          |                            |
| <b>CARÁCTER</b>  | <b>ECTS ASIGNATURA</b>   | <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b> |
| Obligatoria  | 6                        | Semestral                  |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>   |                          |                            |
| <b>ECTS Semestral 1</b>  | <b>ECTS Semestral 2</b>  | <b>ECTS Semestral 3</b>    |
|  |                          | 6                          |
| <b>ECTS Semestral 4</b>  | <b>ECTS Semestral 5</b>  | <b>ECTS Semestral 6</b>    |
| <b>ECTS Semestral 7</b>  | <b>ECTS Semestral 8</b>  | <b>ECTS Semestral 9</b>    |
| <b>ECTS Semestral 10</b>   | <b>ECTS Semestral 11</b> | <b>ECTS Semestral 12</b>   |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>   |                          |                            |
| <b>CASTELLANO</b>  | <b>CATALÁN</b>           | <b>EUSKERA</b>             |



|   |                          |                            |
|---|--------------------------|----------------------------|
| Sí  | No                       | No                         |
| <b>GALLEGO</b>  | <b>VALENCIANO</b>        | <b>INGLÉS</b>              |
| No  | No                       | Sí                         |
| <b>FRANCÉS</b>  | <b>ALEMÁN</b>            | <b>PORTUGUÉS</b>           |
| No  | No                       | No                         |
| <b>ITALIANO</b>   | <b>OTRAS</b>             |                            |
| No  | No                       |                            |
| <b>NIVEL 3: Algoritmia y estructuras de datos avanzadas</b>   |                          |                            |
| <b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>  |                          |                            |
| <b>CARÁCTER</b>   | <b>ECTS ASIGNATURA</b>   | <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b> |
| Obligatoria   | 6                        | Semestral                  |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>  |                          |                            |
| <b>ECTS Semestral 1</b>   | <b>ECTS Semestral 2</b>  | <b>ECTS Semestral 3</b>    |
|   |                          | 6                          |
| <b>ECTS Semestral 4</b>   | <b>ECTS Semestral 5</b>  | <b>ECTS Semestral 6</b>    |
|   |                          |                            |
| <b>ECTS Semestral 7</b>   | <b>ECTS Semestral 8</b>  | <b>ECTS Semestral 9</b>    |
|   |                          |                            |
| <b>ECTS Semestral 10</b>  | <b>ECTS Semestral 11</b> | <b>ECTS Semestral 12</b>   |
|   |                          |                            |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>  |                          |                            |
| <b>CASTELLANO</b>   | <b>CATALÁN</b>           | <b>EUSKERA</b>             |
| Sí  | No                       | No                         |
| <b>GALLEGO</b>  | <b>VALENCIANO</b>        | <b>INGLÉS</b>              |
| No  | No                       | No                         |
| <b>FRANCÉS</b>  | <b>ALEMÁN</b>            | <b>PORTUGUÉS</b>           |
| No  | No                       | No                         |
| <b>ITALIANO</b>   | <b>OTRAS</b>             |                            |
| No  | No                       |                            |
| <b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>  |                          |                            |
| <p>Comprensión de <b>Distinguir y aplicar</b> los principales algoritmos, así como de las técnicas necesarias para la estimación de su complejidad. // Distinguish and apply the main algorithms, as well as the techniques necessary to estimate their complexity.</p> <p>Usar estructuras de datos como los gráficos y diccionarios. // Use of data structures such as graphs and dictionaries.</p> <p>Resolver problemas mediante el empleo de técnicas iterativas y recursivas. // Problem solving through the use of iterative and recursive techniques</p> <p>Crear versiones paralelizables de los algoritmos anteriores y comparar de su eficiencia y eficacia. // Create parallelizable versions of the above algorithms and compare their efficiency and effectiveness.</p> |                          |                            |
| <b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>   |                          |                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Complejidad de los algoritmos.</li> <li>• Herramientas matemáticas básicas del análisis de algoritmos.</li> <li>• Estudio y análisis de algoritmos básicos. <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Ordenación</li> <li>◦ Búsqueda sobre claves</li> <li>◦ Hashing</li> </ul> </li> <li>• Estructuras de datos avanzadas.</li> <li>• Resolución de problemas mediante el empleo de técnicas iterativas y recursivas.</li> <li>• Desafíos, nuevas tendencias y otras metodologías algorítmicas.</li> </ul><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Algorithm complexity.</li> <li>• Basic mathematical tools for algorithm analysis.</li> <li>• Study and analysis of basic algorithms.</li> <li>• Advanced data structures.</li> </ul>  |                          |                            |



- Problem solving through the use of iterative and recursive techniques
- Challenges, new trends and other algorithmic methodologies

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería informática, que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas. // Ability to conceive, write, organize, plan, develop and sign projects in the field of computer engineering, aimed at according to the knowledge gained as set out in section 5 of this plan, the design, development or operation of systems, services, and computer applications.

G2 - Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan. // Ability to manage the activities covered by the projects in the field of computer science in accordance with the knowledge acquired as set out in section 5 of this plan.

G3 - 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. // Ability to design, develop, evaluate and ensure accessibility, ergonomics usability and security of computer systems, services, and applications, as well as the information they manage.

G4 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan. // Ability to define, evaluate and select hardware and software platforms for the development and implementation of computer systems, services, and applications, according to the knowledge gained as set out in section 5 of this plan.

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

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Identificar y manejar adecuadamente diversas fuentes de información // To identify and properly handle several information sources

CT2 - Trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida en el diseño y comunicación de tareas y proyectos // Work in a collaborative way in a team and with shared responsibility in the design and communication of tasks and projects

CT3 - Comunicar oralmente y por escrito de manera efectiva, estructurada y concisa // Communicate in oral and in writing effectively, in a structured and concise way

CT4 - Gestionar proyectos tecnológicos, incluyendo aspectos de coordinación, planificación estratégica, y desarrollo técnico // Manage technology projects, including coordination, strategic planning, and technical development issues

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

B3 - 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. // Ability to understand and master fundamental concepts of discrete mathematics, logic, algorithmic and computational complexity, and its application to engineering problem-solving.

B4 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería. // Basic knowledge of computer use and programming, operating systems, databases and software with engineering applications



|   |                           |                           |
|---|---------------------------|---------------------------|
| C6 - 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. // Knowledge and application of the basic algorithmic procedures of information technologies to design solutions to problems, analyzing the suitability and complexity of the proposed algorithms.   |                           |                           |
| 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. // Ability to evaluate the computational complexity of a problem, to know algorithmic strategies that can lead to their resolution and recommend, develop and implement the ones that guarantee the best performance according to the requirements established. |                           |                           |
| <b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>   |                           |                           |
| <b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>  | <b>HORAS</b>              | <b>PRESENCIALIDAD</b>     |
| Clases teóricas en aula / Theoretical lectures in the classroom   | 68                        | 100                       |
| Clases prácticas en aula / Practical lectures in classroom  | 10                        | 100                       |
| Prácticas con medios informáticos / Computer-based practices  | 52                        | 100                       |
| Actividades de evaluación continua / Continuous evaluation activities   | 6                         | 100                       |
| Trabajo autónomo del estudiante / Student's own work  | 164                       | 0                         |
| <b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>  |                           |                           |
| Lección magistral / Keynote Lesson  |                           |                           |
| Resolución de problemas y ejercicios en el aula / Problem solving and classroom activities  |                           |                           |
| Prácticas y aprendizaje basado en casos y problemas con medios informáticos / Practice and learning based on cases and problems using computers   |                           |                           |
| Aprendizaje cooperativo/colaborativo / Cooperative/collaborative learning   |                           |                           |
| Demostraciones experimentales en el aula / Experimental demonstrations in the classroom   |                           |                           |
| <b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>   |                           |                           |
| <b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>  | <b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b> | <b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b> |
| Evaluación continua sobre la realización ejercicios en el ordenador, y resolución de problemas // Continuous assessment on the performing of exercises on the computer, and problem solving.  | 0.0                       | 20.0                      |
| Control o controles intermedios. // Follow-up exam or exams.  | 0.0                       | 70.0                      |
| Último examen de la evaluación continua. // Last exam of the continuous evaluation.   | 0.0                       | 70.0                      |
| Evaluación de memorias, informes y presentaciones sobre las prácticas realizadas en los laboratorios. // Evaluation of reports and presentations about the lab practices.   | 0.0                       | 70.0                      |
| Evaluación de un proyecto basado en documentos entregables, revisiones intermedias y presentación final de los resultados. // Evaluation of a project based on deliverables, mid-term reviews and final presentation of results.  | 0.0                       | 80.0                      |
| Evaluación continua de la participación en las actividades realizadas en el aula. //  | 0.0                       | 20.0                      |



|  |                           |                            |
|--|---------------------------|----------------------------|
| Follow-up evaluation on the participation in classroom activities.                             |                           |                            |
| Evaluación de ensayos y presentaciones orales. // Evaluation of essays and oral presentations. | 0.0                       | 20.0                       |
| <b>5.5 NIVEL 1: Ingeniería de computadores</b>   |                           |                            |
| <b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>   |                           |                            |
| <b>NIVEL 2: Fundamentos de computadores</b>  |                           |                            |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>   |                           |                            |
| <b>CARÁCTER</b>  | <b>RAMA</b>               | <b>MATERIA</b>             |
| Básica   | Ingeniería y Arquitectura | Informática                |
| <b>ECTS NIVEL2</b>   | 6                         |                            |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>  |                           |                            |
| <b>ECTS Semestral 1</b>  | <b>ECTS Semestral 2</b>   | <b>ECTS Semestral 3</b>    |
| 6  |                           |                            |
| <b>ECTS Semestral 4</b>  | <b>ECTS Semestral 5</b>   | <b>ECTS Semestral 6</b>    |
|  |                           |                            |
| <b>ECTS Semestral 7</b>  | <b>ECTS Semestral 8</b>   | <b>ECTS Semestral 9</b>    |
|  |                           |                            |
| <b>ECTS Semestral 10</b>   | <b>ECTS Semestral 11</b>  | <b>ECTS Semestral 12</b>   |
|  |                           |                            |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>   |                           |                            |
| <b>CASTELLANO</b>  | <b>CATALÁN</b>            | <b>EUSKERA</b>             |
| Sí   | No                        | No                         |
| <b>GALLEGO</b>   | <b>VALENCIANO</b>         | <b>INGLÉS</b>              |
| No   | No                        | Sí                         |
| <b>FRANCÉS</b>   | <b>ALEMÁN</b>             | <b>PORTUGUÉS</b>           |
| No   | No                        | No                         |
| <b>ITALIANO</b>  | <b>OTRAS</b>              |                            |
| No   | No                        |                            |
| <b>NIVEL 3: Fundamentos de computadores</b>  |                           |                            |
| <b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>   |                           |                            |
| <b>CARÁCTER</b>  | <b>ECTS ASIGNATURA</b>    | <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b> |
| Básica   | 6                         | Semestral                  |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>   |                           |                            |
| <b>ECTS Semestral 1</b>  | <b>ECTS Semestral 2</b>   | <b>ECTS Semestral 3</b>    |
| 6  |                           |                            |
| <b>ECTS Semestral 4</b>  | <b>ECTS Semestral 5</b>   | <b>ECTS Semestral 6</b>    |
|  |                           |                            |
| <b>ECTS Semestral 7</b>  | <b>ECTS Semestral 8</b>   | <b>ECTS Semestral 9</b>    |
|  |                           |                            |
| <b>ECTS Semestral 10</b>   | <b>ECTS Semestral 11</b>  | <b>ECTS Semestral 12</b>   |
|  |                           |                            |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>   |                           |                            |
| <b>CASTELLANO</b>  | <b>CATALÁN</b>            | <b>EUSKERA</b>             |
| Sí   | No                        | No                         |
| <b>GALLEGO</b>   | <b>VALENCIANO</b>         | <b>INGLÉS</b>              |
| No   | No                        | Sí                         |
| <b>FRANCÉS</b>   | <b>ALEMÁN</b>             | <b>PORTUGUÉS</b>           |
| No   | No                        | No                         |



| ITALIANO   | OTRAS |
|--|-------|
| No   | No    |
| <b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>   |       |
| <p>Construir un sistema a partir de su descripción en diferentes niveles de abstracción. // Building a system from its description at different levels of abstraction.</p> <p>Aplicar las diferentes técnicas de diseño para la realización de un sistema digital. // To apply the different design techniques for the creation of a digital system.</p> <p>Analizar y construir circuitos digitales elementales. // Analyze and build elementary digital circuits.</p> <p>Conocer las unidades básicas de información con las que se opera en los circuitos digitales. // Know the basic units of information used in digital circuits.</p> <p>Aprender las operaciones más elementales que se emplean en el diseño digital, junto con sus propiedades. // Learn the most elementary operations used in digital design, together with their properties.</p> <p>Conocer las unidades de almacenamiento de datos más básicas, así como los fundamentos constructivos de algunos circuitos secuenciales básicos. // Know the most basic data storage units, as well as the constructive fundamentals of some basic sequential circuits.</p> <p>Saber construir funciones lógicas de forma eficiente y utilizar los elementos operativos de complejidad inmediatamente superior. // Know how to build logic functions efficiently and use the operating elements of immediately higher complexity.</p> <p>Saber analizar y construir un circuito secuencial básico de forma eficiente. // Know how to analyze and build a basic sequential circuit efficiently.</p>   |       |
| <b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>  |       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de datos y su representación digital</li> <li>• Álgebra de Boole y Diseño Lógico</li> <li>• Circuitos</li> <li>• Componentes combinacionales</li> <li>• Elementos básicos de la lógica secuencial</li> <li>• Circuitos secuenciales</li> <li>• Componentes de memorización</li> <li>• Representación digital de los números</li> <li>• Convertidores de datos</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Types of data and their digital representation</li> <li>• Boolean Algebra and Logical Design</li> <li>• Combinational circuits</li> <li>• Basic elements of sequential logic</li> <li>• Sequential circuits</li> <li>• Memory components</li> <li>• Digital representation of numbers</li> </ul>  |       |
| <b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>   |       |
| <b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>  |       |
| <b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>   |       |
| <p>G1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería informática, que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas. // Ability to conceive, write, organize, plan, develop and sign projects in the field of computer engineering, aimed at according to the knowledge gained as set out in section 5 of this plan, the design, development or operation of systems, services, and computer applications.</p> <p>G2 - Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan. // Ability to manage the activities covered by the projects in the field of computer science in accordance with the knowledge acquired as set out in section 5 of this plan.</p> <p>G3 - 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. // Ability to design, develop, evaluate and ensure accessibility, ergonomics usability and security of computer systems, services, and applications, as well as the information they manage.</p> <p>G4 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan. // Ability to define, evaluate and select hardware and software platforms for the development and implementation of computer systems, services, and applications, according to the knowledge gained as set out in section 5 of this plan.</p> |       |



|   |                           |                           |
|---|---------------------------|---------------------------|
| 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  |                           |                           |
| <b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>  |                           |                           |
| CT1 - Identificar y manejar adecuadamente diversas fuentes de información // To identify and properly handle several information sources  |                           |                           |
| CT2 - Trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida en el diseño y comunicación de tareas y proyectos // Work in a collaborative way in a team and with shared responsibility in the design and communication of tasks and projects   |                           |                           |
| <b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>  |                           |                           |
| B5 - 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. // Knowledge of the structure, organization, operation, and interconnection of computer systems, the basis of their programming, and their application to engineering problem-solving. |                           |                           |
| <b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>   |                           |                           |
| <b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>  | <b>HORAS</b>              | <b>PRESENCIALIDAD</b>     |
| Clases teóricas en aula / Theoretical lectures in the classroom   | 39                        | 100                       |
| Prácticas con medios informáticos / Computer-based practicess   | 26                        | 100                       |
| Actividades de evaluación continua / Continuous evaluation activities   | 3                         | 100                       |
| Trabajo autónomo del estudiante / Student's own work  | 82                        | 0                         |
| <b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>  |                           |                           |
| Lección magistral / Keynote Lesson  |                           |                           |
| Resolución de problemas y ejercicios en el aula / Problem solving and classroom activities  |                           |                           |
| Prácticas y aprendizaje en laboratorio / Practice and learning in the laboratory  |                           |                           |
| Prácticas y aprendizaje basado en casos y problemas con medios informáticos / Practice and learning based on cases and problems using computers   |                           |                           |
| Aprendizaje orientado a proyectos o basado en casos / Project oriented or case based learning   |                           |                           |
| Aprendizaje cooperativo/colaborativo / Cooperative/collaborative learning   |                           |                           |
| <b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>   |                           |                           |
| <b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>  | <b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b> | <b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b> |
| Evaluación continua sobre la realización ejercicios en el ordenador, y resolución de problemas // Continuous assessment on the performing of exercises on the computer, and problem solving.  | 0.0                       | 20.0                      |
| Control o controles intermedios. // Follow-up exam or exams.  | 0.0                       | 70.0                      |
| Último examen de la evaluación continua. // Last exam of the continuous evaluation.   | 0.0                       | 70.0                      |





|  |                           |                            |
|--|---------------------------|----------------------------|
| Evaluación de memorias, informes y presentaciones sobre las prácticas realizadas en los laboratorios. // Evaluation of reports and presentations about the lab practices.  | 0.0                       | 70.0                       |
| Evaluación de un proyecto basado en documentos entregables, revisiones intermedias y presentación final de los resultados. // Evaluation of a project based on deliverables, mid-term reviews and final presentation of results. | 0.0                       | 80.0                       |
| Evaluación continua de la participación en las actividades realizadas en el aula. // Follow-up evaluation on the participation in classroom activities.  | 0.0                       | 20.0                       |
| Evaluación de ensayos y presentaciones orales. // Evaluation of essays and oral presentations.   | 0.0                       | 20.0                       |
| <b>NIVEL 2: Estructura y arquitectura de computadores</b>  |                           |                            |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>   |                           |                            |
| <b>CARÁCTER</b>  | <b>RAMA</b>               | <b>MATERIA</b>             |
| Mixta  | Ingeniería y Arquitectura | Informática                |
| <b>ECTS NIVEL2</b>   |                           |                            |
| <b>ECTS OPTATIVAS</b>  | <b>ECTS OBLIGATORIAS</b>  | <b>ECTS BÁSICAS</b>        |
|  | 6                         | 6                          |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>  |                           |                            |
| <b>ECTS Semestral 1</b>  | <b>ECTS Semestral 2</b>   | <b>ECTS Semestral 3</b>    |
|  |                           | 6                          |
| <b>ECTS Semestral 4</b>  | <b>ECTS Semestral 5</b>   | <b>ECTS Semestral 6</b>    |
|  | 6                         |                            |
| <b>ECTS Semestral 7</b>  | <b>ECTS Semestral 8</b>   | <b>ECTS Semestral 9</b>    |
|  |                           |                            |
| <b>ECTS Semestral 10</b>   | <b>ECTS Semestral 11</b>  | <b>ECTS Semestral 12</b>   |
|  |                           |                            |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>   |                           |                            |
| <b>CASTELLANO</b>  | <b>CATALÁN</b>            | <b>EUSKERA</b>             |
| Sí   | No                        | No                         |
| <b>GALLEGO</b>   | <b>VALENCIANO</b>         | <b>INGLÉS</b>              |
| No   | No                        | Sí                         |
| <b>FRANCÉS</b>   | <b>ALEMÁN</b>             | <b>PORTUGUÉS</b>           |
| No   | No                        | No                         |
| <b>ITALIANO</b>  | <b>OTRAS</b>              |                            |
| No   | No                        |                            |
| <b>NIVEL 3: Estructura de computadores</b>   |                           |                            |
| <b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>   |                           |                            |
| <b>CARÁCTER</b>  | <b>ECTS ASIGNATURA</b>    | <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b> |
| Básica   | 6                         | Semestral                  |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>   |                           |                            |
| <b>ECTS Semestral 1</b>  | <b>ECTS Semestral 2</b>   | <b>ECTS Semestral 3</b>    |
|  |                           | 6                          |



| ECTS Semestral 4  | ECTS Semestral 5  | ECTS Semestral 6    |
|---|-------------------|---------------------|
|   |                   |                     |
| ECTS Semestral 7  | ECTS Semestral 8  | ECTS Semestral 9    |
|   |                   |                     |
| ECTS Semestral 10   | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12   |
|   |                   |                     |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE   |                   |                     |
| CASTELLANO  | CATALÁN           | EUSKERA             |
| Sí  | No                | No                  |
| GALLEGO   | VALENCIANO        | INGLÉS              |
| No  | No                | Sí                  |
| FRANCÉS   | ALEMÁN            | PORTUGUÉS           |
| No  | No                | No                  |
| ITALIANO  | OTRAS             |                     |
| No  | No                |                     |
| NIVEL 3: Arquitectura de computadores   |                   |                     |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3   |                   |                     |
| CARÁCTER  | ECTS ASIGNATURA   | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Obligatoria   | 6                 | Semestral           |
| DESPLIEGUE TEMPORAL   |                   |                     |
| ECTS Semestral 1  | ECTS Semestral 2  | ECTS Semestral 3    |
|   |                   |                     |
| ECTS Semestral 4  | ECTS Semestral 5  | ECTS Semestral 6    |
|   | 6                 |                     |
| ECTS Semestral 7  | ECTS Semestral 8  | ECTS Semestral 9    |
|   |                   |                     |
| ECTS Semestral 10   | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12   |
|   |                   |                     |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE   |                   |                     |
| CASTELLANO  | CATALÁN           | EUSKERA             |
| Sí  | No                | No                  |
| GALLEGO   | VALENCIANO        | INGLÉS              |
| No  | No                | Sí                  |
| FRANCÉS   | ALEMÁN            | PORTUGUÉS           |
| No  | No                | No                  |
| ITALIANO  | OTRAS             |                     |
| No  | No                |                     |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE   |                   |                     |
| <p>Demostrar la influencia de la jerarquía de memoria y de otras evoluciones en las prestaciones de un sistema ordenador. // <i>Demonstrate the influence of memory hierarchy and other developments on the performance of a computer system.</i></p> <p>Aplicar el mecanismo de interrupción al manejo de los interfaces de entrada/salida. // <i>Apply the interrupt mechanism to the operation of the input/output interfaces.</i></p> <p>Diseñar sistemas digitales complejos, utilizando lenguajes específicos de descripción hardware (VHDL) // <i>Design complex digital systems, using specific hardware description languages (VHDL)</i></p> <p>Utilizar herramientas de diseño y programación (EDA) para diseño de circuitos digitales.// <i>Use design and programming tools (EDA) for digital circuit design.</i></p> |                   |                     |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS  |                   |                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instrucciones: el lenguaje máquina</li> <li>• El procesador: la ruta de los datos y su control</li> <li>• Evaluación del rendimiento de un sistema basado en procesador.</li> <li>• Procesadores segmentados</li> </ul>  |                   |                     |



- Organización y estructura del sistema de memoria.
- El sistema de entrada/salida y buses
- Procesadores superescalares: paralelismo a nivel de Instrucción.
- Técnicas Avanzadas de Paralelismo: procesadores multihilo y de múltiples núcleos.

- **Instructions: Machine language**
- **The processor: the data path and its control**
- **Performance evaluation of a processor-based system.**
- **Pipelined processors**
- **Organization and structure of the memory system.**
- **The input/output system and buses**
- **Superscalar processors: parallelism at the instructional level**
- **Advanced Parallelism Techniques: multi-threaded and multi-core processors.**

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería informática, que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas. // Ability to conceive, write, organize, plan, develop and sign projects in the field of computer engineering, aimed at according to the knowledge gained as set out in section 5 of this plan, the design, development or operation of systems, services, and computer applications.

G2 - Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan. // Ability to manage the activities covered by the projects in the field of computer science in accordance with the knowledge acquired as set out in section 5 of this plan.

G3 - 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. // Ability to design, develop, evaluate and ensure accessibility, ergonomics usability and security of computer systems, services, and applications, as well as the information they manage.

G4 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan. // Ability to define, evaluate and select hardware and software platforms for the development and implementation of computer systems, services, and applications, according to the knowledge gained as set out in section 5 of this plan.

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

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Identificar y manejar adecuadamente diversas fuentes de información // To identify and properly handle several information sources

CT2 - Trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida en el diseño y comunicación de tareas y proyectos // Work in a collaborative way in a team and with shared responsibility in the design and communication of tasks and projects

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

C9 - Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman. // Ability to know, understand and evaluate the structure and architecture of computers, as well as the basic components that make them up.



|   |                           |                           |
|---|---------------------------|---------------------------|
| IC3 - Capacidad de analizar y evaluar arquitecturas de computadores, incluyendo plataformas paralelas y distribuidas, así como desarrollar y optimizar software para las mismas. // Ability to analyze and evaluate computer architectures, including parallel and distributed platforms, as well as developing and optimizing software for them. |                           |                           |
| <b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>   |                           |                           |
| <b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>  | <b>HORAS</b>              | <b>PRESENCIALIDAD</b>     |
| Clases teóricas en aula / Theoretical lectures in the classroom   | 76                        | 100                       |
| Seminarios / Seminars   | 2                         | 100                       |
| Prácticas con medios informáticos / Computer-based practicess   | 48                        | 100                       |
| Tutorías formativas / Formative mentorship  | 6                         | 100                       |
| Trabajo autónomo del estudiante / Student's own work  | 168                       | 0                         |
| <b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>  |                           |                           |
| Lección magistral / Keynote Lesson  |                           |                           |
| Resolución de problemas y ejercicios en el aula / Problem solving and classroom activities  |                           |                           |
| Prácticas y aprendizaje en laboratorio / Practice and learning in the laboratory  |                           |                           |
| Prácticas y aprendizaje basado en casos y problemas con medios informáticos / Practice and learning based on cases and problems using computers   |                           |                           |
| Aprendizaje cooperativo/colaborativo / Cooperative/collaborative learning   |                           |                           |
| Demostraciones experimentales en el aula / Experimental demonstrations in the classroom   |                           |                           |
| <b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>   |                           |                           |
| <b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>  | <b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b> | <b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b> |
| Evaluación continua sobre la realización ejercicios en el ordenador, y resolución de problemas // Continuous assessment on the performing of exercises on the computer, and problem solving.  | 0.0                       | 20.0                      |
| Control o controles intermedios. // Follow-up exam or exams.  | 0.0                       | 70.0                      |
| Último examen de la evaluación continua. // Last exam of the continuous evaluation.   | 0.0                       | 70.0                      |
| Evaluación de memorias, informes y presentaciones sobre las prácticas realizadas en los laboratorios. // Evaluation of reports and presentations about the lab practices.   | 0.0                       | 70.0                      |
| Evaluación de un proyecto basado en documentos entregables, revisiones intermedias y presentación final de los resultados. // Evaluation of a project based on deliverables, mid-term reviews and final presentation of results.  | 0.0                       | 80.0                      |
| Evaluación continua de la participación en las actividades realizadas en el aula. // Follow-up evaluation on the participation in classroom activities.   | 0.0                       | 20.0                      |
| Evaluación de ensayos y presentaciones orales. // Evaluation of essays and oral presentations.  | 0.0                       | 20.0                      |



| NIVEL 2: Tecnología de computadores   |                   |                     |
|---|-------------------|---------------------|
| 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2   |                   |                     |
| CARÁCTER  | Obligatoria       |                     |
| ECTS NIVEL 2  | 6                 |                     |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral  |                   |                     |
| ECTS Semestral 1  | ECTS Semestral 2  | ECTS Semestral 3    |
| ECTS Semestral 4  | ECTS Semestral 5  | ECTS Semestral 6    |
| 6   |                   |                     |
| ECTS Semestral 7  | ECTS Semestral 8  | ECTS Semestral 9    |
| ECTS Semestral 10   | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12   |
|   |                   |                     |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE   |                   |                     |
| CASTELLANO  | CATALÁN           | EUSKERA             |
| Sí  | No                | No                  |
| GALLEGO   | VALENCIANO        | INGLÉS              |
| No  | No                | Sí                  |
| FRANCÉS   | ALEMÁN            | PORTUGUÉS           |
| No  | No                | No                  |
| ITALIANO  | OTRAS             |                     |
| No  | No                |                     |
| NIVEL 3: Sistemas basados en microprocesadores  |                   |                     |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3   |                   |                     |
| CARÁCTER  | ECTS ASIGNATURA   | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Obligatoria   | 6                 | Semestral           |
| DESPLIEGUE TEMPORAL   |                   |                     |
| ECTS Semestral 1  | ECTS Semestral 2  | ECTS Semestral 3    |
| ECTS Semestral 4  | ECTS Semestral 5  | ECTS Semestral 6    |
| 6   |                   |                     |
| ECTS Semestral 7  | ECTS Semestral 8  | ECTS Semestral 9    |
| ECTS Semestral 10   | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12   |
|   |                   |                     |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE   |                   |                     |
| CASTELLANO  | CATALÁN           | EUSKERA             |
| Sí  | No                | No                  |
| GALLEGO   | VALENCIANO        | INGLÉS              |
| No  | No                | Sí                  |
| FRANCÉS   | ALEMÁN            | PORTUGUÉS           |
| No  | No                | No                  |
| ITALIANO  | OTRAS             |                     |
| No  | No                |                     |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE   |                   |                     |
| <p>Aplicar el mecanismo de interrupción al manejo de los interfaces de entrada/salida. //<br/>Apply the interruption mechanism to the operation of the input/output interfaces.</p> <p>Elaborar diferentes rutinas de servicio de interrupciones.//<br/>Develop different interrupt service routines.</p> |                   |                     |



Simular un sistema completo basado en microprocesador.//  
Simulate a complete microprocessor-based system.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

- Modelo de programación de bajo nivel de los sistemas basados en microprocesador.
- Recursos de programación de bajo nivel.
- Integración de lenguaje de alto nivel y ensamblador.
- Recursos del subsistema de entrada/salida.
- Programación de controladores de dispositivo.
- Buses e interfaces de entrada/salida.
  
- Low level programming model of microprocessor based systems.
- Low level programming resources.
- High level language and assembler integration.
- Input/output subsystem resources.
- Programming of device drivers.
- Input/output buses and interfaces.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería informática, que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas. // Ability to conceive, write, organize, plan, develop and sign projects in the field of computer engineering, aimed at according to the knowledge gained as set out in section 5 of this plan, the design, development or operation of systems, services, and computer applications.

G2 - Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan. // Ability to manage the activities covered by the projects in the field of computer science in accordance with the knowledge acquired as set out in section 5 of this plan.

G3 - 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. // Ability to design, develop, evaluate and ensure accessibility, ergonomics usability and security of computer systems, services, and applications, as well as the information they manage.

G4 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan. // Ability to define, evaluate and select hardware and software platforms for the development and implementation of computer systems, services, and applications, according to the knowledge gained as set out in section 5 of this plan.

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

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Identificar y manejar adecuadamente diversas fuentes de información // To identify and properly handle several information sources

CT2 - Trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida en el diseño y comunicación de tareas y proyectos // Work in a collaborative way in a team and with shared responsibility in the design and communication of tasks and projects

CT3 - Comunicar oralmente y por escrito de manera efectiva, estructurada y concisa // Communicate in oral and in writing effectively, in a structured and concise way



|   |                           |                           |
|---|---------------------------|---------------------------|
| CT4 - Gestionar proyectos tecnológicos, incluyendo aspectos de coordinación, planificación estratégica, y desarrollo técnico // Manage technology projects, including coordination, strategic planning, and technical development issues  |                           |                           |
| <b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>  |                           |                           |
| B4 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería. // Basic knowledge of computer use and programming, operating systems, databases and software with engineering applications |                           |                           |
| IC1 - Capacidad de diseñar y construir sistemas digitales, incluyendo computadores, sistemas basados en microprocesador y sistemas de comunicaciones. // Ability to design and build digital systems, including computers, microprocessor-based systems, and communications systems.              |                           |                           |
| <b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>   |                           |                           |
| <b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>  | <b>HORAS</b>              | <b>PRESENCIALIDAD</b>     |
| Clases teóricas en aula / Theoretical lectures in the classroom   | 39                        | 100                       |
| Prácticas con medios informáticos / Computer-based practicess   | 26                        | 100                       |
| Actividades de evaluación continua / Continuous evaluation activities   | 3                         | 100                       |
| Trabajo autónomo del estudiante / Student's own work  | 82                        | 0                         |
| <b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>  |                           |                           |
| Lección magistral / Keynote Lesson  |                           |                           |
| Resolución de problemas y ejercicios en el aula / Problem solving and classroom activities  |                           |                           |
| Prácticas y aprendizaje en laboratorio / Practice and learning in the laboratory  |                           |                           |
| Prácticas y aprendizaje basado en casos y problemas con medios informáticos / Practice and learning based on cases and problems using computers   |                           |                           |
| Aprendizaje cooperativo/colaborativo / Cooperative/collaborative learning   |                           |                           |
| <b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>   |                           |                           |
| <b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>  | <b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b> | <b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b> |
| Evaluación continua sobre la realización ejercicios en el ordenador, y resolución de problemas // Continuous assessment on the performing of exercises on the computer, and problem solving.  | 0.0                       | 20.0                      |
| Control o controles intermedios. // Follow-up exam or exams.  | 0.0                       | 70.0                      |
| Último examen de la evaluación continua. // Last exam of the continuous evaluation.   | 0.0                       | 70.0                      |
| Evaluación de memorias, informes y presentaciones sobre las prácticas realizadas en los laboratorios. // Evaluation of reports and presentations about the lab practices.   | 0.0                       | 70.0                      |
| Evaluación de un proyecto basado en documentos entregables, revisiones intermedias y presentación final de los resultados. // Evaluation of a project based on deliverables, mid-term reviews and final presentation of results.  | 0.0                       | 80.0                      |
| Evaluación continua de la participación en las actividades realizadas en el aula. // Follow-up evaluation on the participation in classroom activities.   | 0.0                       | 20.0                      |



|  |                          |                            |
|--|--------------------------|----------------------------|
| Evaluación de ensayos y presentaciones orales. // Evaluation of essays and oral presentations. | 0.0                      | 20.0                       |
| <b>NIVEL 2: Computación de Altas Prestaciones</b>  |                          |                            |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>   |                          |                            |
| <b>CARÁCTER</b>  | Obligatoria              |                            |
| <b>ECTS NIVEL 2</b>  | 6                        |                            |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>  |                          |                            |
| <b>ECTS Semestral 1</b>  | <b>ECTS Semestral 2</b>  | <b>ECTS Semestral 3</b>    |
| <b>ECTS Semestral 4</b>  | <b>ECTS Semestral 5</b>  | <b>ECTS Semestral 6</b>    |
| <b>ECTS Semestral 7</b>  | <b>ECTS Semestral 8</b>  | <b>ECTS Semestral 9</b>    |
| 6  |                          |                            |
| <b>ECTS Semestral 10</b>   | <b>ECTS Semestral 11</b> | <b>ECTS Semestral 12</b>   |
|  |                          |                            |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>   |                          |                            |
| <b>CASTELLANO</b>  | <b>CATALÁN</b>           | <b>EUSKERA</b>             |
| Sí   | No                       | No                         |
| <b>GALLEGO</b>   | <b>VALENCIANO</b>        | <b>INGLÉS</b>              |
| No   | No                       | No                         |
| <b>FRANCÉS</b>   | <b>ALEMÁN</b>            | <b>PORTUGUÉS</b>           |
| No   | No                       | No                         |
| <b>ITALIANO</b>  | <b>OTRAS</b>             |                            |
| No   | No                       |                            |
| <b>NIVEL 3: Computación de Altas Prestaciones</b>  |                          |                            |
| <b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>   |                          |                            |
| <b>CARÁCTER</b>  | <b>ECTS ASIGNATURA</b>   | <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b> |
| Obligatoria  | 6                        | Semestral                  |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>   |                          |                            |
| <b>ECTS Semestral 1</b>  | <b>ECTS Semestral 2</b>  | <b>ECTS Semestral 3</b>    |
| <b>ECTS Semestral 4</b>  | <b>ECTS Semestral 5</b>  | <b>ECTS Semestral 6</b>    |
| <b>ECTS Semestral 7</b>  | <b>ECTS Semestral 8</b>  | <b>ECTS Semestral 9</b>    |
| 6  |                          |                            |
| <b>ECTS Semestral 10</b>   | <b>ECTS Semestral 11</b> | <b>ECTS Semestral 12</b>   |
|  |                          |                            |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>   |                          |                            |
| <b>CASTELLANO</b>  | <b>CATALÁN</b>           | <b>EUSKERA</b>             |
| Sí   | No                       | No                         |
| <b>GALLEGO</b>   | <b>VALENCIANO</b>        | <b>INGLÉS</b>              |
| No   | No                       | No                         |
| <b>FRANCÉS</b>   | <b>ALEMÁN</b>            | <b>PORTUGUÉS</b>           |
| No   | No                       | No                         |
| <b>ITALIANO</b>  | <b>OTRAS</b>             |                            |
| No   | No                       |                            |
| <b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>   |                          |                            |





Comprender los principios esenciales y los compromisos de ingeniería involucradas en el diseño de sistemas modernos de computación de altas prestaciones basada en el aprovechamiento del uso de arquitecturas paralelas, así como enseñar las técnicas de programación paralela necesarias para utilizar estas máquinas de manera efectiva.

Conocer cómo medir la eficiencia y el rendimiento en arquitecturas de altas prestaciones y aspectos económicos de los mismos.

Tener capacidad para entender las arquitecturas masivamente paralelas y tipos de paralelismo (a nivel de datos, instrucciones, tarea); multicore, SIMD (Single Instruction Multiple Data), múltiples hilos (multithreading), tendencias e implicaciones de latencia y ancho de banda.

Tener capacidad para emplear arquitecturas específicas como GPUs, FPGAs que aparecen como co-procesadores y/o acelerados en los sistemas heterogéneos actuales.

Comprender aspectos avanzados de manejo de memoria, como la coherencia en memoria compartida y caché desde el punto de vista del rendimiento y su programación.

Entender los modelos de programación, planificación (Scheduling), optimización y herramientas que exploten la localidad y comunicaciones en estas arquitecturas paralelas y heterogéneas.

Disponer de conocimientos sobre superordenadores, granjas de servidores, data centers, y otras infraestructuras de computación y almacenamiento masivo.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

- Eficiencia y métricas de rendimiento en arquitecturas de altas prestaciones y aspectos económicos de los mismos.
- Arquitecturas masivamente paralelas y tipos de paralelismo.
- Arquitecturas específicas.
- Aspectos avanzados de manejo de memoria.
- Modelos de programación, planificación, optimización y herramientas.
- Superordenadores, granjas de servidores, data centers, y otras infraestructuras de computación y almacenamiento masivo.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G4 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan. // Ability to define, evaluate and select hardware and software platforms for the development and implementation of computer systems, services, and applications, according to the knowledge gained as set out in section 5 of this plan.

G6 - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan. // Ability to design and develop computer systems or architectures centralized or distributed by integrating hardware, software, and networks according to the knowledge gained as set out in section 5 of this plan.

G8 - 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. // Knowledge of the basic topics and technologies, which enable the learning and development of new methods and technologies, as well as those to provide great versatility to adapt to new situations.

G9 - 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 correspondiente al grado en Ingeniería Informática. // Ability to solve problems with initiative, decision making, autonomy, and creativity. Ability to know how to communicate and transmit knowledge, skills, and abilities of the profession corresponding to the degree in Computer Engineering.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Identificar y manejar adecuadamente diversas fuentes de información // To identify and properly handle several information sources

CT2 - Trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida en el diseño y comunicación de tareas y proyectos // Work in a collaborative way in a team and with shared responsibility in the design and communication of tasks and projects

CT3 - Comunicar oralmente y por escrito de manera efectiva, estructurada y concisa // Communicate in oral and in writing effectively, in a structured and concise way

CT4 - Gestionar proyectos tecnológicos, incluyendo aspectos de coordinación, planificación estratégica, y desarrollo técnico // Manage technology projects, including coordination, strategic planning, and technical development issues

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

C11 - 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. // Knowledge and application of the characteristics,



|  |                           |                           |
|--|---------------------------|---------------------------|
| functionalities, and structure of Distributed Systems, Computer Networks, and the Internet and to design and implement applications based on them.   |                           |                           |
| C14 - Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real. // Knowledge and application of the fundamental principles and basic techniques of parallel, concurrent, distributed and real-time programming.       |                           |                           |
| IC7 - Capacidad para analizar, evaluar, seleccionar y configurar plataformas hardware para el desarrollo y ejecución de aplicaciones y servicios informáticos. // Ability to analyze, evaluate, select and configure hardware platforms for the development and execution of computer applications and services. |                           |                           |
| <b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>  |                           |                           |
| <b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>   | <b>HORAS</b>              | <b>PRESENCIALIDAD</b>     |
| Clases teóricas en aula / Theoretical lectures in the classroom  | 34                        | 100                       |
| Seminarios / Seminars  | 5                         | 100                       |
| Prácticas con medios informáticos / Computer-based practicess  | 24                        | 100                       |
| Actividades de evaluación continua / Continuous evaluation activities  | 3                         | 100                       |
| Trabajo autónomo del estudiante / Student's own work   | 84                        | 0                         |
| <b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>   |                           |                           |
| Lección magistral / Keynote Lesson   |                           |                           |
| Prácticas y aprendizaje en laboratorio / Practice and learning in the laboratory   |                           |                           |
| Prácticas y aprendizaje basado en casos y problemas con medios informáticos / Practice and learning based on cases and problems using computers  |                           |                           |
| Lectura y análisis dirigidos de textos, artículos o informes técnicos / Guided reading and analysis of texts, articles or technical reports  |                           |                           |
| Aprendizaje cooperativo/colaborativo / Cooperative/collaborative learning  |                           |                           |
| Trabajo tutelado / Supervised work   |                           |                           |
| <b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>  |                           |                           |
| <b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>   | <b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b> | <b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b> |
| Evaluación continua sobre la realización ejercicios en el ordenador, y resolución de problemas // Continuous assessment on the performing of exercises on the computer, and problem solving.   | 0.0                       | 20.0                      |
| Control o controles intermedios. // Follow-up exam or exams.   | 0.0                       | 70.0                      |
| Último examen de la evaluación continua. // Last exam of the continuous evaluation.  | 0.0                       | 70.0                      |
| Evaluación de memorias, informes y presentaciones sobre las prácticas realizadas en los laboratorios. // Evaluation of reports and presentations about the lab practices.  | 0.0                       | 70.0                      |
| Evaluación de un proyecto basado en documentos entregables, revisiones intermedias y presentación final de los resultados. // Evaluation of a project based on deliverables, mid-term reviews and final presentation of results.   | 0.0                       | 80.0                      |



|   |                          |                            |
|---|--------------------------|----------------------------|
| Evaluación continua de la participación en las actividades realizadas en el aula. // Follow-up evaluation on the participation in classroom activities. | 0.0                      | 20.0                       |
| Evaluación de ensayos y presentaciones orales. // Evaluation of essays and oral presentations.  | 0.0                      | 20.0                       |
| <b>5.5 NIVEL 1: Informática y sociedad</b>  |                          |                            |
| <b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>  |                          |                            |
| <b>NIVEL 2: Informática y sociedad</b>  |                          |                            |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>  |                          |                            |
| <b>CARÁCTER</b>   | Obligatoria              |                            |
| <b>ECTS NIVEL 2</b>   | 6                        |                            |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>   |                          |                            |
| <b>ECTS Semestral 1</b>   | <b>ECTS Semestral 2</b>  | <b>ECTS Semestral 3</b>    |
|   | 6                        |                            |
| <b>ECTS Semestral 4</b>   | <b>ECTS Semestral 5</b>  | <b>ECTS Semestral 6</b>    |
|   |                          |                            |
| <b>ECTS Semestral 7</b>   | <b>ECTS Semestral 8</b>  | <b>ECTS Semestral 9</b>    |
|   |                          |                            |
| <b>ECTS Semestral 10</b>  | <b>ECTS Semestral 11</b> | <b>ECTS Semestral 12</b>   |
|   |                          |                            |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>  |                          |                            |
| <b>CASTELLANO</b>   | <b>CATALÁN</b>           | <b>EUSKERA</b>             |
| Sí  | No                       | No                         |
| <b>GALLEGO</b>  | <b>VALENCIANO</b>        | <b>INGLÉS</b>              |
| No  | No                       | No                         |
| <b>FRANCÉS</b>  | <b>ALEMÁN</b>            | <b>PORTUGUÉS</b>           |
| No  | No                       | No                         |
| <b>ITALIANO</b>   | <b>OTRAS</b>             |                            |
| No  | No                       |                            |
| <b>NIVEL 3: Informática y sociedad</b>  |                          |                            |
| <b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>  |                          |                            |
| <b>CARÁCTER</b>   | <b>ECTS ASIGNATURA</b>   | <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b> |
| Obligatoria   | 6                        | Semestral                  |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>  |                          |                            |
| <b>ECTS Semestral 1</b>   | <b>ECTS Semestral 2</b>  | <b>ECTS Semestral 3</b>    |
|   | 6                        |                            |
| <b>ECTS Semestral 4</b>   | <b>ECTS Semestral 5</b>  | <b>ECTS Semestral 6</b>    |
|   |                          |                            |
| <b>ECTS Semestral 7</b>   | <b>ECTS Semestral 8</b>  | <b>ECTS Semestral 9</b>    |
|   |                          |                            |
| <b>ECTS Semestral 10</b>  | <b>ECTS Semestral 11</b> | <b>ECTS Semestral 12</b>   |
|   |                          |                            |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>  |                          |                            |
| <b>CASTELLANO</b>   | <b>CATALÁN</b>           | <b>EUSKERA</b>             |
| Sí  | No                       | No                         |
| <b>GALLEGO</b>  | <b>VALENCIANO</b>        | <b>INGLÉS</b>              |
| No  | No                       | No                         |
| <b>FRANCÉS</b>  | <b>ALEMÁN</b>            | <b>PORTUGUÉS</b>           |
| No  | No                       | No                         |



| ITALIANO   | OTRAS |
|--|-------|
| No   | No    |
| <b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>   |       |
| <p><b>Capacidad de r</b><br/><b>R</b><br/>ecopilar, analizar de manera crítica, difundir y comunicar de forma efectiva oralmente, por escrito o a través de redes informáticas de conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionados con las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo y valorando su impacto social, económico y cultural.</p> <p><b>Conocimiento d</b><br/><b>Conocer</b><br/>el desarrollo histórico de la Informática, desde sus orígenes hasta el presente.</p> <p><b>Conocimiento de</b><br/><b>Identificar</b><br/>aplicaciones, productos, desarrollos e ideas innovadores en el ámbito de las TIC y su posible papel en la evolución de la sociedad.</p> <p><b>Comprensión d</b><br/><b>Analizar</b><br/>el impacto cultural y económico y de la responsabilidad ética, social y profesional de la actividad del Ingeniero en Informática. <b>Reconocimiento</b><br/><b>Reconocer</b><br/>del ámbito internacional de dicho desempeño, de las consecuencias y responsabilidades que esto conlleva y, en concreto, de la importancia de la atención y el respeto a las distintas culturas.</p> <p><b>Comprensión de</b><br/><b>Asimilar</b><br/>la importancia de realizar un desarrollo tecnológico sostenible, responsable y respetuoso con el medioambiente, que consolide y desarrolle los valores democráticos, la igualdad entre personas y que favorezca una cultura de paz y progreso.</p> <p><b>Capacidad para e</b><br/><b>E</b><br/>laborar artículos de divulgación, informes técnicos y manuales de usuario sobre temas relacionados con las TIC.</p> <p><b>Capacidad para r</b><br/><b>R</b><br/>ealizar presentaciones de divulgación, impartir un seminario técnico, impartir un cursillo y realizar una demostración práctica sobre temas relacionados con las TIC.</p> <p><b>Capacidad para e</b><br/><b>E</b><br/>laborar contenidos en la red sobre temas relacionados con las TIC.</p> <p><b>Conocer del marco legal y Europeo respecto a la protección de datos y otras regulaciones que afecten al desarrollo de la profesión.</b></p> <p><b>Conocer de los aspectos éticos de la profesión.</b></p> |       |
| <b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>  |       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Historia de la Informática <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Orígenes y desarrollo de la informática</li> <li>◦ Panorama actual de las tecnologías de la información y la comunicación</li> <li>◦ Perspectivas futuras de la informática</li> </ul> </li> <li>• Tecnología e innovación</li> <li>• La sociedad de la información</li> <li>• Nuevas tecnologías y empresa</li> <li>• Cuestiones profesionales y éticas</li> <li>• Aspectos legales de la informática</li> </ul>   |       |
| <b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>   |       |
| <b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>  |       |
| <b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>   |       |
| <p>G7 - Capacidad para conocer, comprender y aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión correspondiente al grado en Ingeniería Informática y manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento. // Ability to know, understand and apply the necessary legislation during the development of the profession corresponding to the degree in Computer Engineering and handle specifications, regulations and mandatory standards.</p>  |       |
| <p>G8 - 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. // Knowledge of the basic topics and technologies, which enable the learning and development of new methods and technologies, as well as those to provide great versatility to adapt to new situations.</p>   |       |
| <p>G9 - 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 correspondiente al grado en Ingeniería</p>   |       |



| <p>Informática. // Ability to solve problems with initiative, decision making, autonomy, and creativity. Ability to know how to communicate and transmit knowledge, skills, and abilities of the profession corresponding to the degree in Computer Engineering.</p>  |                    |                    |
|---|--------------------|--------------------|
| <p>G11 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad correspondiente al grado en Ingeniería Informática. // Ability to analyze and assess the social and environmental impact of technical solutions, understanding the ethical and professional responsibility of activity corresponding to the degree in Computer Engineering.</p>  |                    |                    |
| <p>G12 - 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 según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan. // Knowledge and application of basic elements of economy and management of human resources, project organization, and planning, as well as the legislation, regulation, and standardization in the field of IT projects, under the knowledge gained as set out in section 5 of this plan.</p> |                    |                    |
| <p>CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado</p>  |                    |                    |
| <p><b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b></p>   |                    |                    |
| <p>CT1 - Identificar y manejar adecuadamente diversas fuentes de información // To identify and properly handle several information sources</p>   |                    |                    |
| <p>CT2 - Trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida en el diseño y comunicación de tareas y proyectos // Work in a collaborative way in a team and with shared responsibility in the design and communication of tasks and projects</p>  |                    |                    |
| <p>CT3 - Comunicar oralmente y por escrito de manera efectiva, estructurada y concisa // Communicate in oral and in writing effectively, in a structured and concise way</p>  |                    |                    |
| <p><b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b></p>   |                    |                    |
| <p>C1 - 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. // Ability to design, develop, select and evaluate applications and systems ensuring its reliability, security, and quality, in accordance with the principles and to the legislation and regulations in force.</p>  |                    |                    |
| <p>C18 - Conocimiento de la normativa y la regulación de la informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional. // Knowledge of IT rules and regulations in national, European and international areas.</p>   |                    |                    |
| <p><b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b></p>  |                    |                    |
| ACTIVIDAD FORMATIVA   | HORAS              | PRESENCIALIDAD     |
| Clases teóricas en aula / Theoretical lectures in the classroom   | 14                 | 100                |
| Trabajos académicamente dirigidos / Academically guided work  | 28                 | 100                |
| Trabajo autónomo del estudiante / Student's own work  | 108                | 0                  |
| <p><b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b></p>   |                    |                    |
| <p>Lección magistral / Keynote Lesson</p>   |                    |                    |
| <p>Prácticas y aprendizaje basado en casos y problemas con medios informáticos / Practice and learning based on cases and problems using computers</p>  |                    |                    |
| <p>Lectura y análisis dirigidos de textos, artículos o informes técnicos / Guided reading and analysis of texts, articles or technical reports</p>  |                    |                    |
| <p>Aprendizaje cooperativo/colaborativo / Cooperative/collaborative learning</p>  |                    |                    |
| <p>Trabajo tutelado / Supervised work</p>   |                    |                    |
| <p><b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b></p>  |                    |                    |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN   | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Evaluación continua sobre la realización ejercicios en el ordenador, y resolución de problemas // Continuous assessment on the performing of exercises on the computer, and problem solving.  | 0.0                | 60.0               |



|   |                           |                            |
|---|---------------------------|----------------------------|
| Control o controles intermedios. // Follow-up exam or exams.  | 0.0                       | 60.0                       |
| Último examen de la evaluación continua. // Last exam of the continuous evaluation.   | 0.0                       | 60.0                       |
| Evaluación continua de la participación en las actividades realizadas en el aula. // Follow-up evaluation on the participation in classroom activities.   | 0.0                       | 10.0                       |
| Evaluación de ensayos y presentaciones orales. // Evaluation of essays and oral presentations.  | 0.0                       | 40.0                       |
| Evaluación continua sobre informes, memorias, artículos entregados, material elaborado en el curso del análisis de casos prácticos. // Ongoing evaluation of reports, articles submitted, material produced in the course of case study analysis. | 50.0                      | 70.0                       |
| <b>5.5 NIVEL 1: Fundamentos teóricos de la informática y aplicaciones.</b>  |                           |                            |
| <b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>  |                           |                            |
| <b>NIVEL 2: Estructuras discretas y lógica</b>  |                           |                            |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>  |                           |                            |
| <b>CARÁCTER</b>   | <b>RAMA</b>               | <b>MATERIA</b>             |
| Básica  | Ingeniería y Arquitectura | Informática                |
| <b>ECTS NIVEL2</b>  | 6                         |                            |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>   |                           |                            |
| <b>ECTS Semestral 1</b>   | <b>ECTS Semestral 2</b>   | <b>ECTS Semestral 3</b>    |
| 6   |                           |                            |
| <b>ECTS Semestral 4</b>   | <b>ECTS Semestral 5</b>   | <b>ECTS Semestral 6</b>    |
|   |                           |                            |
| <b>ECTS Semestral 7</b>   | <b>ECTS Semestral 8</b>   | <b>ECTS Semestral 9</b>    |
|   |                           |                            |
| <b>ECTS Semestral 10</b>  | <b>ECTS Semestral 11</b>  | <b>ECTS Semestral 12</b>   |
|   |                           |                            |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>  |                           |                            |
| <b>CASTELLANO</b>   | <b>CATALÁN</b>            | <b>EUSKERA</b>             |
| Sí  | No                        | No                         |
| <b>GALLEGO</b>  | <b>VALENCIANO</b>         | <b>INGLÉS</b>              |
| No  | No                        | Sí                         |
| <b>FRANCÉS</b>  | <b>ALEMÁN</b>             | <b>PORTUGUÉS</b>           |
| No  | No                        | No                         |
| <b>ITALIANO</b>   | <b>OTRAS</b>              |                            |
| No  | No                        |                            |
| <b>NIVEL 3: Estructuras discretas y lógica</b>  |                           |                            |
| <b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>  |                           |                            |
| <b>CARÁCTER</b>   | <b>ECTS ASIGNATURA</b>    | <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b> |
| Básica  | 6                         | Semestral                  |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>  |                           |                            |
| <b>ECTS Semestral 1</b>   | <b>ECTS Semestral 2</b>   | <b>ECTS Semestral 3</b>    |
| 6   |                           |                            |
| <b>ECTS Semestral 4</b>   | <b>ECTS Semestral 5</b>   | <b>ECTS Semestral 6</b>    |
|   |                           |                            |



| ECTS Semestral 7  | ECTS Semestral 8  | ECTS Semestral 9  |
|---|-------------------|-------------------|
| ECTS Semestral 10   | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>  |                   |                   |
| <b>CASTELLANO</b>   | <b>CATALÁN</b>    | <b>EUSKERA</b>    |
| Sí  | No                | No                |
| <b>GALLEGO</b>  | <b>VALENCIANO</b> | <b>INGLÉS</b>     |
| No  | No                | Sí                |
| <b>FRANCÉS</b>  | <b>ALEMÁN</b>     | <b>PORTUGUÉS</b>  |
| No  | No                | No                |
| <b>ITALIANO</b>   | <b>OTRAS</b>      |                   |
| No  | No                |                   |
| <b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>  |                   |                   |
| <p><b>Manejar los</b> fundamentos lógicos y matemáticos de la informática. // Manage the logical and mathematical foundations of computing.</p> <p><b>Comprensión de representaciones formales y capacidad de para e</b><br/><b>E</b>scribir, utilizar y manipular diferentes representaciones formales // Write, use and manipulate different formal representations</p> <p><b>Estructuras discretas: definición, propiedades y aplicaciones a la resolución de problemas reales:</b></p> <p>Resolver problemas reales mediante la definición y aplicaciones de estructuras discretas. // Solve real problems by defining and applying discrete structures.</p> <p><b>Dominar los</b> modelos de computación, computabilidad y sus límites. <b>Relación entre</b><br/><b>Relacionar</b> la teoría de la computación y problemas de la lógica formal. //<br/><b>Master</b> computer models, computability and their limits. Relate computer theory and formal logic problems.</p>   |                   |                   |
| <b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>   |                   |                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la lógica proposicional y de predicados</li> <li>• Técnicas de demostración</li> <li>• Principios de enumeración y combinatoria</li> <li>• Grafos y árboles</li> <li>• Modelos de computación y máquinas de Turing</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Introduction to Propositional and Predicate Logic</b></li> <li>• <b>Demonstration techniques</b></li> <li>• <b>Principles of enumeration and combinatorics</b></li> <li>• <b>Graphs and trees</b></li> <li>• <b>Computer models and Turing machines</b></li> </ul>  |                   |                   |
| <b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>  |                   |                   |
| <b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>   |                   |                   |
| <b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>  |                   |                   |
| <p>G1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería informática, que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas. // Ability to conceive, write, organize, plan, develop and sign projects in the field of computer engineering, aimed at according to the knowledge gained as set out in section 5 of this plan, the design, development or operation of systems, services, and computer applications.</p> <p>G4 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan. // Ability to define, evaluate and select hardware and software platforms for the development and implementation of computer systems, services, and applications, according to the knowledge gained as set out in section 5 of this plan.</p> <p>G5 - 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 según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan. // Ability to design, develop and maintain systems, services, and applications using the</p> |                   |                   |



|   |              |                       |
|---|--------------|-----------------------|
| methods of software engineering as a tool for quality assurance, in accordance with the knowledge acquired as set out in section 5 of this plan.  |              |                       |
| G8 - 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. // Knowledge of the basic topics and technologies, which enable the learning and development of new methods and technologies, as well as those to provide great versatility to adapt to new situations. |              |                       |
| 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  |              |                       |
| <b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>  |              |                       |
| CT1 - Identificar y manejar adecuadamente diversas fuentes de información // To identify and properly handle several information sources  |              |                       |
| CT2 - Trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida en el diseño y comunicación de tareas y proyectos // Work in a collaborative way in a team and with shared responsibility in the design and communication of tasks and projects   |              |                       |
| CT3 - Comunicar oralmente y por escrito de manera efectiva, estructurada y concisa // Communicate in oral and in writing effectively, in a structured and concise way   |              |                       |
| CT4 - Gestionar proyectos tecnológicos, incluyendo aspectos de coordinación, planificación estratégica, y desarrollo técnico // Manage technology projects, including coordination, strategic planning, and technical development issues  |              |                       |
| <b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>  |              |                       |
| B3 - 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. // Ability to understand and master fundamental concepts of discrete mathematics, logic, algorithmic and computational complexity, and its application to engineering problem-solving.                                  |              |                       |
| <b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>   |              |                       |
| <b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>  | <b>HORAS</b> | <b>PRESENCIALIDAD</b> |
| Clases teóricas en aula / Theoretical lectures in the classroom   | 31           | 100                   |
| Clases prácticas en aula / Practical lectures in classroom  | 8            | 100                   |
| Actividades de evaluación continua / Continuous evaluation activities   | 3            | 100                   |
| Trabajo autónomo del estudiante / Student's own work  | 108          | 0                     |
| <b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>  |              |                       |
| Lección magistral / Keynote Lesson  |              |                       |
| Resolución de problemas y ejercicios en el aula / Problem solving and classroom activities  |              |                       |
| Prácticas y aprendizaje en laboratorio / Practice and learning in the laboratory  |              |                       |
| Prácticas y aprendizaje basado en casos y problemas con medios informáticos / Practice and learning based on cases and problems using computers   |              |                       |
| Lectura y análisis dirigidos de textos, artículos o informes técnicos / Guided reading and analysis of texts, articles or technical reports   |              |                       |
| Aprendizaje cooperativo/colaborativo / Cooperative/collaborative learning   |              |                       |
| <b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>   |              |                       |





| SISTEMA DE EVALUACIÓN  | PONDERACIÓN MÍNIMA       | PONDERACIÓN MÁXIMA       |
|--|--------------------------|--------------------------|
| Evaluación continua sobre la realización ejercicios en el ordenador, y resolución de problemas // Continuous assessment on the performing of exercises on the computer, and problem solving.                                     | 0.0                      | 20.0                     |
| Control o controles intermedios. // Follow-up exam or exams.   | 0.0                      | 70.0                     |
| Último examen de la evaluación continua. // Last exam of the continuous evaluation.  | 0.0                      | 70.0                     |
| Evaluación de memorias, informes y presentaciones sobre las prácticas realizadas en los laboratorios. // Evaluation of reports and presentations about the lab practices.  | 0.0                      | 70.0                     |
| Evaluación de un proyecto basado en documentos entregables, revisiones intermedias y presentación final de los resultados. // Evaluation of a project based on deliverables, mid-term reviews and final presentation of results. | 0.0                      | 80.0                     |
| Evaluación continua de la participación en las actividades realizadas en el aula. // Follow-up evaluation on the participation in classroom activities.  | 0.0                      | 20.0                     |
| Evaluación de ensayos y presentaciones orales. // Evaluation of essays and oral presentations.   | 0.0                      | 20.0                     |
| <b>NIVEL 2: Autómatas y lenguajes</b>  |                          |                          |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>   |                          |                          |
| <b>CARÁCTER</b>  | Obligatoria              |                          |
| <b>ECTS NIVEL 2</b>  | 6                        |                          |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>  |                          |                          |
| <b>ECTS Semestral 1</b>  | <b>ECTS Semestral 2</b>  | <b>ECTS Semestral 3</b>  |
| <b>ECTS Semestral 4</b>  | <b>ECTS Semestral 5</b>  | <b>ECTS Semestral 6</b>  |
|  | 6                        |                          |
| <b>ECTS Semestral 7</b>  | <b>ECTS Semestral 8</b>  | <b>ECTS Semestral 9</b>  |
| <b>ECTS Semestral 10</b>   | <b>ECTS Semestral 11</b> | <b>ECTS Semestral 12</b> |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>   |                          |                          |
| <b>CASTELLANO</b>  | <b>CATALÁN</b>           | <b>EUSKERA</b>           |
| Sí   | No                       | No                       |
| <b>GALLEGO</b>   | <b>VALENCIANO</b>        | <b>INGLÉS</b>            |
| No   | No                       | No                       |
| <b>FRANCÉS</b>   | <b>ALEMÁN</b>            | <b>PORTUGUÉS</b>         |
| No   | No                       | No                       |
| <b>ITALIANO</b>  | <b>OTRAS</b>             |                          |
| No   | No                       |                          |
| <b>NIVEL 3: Autómatas y lenguajes</b>  |                          |                          |
| <b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>   |                          |                          |



| CARÁCTER  | ECTS ASIGNATURA          | DESPLIEGUE TEMPORAL      |
|---|--------------------------|--------------------------|
| Obligatoria   | 6                        | Semestral                |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>  |                          |                          |
| <b>ECTS Semestral 1</b>   | <b>ECTS Semestral 2</b>  | <b>ECTS Semestral 3</b>  |
| <b>ECTS Semestral 4</b>   | <b>ECTS Semestral 5</b>  | <b>ECTS Semestral 6</b>  |
|   | 6                        |                          |
| <b>ECTS Semestral 7</b>   | <b>ECTS Semestral 8</b>  | <b>ECTS Semestral 9</b>  |
| <b>ECTS Semestral 10</b>  | <b>ECTS Semestral 11</b> | <b>ECTS Semestral 12</b> |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>  |                          |                          |
| <b>CASTELLANO</b>   | <b>CATALÁN</b>           | <b>EUSKERA</b>           |
| Sí  | No                       | No                       |
| <b>GALLEGO</b>  | <b>VALENCIANO</b>        | <b>INGLÉS</b>            |
| No  | No                       | No                       |
| <b>FRANCÉS</b>  | <b>ALEMÁN</b>            | <b>PORTUGUÉS</b>         |
| No  | No                       | No                       |
| <b>ITALIANO</b>   | <b>OTRAS</b>             |                          |
| No  | No                       |                          |
| <b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>  |                          |                          |
| <p>Aplicar las técnicas de procesamiento léxico, sintáctico y semántico asociadas a los lenguajes de programación.</p> <p>Comprender los problemas y posibles soluciones relacionados con la definición y gestión de lenguajes naturales y formales, y que motivan la definición y uso de nuevos modelos: reconocimiento de palabras, la sintaxis, la semántica y la determinación del límite de la expresividad de cada modelo.</p> <p>Conocer los tipos de lenguajes regulares e independientes del contexto, y sus equivalencias con los autómatas y otros tipos de representaciones.</p> <p>Conocer las gramáticas de atributos como dispositivo capaz de generar cualquier tipo de lenguaje.</p> <p>Conocer los límites expresivos de cada modelo de cómputo y estar familiarizado con las técnicas formales que permiten determinarlos.</p> <p>Desarrollar procesadores de lenguaje para los que son objeto de la asignatura.</p> |                          |                          |
| <b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>   |                          |                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autómatas finitos y lenguajes regulares. Análisis morfológico</li> <li>• Autómatas a pila. Gramáticas y lenguajes independientes del contexto. Análisis sintáctico</li> <li>• Gramáticas de atributos. Análisis semántico</li> <li>• Generación de código. Diseño e implementación de un compilador</li> </ul>   |                          |                          |
| <b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>  |                          |                          |
| <b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>   |                          |                          |
| <b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>  |                          |                          |
| G2 - Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan. // Ability to manage the activities covered by the projects in the field of computer science in accordance with the knowledge acquired as set out in section 5 of this plan.   |                          |                          |
| <b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>  |                          |                          |
| No existen datos  |                          |                          |
| <b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>  |                          |                          |
| 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. // Ability to know the theoretical foundations of the programming languages and the associated lexical, syntactic and semantic processing techniques and know how to apply them to the creation, design, and processing of languages.  |                          |                          |
| <b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>   |                          |                          |
| <b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>  | <b>HORAS</b>             | <b>PRESENCIALIDAD</b>    |



|  |                           |                           |
|--|---------------------------|---------------------------|
| Clases teóricas en aula / Theoretical lectures in the classroom  | 35                        | 100                       |
| Prácticas de laboratorio / Laboratory practices  | 26                        | 100                       |
| Actividades de evaluación continua / Continuous evaluation activities  | 5                         | 100                       |
| Trabajo autónomo del estudiante / Student's own work   | 84                        | 100                       |
| <b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>   |                           |                           |
| Lección magistral / Keynote Lesson   |                           |                           |
| Resolución de problemas y ejercicios en el aula / Problem solving and classroom activities   |                           |                           |
| Prácticas y aprendizaje basado en casos y problemas con medios informáticos / Practice and learning based on cases and problems using computers  |                           |                           |
| Aprendizaje orientado a proyectos o basado en casos / Project oriented or case based learning  |                           |                           |
| Aprendizaje cooperativo/colaborativo / Cooperative/collaborative learning  |                           |                           |
| Trabajo tutelado / Supervised work   |                           |                           |
| <b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>  |                           |                           |
| <b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>   | <b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b> | <b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b> |
| Evaluación continua sobre la realización ejercicios en el ordenador, y resolución de problemas // Continuous assessment on the performing of exercises on the computer, and problem solving.                                     | 0.0                       | 20.0                      |
| Control o controles intermedios. // Follow-up exam or exams.   | 0.0                       | 70.0                      |
| Último examen de la evaluación continua. // Last exam of the continuous evaluation.  | 0.0                       | 70.0                      |
| Evaluación de memorias, informes y presentaciones sobre las prácticas realizadas en los laboratorios. // Evaluation of reports and presentations about the lab practices.  | 0.0                       | 70.0                      |
| Evaluación de un proyecto basado en documentos entregables, revisiones intermedias y presentación final de los resultados. // Evaluation of a project based on deliverables, mid-term reviews and final presentation of results. | 0.0                       | 80.0                      |
| Evaluación continua de la participación en las actividades realizadas en el aula. // Follow-up evaluation on the participation in classroom activities.  | 0.0                       | 20.0                      |
| Evaluación de ensayos y presentaciones orales. // Evaluation of essays and oral presentations.   | 0.0                       | 20.0                      |
| <b>NIVEL 2: Inteligencia artificial</b>  |                           |                           |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>   |                           |                           |
| <b>CARÁCTER</b>  | Obligatoria               |                           |
| <b>ECTS NIVEL 2</b>  | 6                         |                           |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>  |                           |                           |
| <b>ECTS Semestral 1</b>  | <b>ECTS Semestral 2</b>   | <b>ECTS Semestral 3</b>   |



|   |                        |                            |
|---|------------------------|----------------------------|
| ECTS Semestral 4  | ECTS Semestral 5       | ECTS Semestral 6           |
|   | 6                      |                            |
| ECTS Semestral 7  | ECTS Semestral 8       | ECTS Semestral 9           |
| ECTS Semestral 10   | ECTS Semestral 11      | ECTS Semestral 12          |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>  |                        |                            |
| <b>CASTELLANO</b>   | <b>CATALÁN</b>         | <b>EUSKERA</b>             |
| Sí  | No                     | No                         |
| <b>GALLEGO</b>  | <b>VALENCIANO</b>      | <b>INGLÉS</b>              |
| No  | No                     | Sí                         |
| <b>FRANCÉS</b>  | <b>ALEMÁN</b>          | <b>PORTUGUÉS</b>           |
| No  | No                     | No                         |
| <b>ITALIANO</b>   | <b>OTRAS</b>           |                            |
| No  | No                     |                            |
| <b>NIVEL 3: Inteligencia artificial</b>   |                        |                            |
| <b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>  |                        |                            |
| <b>CARÁCTER</b>   | <b>ECTS ASIGNATURA</b> | <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b> |
| Obligatoria   | 6                      | Semestral                  |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>  |                        |                            |
| ECTS Semestral 1  | ECTS Semestral 2       | ECTS Semestral 3           |
| ECTS Semestral 4  | ECTS Semestral 5       | ECTS Semestral 6           |
|   | 6                      |                            |
| ECTS Semestral 7  | ECTS Semestral 8       | ECTS Semestral 9           |
| ECTS Semestral 10   | ECTS Semestral 11      | ECTS Semestral 12          |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>  |                        |                            |
| <b>CASTELLANO</b>   | <b>CATALÁN</b>         | <b>EUSKERA</b>             |
| Sí  | No                     | No                         |
| <b>GALLEGO</b>  | <b>VALENCIANO</b>      | <b>INGLÉS</b>              |
| No  | No                     | No                         |
| <b>FRANCÉS</b>  | <b>ALEMÁN</b>          | <b>PORTUGUÉS</b>           |
| No  | No                     | No                         |
| <b>ITALIANO</b>   | <b>OTRAS</b>           |                            |
| No  | No                     |                            |
| <b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>  |                        |                            |
| <p>Diseño de Diseñar agentes inteligentes: percepción, modelización, representación del conocimiento, razonamiento, resolución de problemas, aprendizaje automático, inteligencia distribuida, comunicación y lenguaje. // Design intelligent agent design: perception, modelling, knowledge representation, reasoning, problem solving, automatic learning, distributed intelligence, communication and language.</p> <p>Formalizar y diseñar sistemas de razonamiento automático. // Formalize and design automatic reasoning systems.</p> <p>Implementar y aplicar técnicas de aprendizaje automático en problemas de predicción. // Implement and apply machine learning techniques in prediction problems.</p> <p>Implementar y aplicar técnicas de minería de datos. // Implement and apply data mining techniques.</p> |                        |                            |
| <b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>   |                        |                            |



- Sistemas y agentes inteligentes
- Representación del conocimiento y razonamiento
- Resolución de problemas
- Razonamiento probabilístico e incertidumbre
- Aprendizaje automático
- Nuevos paradigmas en inteligencia artificial.

- Intelligent systems and agents
- Representation of knowledge and reasoning
- Problem solving
- Probabilistic reasoning and uncertainty
- Automatic learning
- New paradigms in artificial intelligence.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería informática, que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas. // Ability to conceive, write, organize, plan, develop and sign projects in the field of computer engineering, aimed at according to the knowledge gained as set out in section 5 of this plan, the design, development or operation of systems, services, and computer applications.

G4 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan. // Ability to define, evaluate and select hardware and software platforms for the development and implementation of computer systems, services, and applications, according to the knowledge gained as set out in section 5 of this plan.

G5 - 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 según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan. // Ability to design, develop and maintain systems, services, and applications using the methods of software engineering as a tool for quality assurance, in accordance with the knowledge acquired as set out in section 5 of this plan.

G8 - 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. // Knowledge of the basic topics and technologies, which enable the learning and development of new methods and technologies, as well as those to provide great versatility to adapt to new situations.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

C15 - Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica. // Knowledge and application of the fundamental principles and basic techniques of intelligent systems and their practical application.

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. // Ability to know the foundations, paradigms, and techniques of intelligent systems and to analyze, design and build systems, services, and computer applications that use these techniques in any field of application.

##### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

| ACTIVIDAD FORMATIVA   | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---|-------|----------------|
| Clases teóricas en aula / Theoretical lectures in the classroom       | 39    | 100            |
| Prácticas con medios informáticos / Computer-based practicess         | 26    | 100            |
| Actividades de evaluación continua / Continuous evaluation activities | 3     | 100            |
| Trabajo autónomo del estudiante / Student's own work                  | 82    | 0              |

##### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES



|  |                           |                           |
|--|---------------------------|---------------------------|
| Lección magistral / Keynote Lesson   |                           |                           |
| Resolución de problemas y ejercicios en el aula / Problem solving and classroom activities   |                           |                           |
| Lectura y análisis dirigidos de textos, artículos o informes técnicos / Guided reading and analysis of texts, articles or technical reports  |                           |                           |
| Aprendizaje cooperativo/colaborativo / Cooperative/collaborative learning  |                           |                           |
| <b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>  |                           |                           |
| <b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>   | <b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b> | <b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b> |
| Evaluación continua sobre la realización de ejercicios en el ordenador, y resolución de problemas // Continuous assessment on the performing of exercises on the computer, and problem solving.                                  | 0.0                       | 20.0                      |
| Control o controles intermedios. // Follow-up exam or exams.   | 0.0                       | 70.0                      |
| Último examen de la evaluación continua. // Last exam of the continuous evaluation.  | 0.0                       | 70.0                      |
| Evaluación de memorias, informes y presentaciones sobre las prácticas realizadas en los laboratorios. // Evaluation of reports and presentations about the lab practices.  | 0.0                       | 70.0                      |
| Evaluación de un proyecto basado en documentos entregables, revisiones intermedias y presentación final de los resultados. // Evaluation of a project based on deliverables, mid-term reviews and final presentation of results. | 0.0                       | 80.0                      |
| Evaluación continua de la participación en las actividades realizadas en el aula. // Follow-up evaluation on the participation in classroom activities.  | 0.0                       | 20.0                      |
| Evaluación de ensayos y presentaciones orales. // Evaluation of essays and oral presentations.   | 0.0                       | 20.0                      |
| <b>5.5 NIVEL 1: Sistemas operativos, redes y sistemas informáticos.</b>  |                           |                           |
| <b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>   |                           |                           |
| <b>NIVEL 2: Sistemas operativos</b>  |                           |                           |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>   |                           |                           |
| <b>CARÁCTER</b>  | Obligatoria               |                           |
| <b>ECTS NIVEL 2</b>  | 6                         |                           |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>  |                           |                           |
| <b>ECTS Semestral 1</b>  | <b>ECTS Semestral 2</b>   | <b>ECTS Semestral 3</b>   |
| <b>ECTS Semestral 4</b>  | <b>ECTS Semestral 5</b>   | <b>ECTS Semestral 6</b>   |
| 6  |                           |                           |
| <b>ECTS Semestral 7</b>  | <b>ECTS Semestral 8</b>   | <b>ECTS Semestral 9</b>   |
| <b>ECTS Semestral 10</b>   | <b>ECTS Semestral 11</b>  | <b>ECTS Semestral 12</b>  |
|  |                           |                           |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>   |                           |                           |
| <b>CASTELLANO</b>  | <b>CATALÁN</b>            | <b>EUSKERA</b>            |
| Sí   | No                        | No                        |



| GALLEGO   | VALENCIANO        | INGLÉS              |
|---|-------------------|---------------------|
| No  | No                | No                  |
| FRANCÉS   | ALEMÁN            | PORTUGUÉS           |
| No  | No                | No                  |
| ITALIANO  | OTRAS             |                     |
| No  | No                |                     |
| NIVEL 3: Sistemas operativos  |                   |                     |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3   |                   |                     |
| CARÁCTER  | ECTS ASIGNATURA   | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Obligatoria   | 6                 | Semestral           |
| DESPLIEGUE TEMPORAL   |                   |                     |
| ECTS Semestral 1  | ECTS Semestral 2  | ECTS Semestral 3    |
| ECTS Semestral 4  | ECTS Semestral 5  | ECTS Semestral 6    |
| 6   |                   |                     |
| ECTS Semestral 7  | ECTS Semestral 8  | ECTS Semestral 9    |
|   |                   |                     |
| ECTS Semestral 10   | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12   |
|   |                   |                     |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE   |                   |                     |
| CASTELLANO  | CATALÁN           | EUSKERA             |
| Sí  | No                | No                  |
| GALLEGO   | VALENCIANO        | INGLÉS              |
| No  | No                | No                  |
| FRANCÉS   | ALEMÁN            | PORTUGUÉS           |
| No  | No                | No                  |
| ITALIANO  | OTRAS             |                     |
| No  | No                |                     |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE   |                   |                     |
| <p>Conocimiento de <b>Diferenciar entre</b> los sistemas operativos más utilizados, <b>sus características</b> y de su organización interna.</p> <p><b>Conocer la diferencia entre hilos y procesos.</b></p> <p><b>Entender el concepto de planificación de la CPU.</b></p> <p><b>Saber programar soluciones mediante concurrencia y comunicación de procesos.</b></p> <p><b>Conocer las principales técnicas de gestión de memoria y memoria virtual.</b></p> <p><b>Conocer el funcionamiento de gestión de entrada y salida, gestión de archivos.</b></p> |                   |                     |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS  |                   |                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a los sistemas operativos</li> <li>• Procesos e hilos, planificación de procesos</li> <li>• Concurrencia</li> <li>• Gestión de memoria, memoria virtual</li> <li>• Gestión de entrada y salida, gestión de archivos</li> <li>• Introducción a los sistemas operativos distribuidos</li> <li>• Introducción a los mecanismos de seguridad en sistemas operativos</li> </ul>  |                   |                     |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES   |                   |                     |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS  |                   |                     |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES   |                   |                     |



G4 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan. // Ability to define, evaluate and select hardware and software platforms for the development and implementation of computer systems, services, and applications, according to the knowledge gained as set out in section 5 of this plan.

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

No existen datos

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

C10 - Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios. // Knowledge of the characteristics, functionalities, and structure of the Operating Systems, and design and implement applications based on their services.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

| ACTIVIDAD FORMATIVA   | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---|-------|----------------|
| Clases teóricas en aula / Theoretical lectures in the classroom       | 39    | 100            |
| Prácticas con medios informáticos / Computer-based practicess         | 26    | 100            |
| Actividades de evaluación continua / Continuous evaluation activities | 3     | 100            |
| Trabajo autónomo del estudiante / Student's own work                  | 82    | 0              |

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Lección magistral / Keynote Lesson

Resolución de problemas y ejercicios en el aula / Problem solving and classroom activities

Prácticas y aprendizaje basado en casos y problemas con medios informáticos / Practice and learning based on cases and problems using computers

Aprendizaje cooperativo/colaborativo / Cooperative/collaborative learning

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

| SISTEMA DE EVALUACIÓN  | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
|--|--------------------|--------------------|
| Evaluación continua sobre la realización ejercicios en el ordenador, y resolución de problemas // Continuous assessment on the performing of exercises on the computer, and problem solving.                                     | 0.0                | 20.0               |
| Control o controles intermedios. // Follow-up exam or exams.   | 0.0                | 70.0               |
| Último examen de la evaluación continua. // Last exam of the continuous evaluation.  | 0.0                | 70.0               |
| Evaluación de memorias, informes y presentaciones sobre las prácticas realizadas en los laboratorios. // Evaluation of reports and presentations about the lab practices.  | 0.0                | 70.0               |
| Evaluación de un proyecto basado en documentos entregables, revisiones intermedias y presentación final de los resultados. // Evaluation of a project based on deliverables, mid-term reviews and final presentation of results. | 0.0                | 80.0               |
| Evaluación continua de la participación en las actividades realizadas en el aula. // Follow-up evaluation on the participation in classroom activities.  | 0.0                | 20.0               |





|  |                          |                            |
|--|--------------------------|----------------------------|
| Evaluación de ensayos y presentaciones orales. // Evaluation of essays and oral presentations. | 0.0                      | 20.0                       |
| <b>NIVEL 2: Redes de comunicaciones</b>  |                          |                            |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>   |                          |                            |
| <b>CARÁCTER</b>  | Obligatoria              |                            |
| <b>ECTS NIVEL 2</b>  | 12                       |                            |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>  |                          |                            |
| <b>ECTS Semestral 1</b>  | <b>ECTS Semestral 2</b>  | <b>ECTS Semestral 3</b>    |
| <b>ECTS Semestral 4</b>  | <b>ECTS Semestral 5</b>  | <b>ECTS Semestral 6</b>    |
|  | 6                        | 6                          |
| <b>ECTS Semestral 7</b>  | <b>ECTS Semestral 8</b>  | <b>ECTS Semestral 9</b>    |
| <b>ECTS Semestral 10</b>   | <b>ECTS Semestral 11</b> | <b>ECTS Semestral 12</b>   |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>   |                          |                            |
| <b>CASTELLANO</b>  | <b>CATALÁN</b>           | <b>EUSKERA</b>             |
| Sí   | No                       | No                         |
| <b>GALLEGO</b>   | <b>VALENCIANO</b>        | <b>INGLÉS</b>              |
| No   | No                       | No                         |
| <b>FRANCÉS</b>   | <b>ALEMÁN</b>            | <b>PORTUGUÉS</b>           |
| No   | No                       | No                         |
| <b>ITALIANO</b>  | <b>OTRAS</b>             |                            |
| No   | No                       |                            |
| <b>NIVEL 3: Redes de comunicaciones I</b>  |                          |                            |
| <b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>   |                          |                            |
| <b>CARÁCTER</b>  | <b>ECTS ASIGNATURA</b>   | <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b> |
| Obligatoria  | 6                        | Semestral                  |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>   |                          |                            |
| <b>ECTS Semestral 1</b>  | <b>ECTS Semestral 2</b>  | <b>ECTS Semestral 3</b>    |
| <b>ECTS Semestral 4</b>  | <b>ECTS Semestral 5</b>  | <b>ECTS Semestral 6</b>    |
|  | 6                        |                            |
| <b>ECTS Semestral 7</b>  | <b>ECTS Semestral 8</b>  | <b>ECTS Semestral 9</b>    |
| <b>ECTS Semestral 10</b>   | <b>ECTS Semestral 11</b> | <b>ECTS Semestral 12</b>   |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>   |                          |                            |
| <b>CASTELLANO</b>  | <b>CATALÁN</b>           | <b>EUSKERA</b>             |
| Sí   | No                       | No                         |
| <b>GALLEGO</b>   | <b>VALENCIANO</b>        | <b>INGLÉS</b>              |
| No   | No                       | No                         |
| <b>FRANCÉS</b>   | <b>ALEMÁN</b>            | <b>PORTUGUÉS</b>           |
| No   | No                       | No                         |
| <b>ITALIANO</b>  | <b>OTRAS</b>             |                            |
| No   | No                       |                            |
| <b>NIVEL 3: Redes de comunicaciones II</b>   |                          |                            |
| <b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>   |                          |                            |
| <b>CARÁCTER</b>  | <b>ECTS ASIGNATURA</b>   | <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b> |



|   |                          |                          |
|---|--------------------------|--------------------------|
| Obligatoria   | 6                        | Semestral                |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>  |                          |                          |
| <b>ECTS Semestral 1</b>   | <b>ECTS Semestral 2</b>  | <b>ECTS Semestral 3</b>  |
| <b>ECTS Semestral 4</b>   | <b>ECTS Semestral 5</b>  | <b>ECTS Semestral 6</b>  |
|   |                          | 6                        |
| <b>ECTS Semestral 7</b>   | <b>ECTS Semestral 8</b>  | <b>ECTS Semestral 9</b>  |
| <b>ECTS Semestral 10</b>  | <b>ECTS Semestral 11</b> | <b>ECTS Semestral 12</b> |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>  |                          |                          |
| <b>CASTELLANO</b>   | <b>CATALÁN</b>           | <b>EUSKERA</b>           |
| Sí  | No                       | No                       |
| <b>GALLEGO</b>  | <b>VALENCIANO</b>        | <b>INGLÉS</b>            |
| No  | No                       | No                       |
| <b>FRANCÉS</b>  | <b>ALEMÁN</b>            | <b>PORTUGUÉS</b>         |
| No  | No                       | No                       |
| <b>ITALIANO</b>   | <b>OTRAS</b>             |                          |
| No  | No                       |                          |
| <b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>  |                          |                          |
| <p>Comprensión de <b>Identificar</b> las arquitecturas de redes más comunes.</p> <p>Comprensión de las <b>Aplicar</b> cuestiones relacionadas con el rendimiento de las redes de comunicaciones.</p> <p><b>Conocer las principales pilas de protocolos de comunicación de red.</b></p> <p><b>Conocer y aplicar las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.</b></p> <p><b>Diseñar, desplegar, administrar y gestionar redes de computadores.</b></p> |                          |                          |
| <b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>   |                          |                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arquitecturas de redes</li> <li>• Arquitecturas de sistemas abiertos</li> <li>• Transmisión de datos</li> <li>• Ingeniería de protocolos</li> <li>• Niveles de protocolo: físico, enlace, red, transporte, niveles superiores.</li> <li>• Rendimiento de protocolos.</li> <li>• Protocolos de Internet</li> <li>• Aplicaciones en red</li> <li>• Gestión y seguridad de redes: aspectos básicos.</li> </ul>  |                          |                          |
| <b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>  |                          |                          |
| <b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>   |                          |                          |
| <b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>  |                          |                          |
| G6 - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan. // Ability to design and develop computer systems or architectures centralized or distributed by integrating hardware, software, and networks according to the knowledge gained as set out in section 5 of this plan.   |                          |                          |
| <b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>  |                          |                          |
| No existen datos  |                          |                          |
| <b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>  |                          |                          |
| C11 - 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. // Knowledge and application of the characteristics,   |                          |                          |



functionalities, and structure of Distributed Systems, Computer Networks, and the Internet and to design and implement applications based on them.

IC8 - Capacidad para diseñar, desplegar, administrar y gestionar redes de computadores. // Ability to design, deploy, administer, and manage computer networks.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

| ACTIVIDAD FORMATIVA   | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---|-------|----------------|
| Clases teóricas en aula / Theoretical lectures in the classroom       | 76    | 100            |
| Prácticas con medios informáticos / Computer-based practicess         | 52    | 100            |
| Trabajos académicamente dirigidos / Academically guided work          | 1     | 100            |
| Actividades de evaluación continua / Continuous evaluation activities | 7     | 100            |
| Trabajo autónomo del estudiante / Student's own work                  | 164   | 0              |

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

|   |
|---|
| Lección magistral / Keynote Lesson  |
| Resolución de problemas y ejercicios en el aula / Problem solving and classroom activities  |
| Prácticas y aprendizaje en laboratorio / Practice and learning in the laboratory  |
| Prácticas y aprendizaje basado en casos y problemas con medios informáticos / Practice and learning based on cases and problems using computers |
| Aprendizaje cooperativo/colaborativo / Cooperative/collaborative learning   |

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

| SISTEMA DE EVALUACIÓN  | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
|--|--------------------|--------------------|
| Evaluación continua sobre la realización ejercicios en el ordenador, y resolución de problemas // Continuous assessment on the performing of exercises on the computer, and problem solving.                                     | 0.0                | 20.0               |
| Control o controles intermedios. // Follow-up exam or exams.   | 0.0                | 70.0               |
| Último examen de la evaluación continua. // Last exam of the continuous evaluation.  | 0.0                | 70.0               |
| Evaluación de memorias, informes y presentaciones sobre las prácticas realizadas en los laboratorios. // Evaluation of reports and presentations about the lab practices.  | 0.0                | 70.0               |
| Evaluación de un proyecto basado en documentos entregables, revisiones intermedias y presentación final de los resultados. // Evaluation of a project based on deliverables, mid-term reviews and final presentation of results. | 0.0                | 80.0               |
| Evaluación continua de la participación en las actividades realizadas en el aula. // Follow-up evaluation on the participation in classroom activities.  | 0.0                | 20.0               |
| Evaluación de ensayos y presentaciones orales. // Evaluation of essays and oral presentations.   | 0.0                | 20.0               |



| <b>NIVEL 2: Sistemas informáticos</b>      |                          |                            |
|--|--------------------------|----------------------------|
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>   |                          |                            |
| <b>CARÁCTER</b>                            | Obligatoria              |                            |
| <b>ECTS NIVEL 2</b>                        | 18                       |                            |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>      |                          |                            |
| <b>ECTS Semestral 1</b>                    | <b>ECTS Semestral 2</b>  | <b>ECTS Semestral 3</b>    |
| <b>ECTS Semestral 4</b>                    | <b>ECTS Semestral 5</b>  | <b>ECTS Semestral 6</b>    |
|  | 6                        | 12                         |
| <b>ECTS Semestral 7</b>                    | <b>ECTS Semestral 8</b>  | <b>ECTS Semestral 9</b>    |
| <b>ECTS Semestral 10</b>                   | <b>ECTS Semestral 11</b> | <b>ECTS Semestral 12</b>   |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>       |                          |                            |
| <b>CASTELLANO</b>                          | <b>CATALÁN</b>           | <b>EUSKERA</b>             |
| Sí   | No                       | No                         |
| <b>GALLEGO</b>                             | <b>VALENCIANO</b>        | <b>INGLÉS</b>              |
| No   | No                       | Sí                         |
| <b>FRANCÉS</b>                             | <b>ALEMÁN</b>            | <b>PORTUGUÉS</b>           |
| No   | No                       | No                         |
| <b>ITALIANO</b>                            | <b>OTRAS</b>             |                            |
| No   | No                       |                            |
| <b>NIVEL 3: Sistemas informáticos I</b>    |                          |                            |
| <b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b> |                          |                            |
| <b>CARÁCTER</b>                            | <b>ECTS ASIGNATURA</b>   | <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b> |
| Obligatoria                                | 6                        | Semestral                  |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>                 |                          |                            |
| <b>ECTS Semestral 1</b>                    | <b>ECTS Semestral 2</b>  | <b>ECTS Semestral 3</b>    |
| <b>ECTS Semestral 4</b>                    | <b>ECTS Semestral 5</b>  | <b>ECTS Semestral 6</b>    |
|  | 6                        |                            |
| <b>ECTS Semestral 7</b>                    | <b>ECTS Semestral 8</b>  | <b>ECTS Semestral 9</b>    |
| <b>ECTS Semestral 10</b>                   | <b>ECTS Semestral 11</b> | <b>ECTS Semestral 12</b>   |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>       |                          |                            |
| <b>CASTELLANO</b>                          | <b>CATALÁN</b>           | <b>EUSKERA</b>             |
| Sí   | No                       | No                         |
| <b>GALLEGO</b>                             | <b>VALENCIANO</b>        | <b>INGLÉS</b>              |
| No   | No                       | No                         |
| <b>FRANCÉS</b>                             | <b>ALEMÁN</b>            | <b>PORTUGUÉS</b>           |
| No   | No                       | No                         |
| <b>ITALIANO</b>                            | <b>OTRAS</b>             |                            |
| No   | No                       |                            |
| <b>NIVEL 3: Sistemas informáticos II</b>   |                          |                            |
| <b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b> |                          |                            |
| <b>CARÁCTER</b>                            | <b>ECTS ASIGNATURA</b>   | <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b> |
| Obligatoria                                | 6                        | Semestral                  |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>                 |                          |                            |



|  |                        |                            |
|--|------------------------|----------------------------|
| ECTS Semestral 1   | ECTS Semestral 2       | ECTS Semestral 3           |
| ECTS Semestral 4   | ECTS Semestral 5       | ECTS Semestral 6           |
|  |                        | 6                          |
| ECTS Semestral 7   | ECTS Semestral 8       | ECTS Semestral 9           |
| ECTS Semestral 10  | ECTS Semestral 11      | ECTS Semestral 12          |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>   |                        |                            |
| <b>CASTELLANO</b>  | <b>CATALÁN</b>         | <b>EUSKERA</b>             |
| Sí   | No                     | No                         |
| <b>GALLEGO</b>   | <b>VALENCIANO</b>      | <b>INGLÉS</b>              |
| No   | No                     | No                         |
| <b>FRANCÉS</b>   | <b>ALEMÁN</b>          | <b>PORTUGUÉS</b>           |
| No   | No                     | No                         |
| <b>ITALIANO</b>  | <b>OTRAS</b>           |                            |
| No   | No                     |                            |
| <b>NIVEL 3: Proyecto de sistemas informáticos</b>  |                        |                            |
| <b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>   |                        |                            |
| <b>CARÁCTER</b>  | <b>ECTS ASIGNATURA</b> | <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b> |
| Obligatoria  | 6                      | Semestral                  |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>   |                        |                            |
| ECTS Semestral 1   | ECTS Semestral 2       | ECTS Semestral 3           |
| ECTS Semestral 4   | ECTS Semestral 5       | ECTS Semestral 6           |
|  |                        | 6                          |
| ECTS Semestral 7   | ECTS Semestral 8       | ECTS Semestral 9           |
| ECTS Semestral 10  | ECTS Semestral 11      | ECTS Semestral 12          |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>   |                        |                            |
| <b>CASTELLANO</b>  | <b>CATALÁN</b>         | <b>EUSKERA</b>             |
| Sí   | No                     | No                         |
| <b>GALLEGO</b>   | <b>VALENCIANO</b>      | <b>INGLÉS</b>              |
| No   | No                     | Sí                         |
| <b>FRANCÉS</b>   | <b>ALEMÁN</b>          | <b>PORTUGUÉS</b>           |
| No   | No                     | No                         |
| <b>ITALIANO</b>  | <b>OTRAS</b>           |                            |
| No   | No                     |                            |
| <b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>   |                        |                            |
| <p>Comprensión de<br/><b>Identificar</b><br/>las arquitecturas de los sistemas informáticos más usuales. //<br/><b>Identify</b><br/>of the most common computer system architectures</p> <p>Comprensión de<br/><b>Trabajar</b><br/>las cuestiones relacionadas con el rendimiento de las redes de comunicaciones. //<br/><b>Work</b><br/>issues related to the performance of communication networks.</p> <p>Comprensión de<br/><b>Comprender</b><br/>las cuestiones relacionadas con la disponibilidad de los sistemas informáticos distribuidos. //<br/><b>Understand</b><br/>issues related to the availability of distributed computing systems.</p> |                        |                            |



| 5.5.1.3 CONTENIDOS  |       |                |
|---|-------|----------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a los sistemas informáticos distribuidos</li> <li>• Servicios de Back End: gestión de datos distribuidos</li> <li>• Servicios de Back End: diseño y gestión de bases de datos</li> <li>• Servicios de Back End: procesos transaccionales</li> <li>• proceso de transacciones</li> <li>• Sistemas informáticos basados en la World Wide Web</li> <li>• Middleware</li> <li>• Aspectos operacionales de los sistemas informáticos: rendimiento</li> <li>• Aspectos operacionales de los sistemas informáticos: disponibilidad</li> <li>• Aspectos operacionales de los sistemas informáticos: seguridad</li> <li>• Proyecto de sistemas informáticos</li> <li>• Introduction to Distributed Computing Systems</li> <li>• Back End Services: distributed data management</li> <li>• Back End Services: transactional processes</li> <li>• Computer systems based on the World Wide Web</li> <li>• Middleware</li> <li>• Operational aspects of IT systems: performance</li> <li>• Operational aspects of IT systems: availability</li> <li>• Computer systems project</li> </ul> |       |                |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES   |       |                |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS  |       |                |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES   |       |                |
| <p>G4 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan. // Ability to define, evaluate and select hardware and software platforms for the development and implementation of computer systems, services, and applications, according to the knowledge gained as set out in section 5 of this plan.</p>   |       |                |
| <p>G6 - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan. // Ability to design and develop computer systems or architectures centralized or distributed by integrating hardware, software, and networks according to the knowledge gained as set out in section 5 of this plan.</p>  |       |                |
| 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES   |       |                |
| No existen datos  |       |                |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS   |       |                |
| <p>C1 - 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. // Ability to design, develop, select and evaluate applications and systems ensuring its reliability, security, and quality, in accordance with the principles and to the legislation and regulations in force.</p>  |       |                |
| <p>C3 - 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. // Ability to understand the importance of negotiation, effective work habits, leadership and communication skills in all environments of software development.</p>   |       |                |
| <p>C5 - Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas. // Knowledge, administration and maintenance of systems, services and computer science applications.</p>  |       |                |
| <p>C13 - Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los sistemas de información, incluidos los basados en web. // Knowledge and application of the necessary tools for storage, processing and access to information systems, including web-based systems.</p>   |       |                |
| <p>SI3 - Capacidad para participar activamente en la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de los sistemas de información y comunicación. // Ability to actively participate in the specification, design, implementation, and maintenance of information and communication systems.</p>   |       |                |
| <p>TI6 - Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil. // Ability to design systems, applications, and services based on network technologies, including the Internet, web, e-commerce, multimedia, interactive services, and mobile computing.</p>   |       |                |
| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS  |       |                |
| ACTIVIDAD FORMATIVA   | HORAS | PRESENCIALIDAD |
| Clases teóricas en aula / Theoretical lectures in the classroom   | 78    | 100            |



|  |                           |                           |
|--|---------------------------|---------------------------|
| Prácticas con medios informáticos / Computer-based practicess  | 96                        | 100                       |
| Actividades de evaluación continua / Continuous evaluation activities  | 9                         | 100                       |
| Trabajo autónomo del estudiante / Student's own work   | 267                       | 0                         |
| <b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>   |                           |                           |
| Lección magistral / Keynote Lesson   |                           |                           |
| Resolución de problemas y ejercicios en el aula / Problem solving and classroom activities   |                           |                           |
| Prácticas y aprendizaje basado en casos y problemas con medios informáticos / Practice and learning based on cases and problems using computers  |                           |                           |
| Aprendizaje orientado a proyectos o basado en casos / Project oriented or case based learning  |                           |                           |
| Aprendizaje cooperativo/colaborativo / Cooperative/collaborative learning  |                           |                           |
| <b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>  |                           |                           |
| <b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>   | <b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b> | <b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b> |
| Evaluación continua sobre la realización ejercicios en el ordenador, y resolución de problemas // Continuous assessment on the performing of exercises on the computer, and problem solving.                                     | 0.0                       | 20.0                      |
| Control o controles intermedios. // Follow-up exam or exams.   | 0.0                       | 70.0                      |
| Último examen de la evaluación continua. // Last exam of the continuous evaluation.  | 0.0                       | 70.0                      |
| Evaluación de memorias, informes y presentaciones sobre las prácticas realizadas en los laboratorios. // Evaluation of reports and presentations about the lab practices.  | 0.0                       | 70.0                      |
| Evaluación de un proyecto basado en documentos entregables, revisiones intermedias y presentación final de los resultados. // Evaluation of a project based on deliverables, mid-term reviews and final presentation of results. | 0.0                       | 80.0                      |
| Evaluación continua de la participación en las actividades realizadas en el aula. // Follow-up evaluation on the participation in classroom activities.  | 0.0                       | 20.0                      |
| Evaluación de ensayos y presentaciones orales. // Evaluation of essays and oral presentations.   | 0.0                       | 20.0                      |
| <b>NIVEL 2: Ciberseguridad</b>   |                           |                           |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>   |                           |                           |
| <b>CARÁCTER</b>  | Obligatoria               |                           |
| <b>ECTS NIVEL 2</b>  | 6                         |                           |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>  |                           |                           |
| <b>ECTS Semestral 1</b>  | <b>ECTS Semestral 2</b>   | <b>ECTS Semestral 3</b>   |
| <b>ECTS Semestral 4</b>  | <b>ECTS Semestral 5</b>   | <b>ECTS Semestral 6</b>   |
| <b>ECTS Semestral 7</b>  | <b>ECTS Semestral 8</b>   | <b>ECTS Semestral 9</b>   |



|   |                          |                            |
|---|--------------------------|----------------------------|
|   | 6                        |                            |
| <b>ECTS Semestral 10</b>  | <b>ECTS Semestral 11</b> | <b>ECTS Semestral 12</b>   |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>  |                          |                            |
| <b>CASTELLANO</b>   | <b>CATALÁN</b>           | <b>EUSKERA</b>             |
| Sí  | No                       | No                         |
| <b>GALLEGO</b>  | <b>VALENCIANO</b>        | <b>INGLÉS</b>              |
| No  | No                       | No                         |
| <b>FRANCÉS</b>  | <b>ALEMÁN</b>            | <b>PORTUGUÉS</b>           |
| No  | No                       | No                         |
| <b>ITALIANO</b>   | <b>OTRAS</b>             |                            |
| No  | No                       |                            |
| <b>NIVEL 3: Ciberseguridad</b>  |                          |                            |
| <b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>  |                          |                            |
| <b>CARÁCTER</b>   | <b>ECTS ASIGNATURA</b>   | <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b> |
| Obligatoria   | 6                        | Semestral                  |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>  |                          |                            |
| <b>ECTS Semestral 1</b>   | <b>ECTS Semestral 2</b>  | <b>ECTS Semestral 3</b>    |
|   |                          |                            |
| <b>ECTS Semestral 4</b>   | <b>ECTS Semestral 5</b>  | <b>ECTS Semestral 6</b>    |
|   |                          |                            |
| <b>ECTS Semestral 7</b>   | <b>ECTS Semestral 8</b>  | <b>ECTS Semestral 9</b>    |
|   | 6                        |                            |
| <b>ECTS Semestral 10</b>  | <b>ECTS Semestral 11</b> | <b>ECTS Semestral 12</b>   |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>  |                          |                            |
| <b>CASTELLANO</b>   | <b>CATALÁN</b>           | <b>EUSKERA</b>             |
| Sí  | No                       | No                         |
| <b>GALLEGO</b>  | <b>VALENCIANO</b>        | <b>INGLÉS</b>              |
| No  | No                       | No                         |
| <b>FRANCÉS</b>  | <b>ALEMÁN</b>            | <b>PORTUGUÉS</b>           |
| No  | No                       | No                         |
| <b>ITALIANO</b>   | <b>OTRAS</b>             |                            |
| No  | No                       |                            |
| <b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>  |                          |                            |
| <p>Aplicar las técnicas de desarrollo de software que permiten reducir las probabilidades de introducir accidentalmente vulnerabilidades de seguridad.</p> <p>Identificar vulnerabilidades en redes, sistemas y aplicaciones, establecer los riesgos asociados a cada vulnerabilidad y definir las acciones correctivas que sean necesarias.</p> <p>Aplicar técnicas y herramientas para las pruebas de penetración en sistemas informáticos.</p> <p>Identificar el modo de operación del software malicioso, así como los principales métodos de prevención, detección, protección y recuperación.</p> |                          |                            |
| <b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>   |                          |                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la seguridad informática</li> <li>• Fundamentos de criptografía</li> <li>• Desarrollo seguro de código</li> <li>• Defensa y ataque en redes de comunicaciones</li> <li>• Defensa y ataque de aplicaciones</li> <li>• Malware y análisis forense</li> </ul>  |                          |                            |
| <b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>  |                          |                            |
| <b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>   |                          |                            |





| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES   |                    |                    |
|---|--------------------|--------------------|
| G3 - 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. // Ability to design, develop, evaluate and ensure accessibility, ergonomics usability and security of computer systems, services, and applications, as well as the information they manage.                           |                    |                    |
| 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES   |                    |                    |
| CT2 - Trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida en el diseño y comunicación de tareas y proyectos // Work in a collaborative way in a team and with shared responsibility in the design and communication of tasks and projects   |                    |                    |
| CT3 - Comunicar oralmente y por escrito de manera efectiva, estructurada y concisa // Communicate in oral and in writing effectively, in a structured and concise way   |                    |                    |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS   |                    |                    |
| C1 - 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. // Ability to design, develop, select and evaluate applications and systems ensuring its reliability, security, and quality, in accordance with the principles and to the legislation and regulations in force. |                    |                    |
| C8 - Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados. // Ability to analyze, design, build and maintain applications in a robust, secure and efficient way, choosing the most appropriate programming paradigm and languages.  |                    |                    |
| TI7 - Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos. // Ability to understand, apply and manage the guarantee and security of computer systems.   |                    |                    |
| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS  |                    |                    |
| ACTIVIDAD FORMATIVA   | HORAS              | PRESENCIALIDAD     |
| Clases teóricas en aula / Theoretical lectures in the classroom   | 33                 | 100                |
| Clases prácticas en aula / Practical lectures in classroom  | 6                  | 100                |
| Prácticas con medios informáticos / Computer-based practicess   | 26                 | 100                |
| Actividades de evaluación continua / Continuous evaluation activities   | 3                  | 100                |
| Trabajo autónomo del estudiante / Student's own work  | 82                 | 0                  |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES   |                    |                    |
| Lección magistral / Keynote Lesson  |                    |                    |
| Resolución de problemas y ejercicios en el aula / Problem solving and classroom activities  |                    |                    |
| Prácticas y aprendizaje basado en casos y problemas con medios informáticos / Practice and learning based on cases and problems using computers   |                    |                    |
| Lectura y análisis dirigidos de textos, artículos o informes técnicos / Guided reading and analysis of texts, articles or technical reports   |                    |                    |
| Aprendizaje orientado a proyectos o basado en casos / Project oriented or case based learning   |                    |                    |
| Aprendizaje cooperativo/colaborativo / Cooperative/collaborative learning   |                    |                    |
| Seminarios / Seminars   |                    |                    |
| Demostraciones experimentales en el aula / Experimental demonstrations in the classroom   |                    |                    |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN  |                    |                    |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN   | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Evaluación continua sobre la realización ejercicios en el ordenador, y resolución de problemas // Continuous assessment on the performing of exercises on the computer, and problem solving.  | 0.0                | 20.0               |



|  |                          |                            |
|--|--------------------------|----------------------------|
| Control o controles intermedios. // Follow-up exam or exams.   | 0.0                      | 70.0                       |
| Último examen de la evaluación continua. // Last exam of the continuous evaluation.  | 0.0                      | 70.0                       |
| Evaluación de memorias, informes y presentaciones sobre las prácticas realizadas en los laboratorios. // Evaluation of reports and presentations about the lab practices.  | 0.0                      | 70.0                       |
| Evaluación de un proyecto basado en documentos entregables, revisiones intermedias y presentación final de los resultados. // Evaluation of a project based on deliverables, mid-term reviews and final presentation of results. | 0.0                      | 80.0                       |
| Evaluación continua de la participación en las actividades realizadas en el aula. // Follow-up evaluation on the participation in classroom activities.  | 0.0                      | 20.0                       |
| Evaluación de ensayos y presentaciones orales. // Evaluation of essays and oral presentations.   | 0.0                      | 20.0                       |
| <b>5.5 NIVEL 1: Ingeniería del software.</b>   |                          |                            |
| <b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>   |                          |                            |
| <b>NIVEL 2: Análisis y diseño de software</b>  |                          |                            |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>   |                          |                            |
| <b>CARÁCTER</b>  | Obligatoria              |                            |
| <b>ECTS NIVEL 2</b>  | 12                       |                            |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>  |                          |                            |
| <b>ECTS Semestral 1</b>  | <b>ECTS Semestral 2</b>  | <b>ECTS Semestral 3</b>    |
| <b>ECTS Semestral 4</b>  | <b>ECTS Semestral 5</b>  | <b>ECTS Semestral 6</b>    |
| 12   |                          |                            |
| <b>ECTS Semestral 7</b>  | <b>ECTS Semestral 8</b>  | <b>ECTS Semestral 9</b>    |
| <b>ECTS Semestral 10</b>   | <b>ECTS Semestral 11</b> | <b>ECTS Semestral 12</b>   |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>   |                          |                            |
| <b>CASTELLANO</b>  | <b>CATALÁN</b>           | <b>EUSKERA</b>             |
| Sí   | No                       | No                         |
| <b>GALLEGO</b>   | <b>VALENCIANO</b>        | <b>INGLÉS</b>              |
| No   | No                       | Sí                         |
| <b>FRANCÉS</b>   | <b>ALEMÁN</b>            | <b>PORTUGUÉS</b>           |
| No   | No                       | No                         |
| <b>ITALIANO</b>  | <b>OTRAS</b>             |                            |
| No   | No                       |                            |
| <b>NIVEL 3: Análisis y diseño de software</b>  |                          |                            |
| <b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>   |                          |                            |
| <b>CARÁCTER</b>  | <b>ECTS ASIGNATURA</b>   | <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b> |
| Obligatoria  | 6                        | Semestral                  |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>   |                          |                            |



| ECTS Semestral 1  | ECTS Semestral 2  | ECTS Semestral 3    |
|---|-------------------|---------------------|
|   |                   |                     |
| ECTS Semestral 4  | ECTS Semestral 5  | ECTS Semestral 6    |
| 6   |                   |                     |
| ECTS Semestral 7  | ECTS Semestral 8  | ECTS Semestral 9    |
|   |                   |                     |
| ECTS Semestral 10   | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12   |
|   |                   |                     |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE   |                   |                     |
| CASTELLANO  | CATALÁN           | EUSKERA             |
| Sí  | No                | No                  |
| GALLEGO   | VALENCIANO        | INGLÉS              |
| No  | No                | Sí                  |
| FRANCÉS   | ALEMÁN            | PORTUGUÉS           |
| No  | No                | No                  |
| ITALIANO  | OTRAS             |                     |
| No  | No                |                     |
| NIVEL 3: Proyecto de análisis y diseño de software  |                   |                     |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3   |                   |                     |
| CARÁCTER  | ECTS ASIGNATURA   | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Obligatoria   | 6                 | Semestral           |
| DESPLIEGUE TEMPORAL   |                   |                     |
| ECTS Semestral 1  | ECTS Semestral 2  | ECTS Semestral 3    |
|   |                   |                     |
| ECTS Semestral 4  | ECTS Semestral 5  | ECTS Semestral 6    |
| 6   |                   |                     |
| ECTS Semestral 7  | ECTS Semestral 8  | ECTS Semestral 9    |
|   |                   |                     |
| ECTS Semestral 10   | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12   |
|   |                   |                     |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE   |                   |                     |
| CASTELLANO  | CATALÁN           | EUSKERA             |
| Sí  | No                | No                  |
| GALLEGO   | VALENCIANO        | INGLÉS              |
| No  | No                | Sí                  |
| FRANCÉS   | ALEMÁN            | PORTUGUÉS           |
| No  | No                | No                  |
| ITALIANO  | OTRAS             |                     |
| No  | No                |                     |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE   |                   |                     |
| <p><b>Dominio d</b><br/> <b>Dominar</b><br/> el paradigma de Orientación a Objetos, así como<br/> <b>los</b><br/> de lenguajes de programación; y métodos de análisis, diseño y pruebas de este tipo de sistemas. // Master of the Object Oriented paradigm, as well as programming languages and methods of analysis, design and testing of this type of systems.</p> <p><b>Analizar, diseñar, implementar y probar programas usando tecnologías de Orientación a Objetos. // Analyze, design, implement and test programs using Object Oriented technologies.</b></p> <p><b>Conocer y aplicar buenas prácticas de Ingeniería del Software en el desarrollo de aplicaciones. // Know and apply good Software Engineering practices in the development of applications.</b></p> |                   |                     |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS  |                   |                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciclo de vida del software</li> <li>• Requisitos</li> </ul>  |                   |                     |



- Análisis
- Diseño
- Programación orientada a objetos
- Pruebas
- Realización de un proyecto
  
- Software life cycle
- Requirements
- Analysis
- Design
- Object-oriented programming
- Testing
- Project execution

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

- G1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería informática, que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas. // Ability to conceive, write, organize, plan, develop and sign projects in the field of computer engineering, aimed at according to the knowledge gained as set out in section 5 of this plan, the design, development or operation of systems, services, and computer applications.
- G2 - Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan. // Ability to manage the activities covered by the projects in the field of computer science in accordance with the knowledge acquired as set out in section 5 of this plan.
- G3 - 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. // Ability to design, develop, evaluate and ensure accessibility, ergonomics usability and security of computer systems, services, and applications, as well as the information they manage.
- G4 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan. // Ability to define, evaluate and select hardware and software platforms for the development and implementation of computer systems, services, and applications, according to the knowledge gained as set out in section 5 of this plan.
- G8 - 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. // Knowledge of the basic topics and technologies, which enable the learning and development of new methods and technologies, as well as those to provide great versatility to adapt to new situations.
- G9 - 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 correspondiente al grado en Ingeniería Informática. // Ability to solve problems with initiative, decision making, autonomy, and creativity. Ability to know how to communicate and transmit knowledge, skills, and abilities of the profession corresponding to the degree in Computer Engineering.
- G10 - 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 epígrafe 5 de este plan. // Knowledge to carry out measurements, calculations, valuations, appraisals, expert opinions, studies, reports, task planning and other similar work of computer science, in accordance with the knowledge acquired as set out in section 5 of this plan.
- 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  |              |                       |
| <b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>  |              |                       |
| CT1 - Identificar y manejar adecuadamente diversas fuentes de información // To identify and properly handle several information sources  |              |                       |
| CT2 - Trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida en el diseño y comunicación de tareas y proyectos // Work in a collaborative way in a team and with shared responsibility in the design and communication of tasks and projects   |              |                       |
| CT3 - Comunicar oralmente y por escrito de manera efectiva, estructurada y concisa // Communicate in oral and in writing effectively, in a structured and concise way   |              |                       |
| CT4 - Gestionar proyectos tecnológicos, incluyendo aspectos de coordinación, planificación estratégica, y desarrollo técnico // Manage technology projects, including coordination, strategic planning, and technical development issues  |              |                       |
| <b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>  |              |                       |
| C1 - 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. // Ability to design, develop, select and evaluate applications and systems ensuring its reliability, security, and quality, in accordance with the principles and to the legislation and regulations in force.   |              |                       |
| C2 - 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. // Ability to plan, conceive, deploy and manage projects, services and computer systems in all areas, leading their implementation and improvement to assess its economic and social impact.   |              |                       |
| C4 - Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes. // Ability to prepare the technical specifications of a computer science installation that complies with current standards and regulations.  |              |                       |
| C8 - Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados. // Ability to analyze, design, build and maintain applications in a robust, secure and efficient way, choosing the most appropriate programming paradigm and languages.  |              |                       |
| C16 - Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software. // Knowledge and application of the principles, methodologies and life cycles of software engineering.   |              |                       |
| C17 - Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas // Ability to design and evaluate human-computer interfaces to ensure accessibility and usability of computer systems, services and applications  |              |                       |
| 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. // Ability to develop, maintain, and evaluate software systems and services that meet all user requirements and behave reliably and efficiently, as well as affordable to develop and maintain and meet quality standards, applying theories, principles, methods, and practices of Software Engineering. |              |                       |
| <b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>   |              |                       |
| <b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>  | <b>HORAS</b> | <b>PRESENCIALIDAD</b> |
| Clases teóricas en aula / Theoretical lectures in the classroom   | 39           | 100                   |
| Prácticas con medios informáticos / Computer-based practicess   | 68           | 100                   |
| Actividades de evaluación continua / Continuous evaluation activities   | 3            | 100                   |
| Trabajo autónomo del estudiante / Student's own work  | 190          | 100                   |
| <b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>  |              |                       |
| Lección magistral / Keynote Lesson  |              |                       |
| Resolución de problemas y ejercicios en el aula / Problem solving and classroom activities  |              |                       |
| Prácticas y aprendizaje en laboratorio / Practice and learning in the laboratory  |              |                       |



|  |                           |                           |
|--|---------------------------|---------------------------|
| Prácticas y aprendizaje basado en casos y problemas con medios informáticos / Practice and learning based on cases and problems using computers  |                           |                           |
| Aprendizaje orientado a proyectos o basado en casos / Project oriented or case based learning  |                           |                           |
| Aprendizaje cooperativo/colaborativo / Cooperative/collaborative learning  |                           |                           |
| <b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>  |                           |                           |
| <b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>   | <b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b> | <b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b> |
| Evaluación continua sobre la realización ejercicios en el ordenador, y resolución de problemas // Continuous assessment on the performing of exercises on the computer, and problem solving.                                     | 0.0                       | 20.0                      |
| Control o controles intermedios. // Follow-up exam or exams.   | 0.0                       | 70.0                      |
| Último examen de la evaluación continua. // Last exam of the continuous evaluation.  | 0.0                       | 70.0                      |
| Evaluación de memorias, informes y presentaciones sobre las prácticas realizadas en los laboratorios. // Evaluation of reports and presentations about the lab practices.  | 0.0                       | 70.0                      |
| Evaluación de un proyecto basado en documentos entregables, revisiones intermedias y presentación final de los resultados. // Evaluation of a project based on deliverables, mid-term reviews and final presentation of results. | 0.0                       | 80.0                      |
| Evaluación continua de la participación en las actividades realizadas en el aula. // Follow-up evaluation on the participation in classroom activities.  | 0.0                       | 20.0                      |
| Evaluación de ensayos y presentaciones orales. // Evaluation of essays and oral presentations.   | 0.0                       | 20.0                      |
| <b>NIVEL 2: Ingeniería del software</b>  |                           |                           |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>   |                           |                           |
| <b>CARÁCTER</b>  | Obligatoria               |                           |
| <b>ECTS NIVEL 2</b>  | 12                        |                           |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>  |                           |                           |
| <b>ECTS Semestral 1</b>  | <b>ECTS Semestral 2</b>   | <b>ECTS Semestral 3</b>   |
| <b>ECTS Semestral 4</b>  | <b>ECTS Semestral 5</b>   | <b>ECTS Semestral 6</b>   |
|  |                           | 12                        |
| <b>ECTS Semestral 7</b>  | <b>ECTS Semestral 8</b>   | <b>ECTS Semestral 9</b>   |
| <b>ECTS Semestral 10</b>   | <b>ECTS Semestral 11</b>  | <b>ECTS Semestral 12</b>  |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>   |                           |                           |
| <b>CASTELLANO</b>  | <b>CATALÁN</b>            | <b>EUSKERA</b>            |
| Sí   | No                        | No                        |
| <b>GALLEGO</b>   | <b>VALENCIANO</b>         | <b>INGLÉS</b>             |
| No   | No                        | Sí                        |
| <b>FRANCÉS</b>   | <b>ALEMÁN</b>             | <b>PORTUGUÉS</b>          |



|   |                          |                            |
|---|--------------------------|----------------------------|
| No  | No                       | No                         |
| <b>ITALIANO</b>                                     | <b>OTRAS</b>             |                            |
| No  | No                       |                            |
| <b>NIVEL 3: Ingeniería del software</b>             |                          |                            |
| <b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>          |                          |                            |
| <b>CARÁCTER</b>                                     | <b>ECTS ASIGNATURA</b>   | <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b> |
| Obligatoria   | 6                        | Semestral                  |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>                          |                          |                            |
| <b>ECTS Semestral 1</b>                             | <b>ECTS Semestral 2</b>  | <b>ECTS Semestral 3</b>    |
|   |                          |                            |
| <b>ECTS Semestral 4</b>                             | <b>ECTS Semestral 5</b>  | <b>ECTS Semestral 6</b>    |
|   |                          | 6                          |
| <b>ECTS Semestral 7</b>                             | <b>ECTS Semestral 8</b>  | <b>ECTS Semestral 9</b>    |
|   |                          |                            |
| <b>ECTS Semestral 10</b>                            | <b>ECTS Semestral 11</b> | <b>ECTS Semestral 12</b>   |
|   |                          |                            |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>                |                          |                            |
| <b>CASTELLANO</b>                                   | <b>CATALÁN</b>           | <b>EUSKERA</b>             |
| Sí  | No                       | No                         |
| <b>GALLEGO</b>                                      | <b>VALENCIANO</b>        | <b>INGLÉS</b>              |
| No  | No                       | Sí                         |
| <b>FRANCÉS</b>                                      | <b>ALEMÁN</b>            | <b>PORTUGUÉS</b>           |
| No  | No                       | No                         |
| <b>ITALIANO</b>                                     | <b>OTRAS</b>             |                            |
| No  | No                       |                            |
| <b>NIVEL 3: Proyecto de ingeniería del software</b> |                          |                            |
| <b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>          |                          |                            |
| <b>CARÁCTER</b>                                     | <b>ECTS ASIGNATURA</b>   | <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b> |
| Obligatoria   | 6                        | Semestral                  |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>                          |                          |                            |
| <b>ECTS Semestral 1</b>                             | <b>ECTS Semestral 2</b>  | <b>ECTS Semestral 3</b>    |
|   |                          |                            |
| <b>ECTS Semestral 4</b>                             | <b>ECTS Semestral 5</b>  | <b>ECTS Semestral 6</b>    |
|   |                          | 6                          |
| <b>ECTS Semestral 7</b>                             | <b>ECTS Semestral 8</b>  | <b>ECTS Semestral 9</b>    |
|   |                          |                            |
| <b>ECTS Semestral 10</b>                            | <b>ECTS Semestral 11</b> | <b>ECTS Semestral 12</b>   |
|   |                          |                            |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>                |                          |                            |
| <b>CASTELLANO</b>                                   | <b>CATALÁN</b>           | <b>EUSKERA</b>             |
| Sí  | No                       | No                         |
| <b>GALLEGO</b>                                      | <b>VALENCIANO</b>        | <b>INGLÉS</b>              |
| No  | No                       | Sí                         |
| <b>FRANCÉS</b>                                      | <b>ALEMÁN</b>            | <b>PORTUGUÉS</b>           |
| No  | No                       | No                         |
| <b>ITALIANO</b>                                     | <b>OTRAS</b>             |                            |
| No  | No                       |                            |
| <b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>            |                          |                            |
| Fundamentos de                                      |                          |                            |



**Identificar**

las fases técnicas del ciclo de vida del software: análisis, diseño, implementación y pruebas. Dominio de notaciones y lenguajes, técnicas, métodos y herramientas para la realización de las mismas. Fundamentos de interacción persona-ordenador. //

**Identify**

the technical phases of the software life cycle: analysis, design, implementation and testing. Mastery of notations and languages, techniques, methods and tools to carry them out. Fundamentals of person-computer interaction.

**Fundamentos de**

**Identificar**

las actividades tanto de gestión como integrales del ciclo de vida del software. Dominio

**Dominar**

de notaciones, técnicas, métodos y herramientas para la realización de las mismas. //

Identify both management and integral activities of the software life cycle. Master notations, techniques, methods and tools to carry them out.

**Conocimiento de**

**Conocer los**

aspectos profesionales de la Ingeniería del Software. //

Know of professional aspects of Software Engineering.

**Comprensión de**

**Comprender**

la importancia de abordar las cuestiones de accesibilidad universal, ergonomía, usabilidad, internacionalización, seguridad, adecuación a la legislación, normativa y estándares vigentes de los sistemas, aplicaciones y servicios informáticos, así como de la información que proporcionan, durante el diseño y desarrollo de los mismos. //

Understand the importance of addressing the issues of universal accessibility, ergonomics, usability, internationalization, security, adaptation to current legislation, regulations and standards of computer systems, applications and services, as well as the information they provide, during the design and development of them.

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

- Proceso software
- Metodologías de desarrollo
- Análisis de viabilidad
- Estimación y planificación de proyectos de desarrollo de software
- Mantenimiento, reingeniería
- Gestión y dirección de proyectos
- Aseguramiento de calidad
- Validación y verificación de software
- Gestión de configuraciones
- Herramientas CASE, automatización
- Realización de un proyecto

- Software process
- Development methodologies
- Feasibility analysis
- Estimation and planning of software development projects
- Maintenance, reengineering
- Project management and direction
- Quality assurance
- Software validation and verification
- Configuration Management
- CASE tools, automation
- Project execution

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

G1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería informática, que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas. // Ability to conceive, write, organize, plan, develop and sign projects in the field of computer engineering, aimed at according to the knowledge gained as set out in section 5 of this plan, the design, development or operation of systems, services, and computer applications.

G2 - Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan. // Ability to manage the activities covered by the projects in the field of computer science in accordance with the knowledge acquired as set out in section 5 of this plan.

G3 - 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. // Ability to design, develop, evaluate and ensure accessibility, ergonomics usability and security of computer systems, services, and applications, as well as the information they manage.

G5 - 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 según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan. // Ability to design, develop and maintain systems, services, and applications using the





|  |
|--|
| <p>methods of software engineering as a tool for quality assurance, in accordance with the knowledge acquired as set out in section 5 of this plan.</p>  |
| <p>G6 - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan. // Ability to design and develop computer systems or architectures centralized or distributed by integrating hardware, software, and networks according to the knowledge gained as set out in section 5 of this plan.</p>   |
| <p>G7 - Capacidad para conocer, comprender y aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión correspondiente al grado en Ingeniería Informática y manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento. // Ability to know, understand and apply the necessary legislation during the development of the profession corresponding to the degree in Computer Engineering and handle specifications, regulations and mandatory standards.</p>  |
| <p>G8 - 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. // Knowledge of the basic topics and technologies, which enable the learning and development of new methods and technologies, as well as those to provide great versatility to adapt to new situations.</p>   |
| <p>G9 - 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 correspondiente al grado en Ingeniería Informática. // Ability to solve problems with initiative, decision making, autonomy, and creativity. Ability to know how to communicate and transmit knowledge, skills, and abilities of the profession corresponding to the degree in Computer Engineering.</p>   |
| <p>G10 - 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 epígrafe 5 de este plan. // Knowledge to carry out measurements, calculations, valuations, appraisals, expert opinions, studies, reports, task planning and other similar work of computer science, in accordance with the knowledge acquired as set out in section 5 of this plan.</p> |
| <p>G11 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad correspondiente al grado en Ingeniería Informática. // Ability to analyze and assess the social and environmental impact of technical solutions, understanding the ethical and professional responsibility of activity corresponding to the degree in Computer Engineering.</p>   |
| <p>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</p>   |
| <p>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</p>   |
| <p>CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética</p>  |
| <p>CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado</p>   |
| <p>CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía</p>  |
| <p><b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b></p>  |
| <p>CT1 - Identificar y manejar adecuadamente diversas fuentes de información // To identify and properly handle several information sources</p>  |
| <p>CT2 - Trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida en el diseño y comunicación de tareas y proyectos // Work in a collaborative way in a team and with shared responsibility in the design and communication of tasks and projects</p>   |
| <p>CT3 - Comunicar oralmente y por escrito de manera efectiva, estructurada y concisa // Communicate in oral and in writing effectively, in a structured and concise way</p>   |
| <p>CT4 - Gestionar proyectos tecnológicos, incluyendo aspectos de coordinación, planificación estratégica, y desarrollo técnico // Manage technology projects, including coordination, strategic planning, and technical development issues</p>  |
| <p><b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b></p>  |
| <p>SI2 - 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. // Ability to determine the requirements of information systems and communication of an organization concerning safety and compliance issues of the regulations and legislation in force.</p>  |



| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS   |                    |                    |
|--|--------------------|--------------------|
| ACTIVIDAD FORMATIVA  | HORAS              | PRESENCIALIDAD     |
| Clases teóricas en aula / Theoretical lectures in the classroom  | 34                 | 100                |
| Prácticas con medios informáticos / Computer-based practicess  | 60                 | 100                |
| Tutorías formativas / Formative mentorship   | 10                 | 100                |
| Actividades de evaluación continua / Continuous evaluation activities  | 6                  | 100                |
| Trabajo autónomo del estudiante / Student's own work   | 190                | 100                |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES  |                    |                    |
| Lección magistral / Keynote Lesson   |                    |                    |
| Resolución de problemas y ejercicios en el aula / Problem solving and classroom activities   |                    |                    |
| Prácticas y aprendizaje en laboratorio / Practice and learning in the laboratory   |                    |                    |
| Prácticas y aprendizaje basado en casos y problemas con medios informáticos / Practice and learning based on cases and problems using computers  |                    |                    |
| Lectura y análisis dirigidos de textos, artículos o informes técnicos / Guided reading and analysis of texts, articles or technical reports  |                    |                    |
| Aprendizaje orientado a proyectos o basado en casos / Project oriented or case based learning  |                    |                    |
| Aprendizaje cooperativo/colaborativo / Cooperative/collaborative learning  |                    |                    |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN   |                    |                    |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN  | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Evaluación continua sobre la realización ejercicios en el ordenador, y resolución de problemas // Continuous assessment on the performing of exercises on the computer, and problem solving.                                     | 0.0                | 20.0               |
| Control o controles intermedios. // Follow-up exam or exams.   | 0.0                | 70.0               |
| Último examen de la evaluación continua. // Last exam of the continuous evaluation.  | 0.0                | 70.0               |
| Evaluación de memorias, informes y presentaciones sobre las prácticas realizadas en los laboratorios. // Evaluation of reports and presentations about the lab practices.  | 0.0                | 70.0               |
| Evaluación de un proyecto basado en documentos entregables, revisiones intermedias y presentación final de los resultados. // Evaluation of a project based on deliverables, mid-term reviews and final presentation of results. | 0.0                | 80.0               |
| Evaluación continua de la participación en las actividades realizadas en el aula. // Follow-up evaluation on the participation in classroom activities.  | 0.0                | 20.0               |
| Evaluación de ensayos y presentaciones orales. // Evaluation of essays and oral presentations.   | 0.0                | 20.0               |



|   |                           |                            |
|---|---------------------------|----------------------------|
| <b>5.5 NIVEL 1: Organización de empresas tecnológicas</b>                                     |                           |                            |
| <b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>  |                           |                            |
| <b>NIVEL 2: Organización de empresas tecnológicas</b>   |                           |                            |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>  |                           |                            |
| <b>CARÁCTER</b>   | <b>RAMA</b>               | <b>MATERIA</b>             |
| Básica  | Ingeniería y Arquitectura | Empresa                    |
| <b>ECTS NIVEL2</b>  | 6                         |                            |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>   |                           |                            |
| <b>ECTS Semestral 1</b>   | <b>ECTS Semestral 2</b>   | <b>ECTS Semestral 3</b>    |
|   |                           | 6                          |
| <b>ECTS Semestral 4</b>   | <b>ECTS Semestral 5</b>   | <b>ECTS Semestral 6</b>    |
|   |                           |                            |
| <b>ECTS Semestral 7</b>   | <b>ECTS Semestral 8</b>   | <b>ECTS Semestral 9</b>    |
|   |                           |                            |
| <b>ECTS Semestral 10</b>  | <b>ECTS Semestral 11</b>  | <b>ECTS Semestral 12</b>   |
|   |                           |                            |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>  |                           |                            |
| <b>CASTELLANO</b>   | <b>CATALÁN</b>            | <b>EUSKERA</b>             |
| Sí  | No                        | No                         |
| <b>GALLEGO</b>  | <b>VALENCIANO</b>         | <b>INGLÉS</b>              |
| No  | No                        | No                         |
| <b>FRANCÉS</b>  | <b>ALEMÁN</b>             | <b>PORTUGUÉS</b>           |
| No  | No                        | No                         |
| <b>ITALIANO</b>   | <b>OTRAS</b>              |                            |
| No  | No                        |                            |
| <b>NIVEL 3: Organización de empresas tecnológicas</b>   |                           |                            |
| <b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>  |                           |                            |
| <b>CARÁCTER</b>   | <b>ECTS ASIGNATURA</b>    | <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b> |
| Básica  | 6                         | Semestral                  |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>  |                           |                            |
| <b>ECTS Semestral 1</b>   | <b>ECTS Semestral 2</b>   | <b>ECTS Semestral 3</b>    |
|   |                           | 6                          |
| <b>ECTS Semestral 4</b>   | <b>ECTS Semestral 5</b>   | <b>ECTS Semestral 6</b>    |
|   |                           |                            |
| <b>ECTS Semestral 7</b>   | <b>ECTS Semestral 8</b>   | <b>ECTS Semestral 9</b>    |
|   |                           |                            |
| <b>ECTS Semestral 10</b>  | <b>ECTS Semestral 11</b>  | <b>ECTS Semestral 12</b>   |
|   |                           |                            |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>  |                           |                            |
| <b>CASTELLANO</b>   | <b>CATALÁN</b>            | <b>EUSKERA</b>             |
| Sí  | No                        | No                         |
| <b>GALLEGO</b>  | <b>VALENCIANO</b>         | <b>INGLÉS</b>              |
| No  | No                        | No                         |
| <b>FRANCÉS</b>  | <b>ALEMÁN</b>             | <b>PORTUGUÉS</b>           |
| No  | No                        | No                         |
| <b>ITALIANO</b>   | <b>OTRAS</b>              |                            |
| No  | No                        |                            |
| <b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>  |                           |                            |
| <p>Conocimiento de aspectos la creación, organización y gestión de empresas tecnológicas.</p> |                           |                            |



Manejar los principios sobre cómo crear, organizar y gestionar empresas tecnológicas.

Conocimiento y desarrollo de

Reseñar

los derechos humanos, los principios democráticos, los principios de igualdad entre mujeres y hombres, de solidaridad, de protección medioambiental, de accesibilidad universal y diseño para todos, y de fomento de la cultura de la paz.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

- Economía de la empresa
- Organización de empresas tecnológicas
- Modelos de negocio
- Aspectos profesionales de la ingeniería del software
- Propiedad intelectual, patentes y licencias.
- Riesgos y responsabilidades en el uso y desarrollo de sistemas informáticos.
- Legislación, privacidad y protección de datos
- Delitos informáticos
- Aspectos sociales de la Informática

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G12 - 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 según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan. // Knowledge and application of basic elements of economy and management of human resources, project organization, and planning, as well as the legislation, regulation, and standardization in the field of IT projects, under the knowledge gained as set out in section 5 of this plan.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

B6 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas. // Adequate knowledge of the business concept, institutional and legal framework of the company. Organization and management of companies.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

| ACTIVIDAD FORMATIVA   | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---|-------|----------------|
| Clases teóricas en aula / Theoretical lectures in the classroom       | 51    | 100            |
| Actividades de evaluación continua / Continuous evaluation activities | 5     | 100            |
| Trabajo autónomo del estudiante / Student's own work                  | 94    | 0              |

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección magistral / Keynote Lesson

Resolución de problemas y ejercicios en el aula / Problem solving and classroom activities

Lectura y análisis dirigidos de textos, artículos o informes técnicos / Guided reading and analysis of texts, articles or technical reports

Aprendizaje orientado a proyectos o basado en casos / Project oriented or case based learning

Aprendizaje cooperativo/colaborativo / Cooperative/collaborative learning

Demostraciones experimentales en el aula / Experimental demonstrations in the classroom

Trabajo tutelado / Supervised work

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

| SISTEMA DE EVALUACIÓN  | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
|--|--------------------|--------------------|
| Evaluación continua sobre la realización ejercicios en el ordenador, y resolución de problemas // Continuous assessment on the performing of exercises on the computer, and problem solving. | 0.0                | 20.0               |



|  |                          |                          |
|--|--------------------------|--------------------------|
| Control o controles intermedios. // Follow-up exam or exams.   | 0.0                      | 70.0                     |
| Último examen de la evaluación continua. // Last exam of the continuous evaluation.  | 0.0                      | 70.0                     |
| Evaluación de memorias, informes y presentaciones sobre las prácticas realizadas en los laboratorios. // Evaluation of reports and presentations about the lab practices.  | 0.0                      | 70.0                     |
| Evaluación de un proyecto basado en documentos entregables, revisiones intermedias y presentación final de los resultados. // Evaluation of a project based on deliverables, mid-term reviews and final presentation of results. | 0.0                      | 80.0                     |
| Evaluación continua de la participación en las actividades realizadas en el aula. // Follow-up evaluation on the participation in classroom activities.  | 0.0                      | 20.0                     |
| Evaluación de ensayos y presentaciones orales. // Evaluation of essays and oral presentations.   | 0.0                      | 20.0                     |
| <b>5.5 NIVEL 1: Materias optativas</b>   |                          |                          |
| <b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>   |                          |                          |
| <b>NIVEL 2: Ingeniería del Software</b>  |                          |                          |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>   |                          |                          |
| <b>CARÁCTER</b>  | Optativa                 |                          |
| <b>ECTS NIVEL 2</b>  | 18                       |                          |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>  |                          |                          |
| <b>ECTS Semestral 1</b>  | <b>ECTS Semestral 2</b>  | <b>ECTS Semestral 3</b>  |
|  |                          |                          |
| <b>ECTS Semestral 4</b>  | <b>ECTS Semestral 5</b>  | <b>ECTS Semestral 6</b>  |
|  |                          |                          |
| <b>ECTS Semestral 7</b>  | <b>ECTS Semestral 8</b>  | <b>ECTS Semestral 9</b>  |
| 12   | 6                        |                          |
| <b>ECTS Semestral 10</b>   | <b>ECTS Semestral 11</b> | <b>ECTS Semestral 12</b> |
|  |                          |                          |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>   |                          |                          |
| <b>CASTELLANO</b>  | <b>CATALÁN</b>           | <b>EUSKERA</b>           |
| Sí   | No                       | No                       |
| <b>GALLEGO</b>   | <b>VALENCIANO</b>        | <b>INGLÉS</b>            |
| No   | No                       | No                       |
| <b>FRANCÉS</b>   | <b>ALEMÁN</b>            | <b>PORTUGUÉS</b>         |
| No   | No                       | No                       |
| <b>ITALIANO</b>  | <b>OTRAS</b>             |                          |
| No   | No                       |                          |
| <b>LISTADO DE MENCIONES</b>  |                          |                          |
| No existen datos   |                          |                          |
| NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3  |                          |                          |
| <b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>   |                          |                          |



Poseer, comprender y aplicar conocimientos que involucren aspectos avanzados de modelos, métodos y sistemas procedentes de la vanguardia en ingeniería informática.

Facilidad para entender nuevas ideas y adquirir las destrezas necesarias para trabajar con nuevos sistemas, tecnologías, lenguajes o paradigmas.

Capacidad de reunir e interpretar información sobre nuevos desarrollos en el área de la informática y emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

Capacidad para transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

Desarrollar y evaluar sistemas interactivos.

Resolver problemas de diseño de interacción persona-computadora.

Solucionar problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles

Conocer técnicas avanzadas de desarrollo de software orientadas a incrementar la productividad del programador.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

- Integración en función de estrategias, estándares y tecnologías disponibles
- Identificación, evaluación y gestión de riesgos
- Aspectos éticos, sociales, legales y económicos

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

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. // Ability to develop and evaluate interactive and presentation systems of complex information and its application to solving design problems of human-computer interaction.

IS3-Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles. // Ability to solve integration problems according to strategies, standards and available technologies.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G5 - 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 según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan. // Ability to design, develop and maintain systems, services, and applications using the methods of software engineering as a tool for quality assurance, in accordance with the knowledge acquired as set out in section 5 of this plan.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Identificar y manejar adecuadamente diversas fuentes de información // To identify and properly handle several information sources

CT2 - Trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida en el diseño y comunicación de tareas y proyectos // Work in a collaborative way in a team and with shared responsibility in the design and communication of tasks and projects

CT3 - Comunicar oralmente y por escrito de manera efectiva, estructurada y concisa // Communicate in oral and in writing effectively, in a structured and concise way

CT4 - Gestionar proyectos tecnológicos, incluyendo aspectos de coordinación, planificación estratégica, y desarrollo técnico // Manage technology projects, including coordination, strategic planning, and technical development issues

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

| ACTIVIDAD FORMATIVA   | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---|-------|----------------|
| Clases teóricas en aula / Theoretical lectures in the classroom | 60    | 100            |
| Seminarios / Seminars   | 10    | 100            |
| Clases prácticas en aula / Practical lectures in classroom      | 10    | 100            |
| Prácticas con medios informáticos / Computer-based practicess   | 96    | 100            |



|  |                           |                           |
|--|---------------------------|---------------------------|
| Actividades de evaluación continua / Continuous evaluation activities  | 9                         | 100                       |
| Trabajo autónomo del estudiante / Student's own work   | 265                       | 0                         |
| <b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>   |                           |                           |
| Lección magistral / Keynote Lesson   |                           |                           |
| Resolución de problemas y ejercicios en el aula / Problem solving and classroom activities   |                           |                           |
| Prácticas y aprendizaje basado en casos y problemas con medios informáticos / Practice and learning based on cases and problems using computers  |                           |                           |
| Lectura y análisis dirigidos de textos, artículos o informes técnicos / Guided reading and analysis of texts, articles or technical reports  |                           |                           |
| Aprendizaje orientado a proyectos o basado en casos / Project oriented or case based learning  |                           |                           |
| Aprendizaje cooperativo/colaborativo / Cooperative/collaborative learning  |                           |                           |
| Visitas tuteladas a empresas o instituciones / Supervised visits to companies or institutions  |                           |                           |
| Seminarios / Seminars  |                           |                           |
| Demostraciones experimentales en el aula / Experimental demonstrations in the classroom  |                           |                           |
| Trabajo tutelado / Supervised work   |                           |                           |
| <b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>  |                           |                           |
| <b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>   | <b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b> | <b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b> |
| Evaluación continua sobre la realización ejercicios en el ordenador, y resolución de problemas // Continuous assessment on the performing of exercises on the computer, and problem solving.                                     | 0.0                       | 20.0                      |
| Control o controles intermedios. // Follow-up exam or exams.   | 0.0                       | 70.0                      |
| Último examen de la evaluación continua. // Last exam of the continuous evaluation.  | 0.0                       | 70.0                      |
| Evaluación de memorias, informes y presentaciones sobre las prácticas realizadas en los laboratorios. // Evaluation of reports and presentations about the lab practices.  | 0.0                       | 70.0                      |
| Evaluación de un proyecto basado en documentos entregables, revisiones intermedias y presentación final de los resultados. // Evaluation of a project based on deliverables, mid-term reviews and final presentation of results. | 0.0                       | 80.0                      |
| Evaluación continua de la participación en las actividades realizadas en el aula. // Follow-up evaluation on the participation in classroom activities.  | 0.0                       | 20.0                      |
| Evaluación de un proyecto a partir de los informes, artículos y material audiovisual generado. // Evaluation of a project from the reports, articles and audiovisual content generated.  | 0.0                       | 30.0                      |
| Evaluación de ensayos y presentaciones orales. // Evaluation of essays and oral presentations.   | 0.0                       | 20.0                      |



|   |                          |                          |
|---|--------------------------|--------------------------|
| Evaluación continua sobre informes, memorias, artículos entregados, material elaborado en el curso del análisis de casos prácticos. // Ongoing evaluation of reports, articles submitted, material produced in the course of case study analysis.   | 0.0                      | 30.0                     |
| <b>NIVEL 2: Ingeniería de Computadores</b>  |                          |                          |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>  |                          |                          |
| <b>CARÁCTER</b>   | Optativa                 |                          |
| <b>ECTS NIVEL 2</b>   | 18                       |                          |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>   |                          |                          |
| <b>ECTS Semestral 1</b>   | <b>ECTS Semestral 2</b>  | <b>ECTS Semestral 3</b>  |
| <b>ECTS Semestral 4</b>   | <b>ECTS Semestral 5</b>  | <b>ECTS Semestral 6</b>  |
| <b>ECTS Semestral 7</b>   | <b>ECTS Semestral 8</b>  | <b>ECTS Semestral 9</b>  |
| 6   | 12                       |                          |
| <b>ECTS Semestral 10</b>  | <b>ECTS Semestral 11</b> | <b>ECTS Semestral 12</b> |
|   |                          |                          |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>  |                          |                          |
| <b>CASTELLANO</b>   | <b>CATALÁN</b>           | <b>EUSKERA</b>           |
| Sí  | No                       | No                       |
| <b>GALLEGO</b>  | <b>VALENCIANO</b>        | <b>INGLÉS</b>            |
| No  | No                       | No                       |
| <b>FRANCÉS</b>  | <b>ALEMÁN</b>            | <b>PORTUGUÉS</b>         |
| No  | No                       | No                       |
| <b>ITALIANO</b>   | <b>OTRAS</b>             |                          |
| No  | No                       |                          |
| <b>LISTADO DE MENCIONES</b>   |                          |                          |
| No existen datos  |                          |                          |
| <b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>  |                          |                          |
| <b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>  |                          |                          |
| <p>Poseer, comprender y aplicar conocimientos que involucren aspectos avanzados de modelos, métodos y sistemas procedentes de la vanguardia en ingeniería informática.</p> <p>Facilidad para entender nuevas ideas y adquirir las destrezas necesarias para trabajar con nuevos sistemas, tecnologías, lenguajes o paradigmas.</p> <p>Capacidad de reunir e interpretar información sobre nuevos desarrollos en el área de la informática y emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.</p> <p>Capacidad para transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.</p> <p>Desarrollar procesadores específicos y sistemas empotrados.</p> <p>Desarrollar y optimizar el software para procesadores específicos y sistemas empotrados.</p> <p>Analizar, evaluar y seleccionar las plataformas hardware y software más adecuadas para el soporte de aplicaciones empotradas y de tiempo real.</p> |                          |                          |
| <b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>   |                          |                          |
| <p>Desarrollo de procesadores específicos y sistemas empotrados</p> <p>Plataformas hardware y software para el soporte de aplicaciones empotradas y de tiempo real</p> <p>Plataformas hardware para el desarrollo y ejecución de aplicaciones y servicios informáticos</p>  |                          |                          |
| <b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>  |                          |                          |





Competencias específicas de este grupo de optativas:

IC2-Capacidad de desarrollar procesadores específicos y sistemas empotrados, así como desarrollar y optimizar el software de dichos sistemas. // Ability to develop specific processors and embedded systems, as well as how to develop and optimize the software of such systems.

IC5-Capacidad de analizar, evaluar y seleccionar las plataformas hardware y software más adecuadas para el soporte de aplicaciones empotradas y de tiempo real. // Ability to analyze, evaluate, and select the most suitable hardware and software platforms for supporting embedded and real-time applications.

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

G4 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan. // Ability to define, evaluate and select hardware and software platforms for the development and implementation of computer systems, services, and applications, according to the knowledge gained as set out in section 5 of this plan.

G6 - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan. // Ability to design and develop computer systems or architectures centralized or distributed by integrating hardware, software, and networks according to the knowledge gained as set out in section 5 of this plan.

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

No existen datos

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

IC7 - Capacidad para analizar, evaluar, seleccionar y configurar plataformas hardware para el desarrollo y ejecución de aplicaciones y servicios informáticos. // Ability to analyze, evaluate, select and configure hardware platforms for the development and execution of computer applications and services.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

| ACTIVIDAD FORMATIVA   | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---|-------|----------------|
| Clases teóricas en aula / Theoretical lectures in the classroom       | 60    | 100            |
| Seminarios / Seminars   | 10    | 100            |
| Clases prácticas en aula / Practical lectures in classroom            | 10    | 100            |
| Prácticas con medios informáticos / Computer-based practicess         | 96    | 100            |
| Actividades de evaluación continua / Continuous evaluation activities | 9     | 100            |
| Trabajo autónomo del estudiante / Student's own work                  | 265   | 0              |

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Lección magistral / Keynote Lesson

Resolución de problemas y ejercicios en el aula / Problem solving and classroom activities

Prácticas y aprendizaje en laboratorio / Practice and learning in the laboratory

Prácticas y aprendizaje basado en casos y problemas con medios informáticos / Practice and learning based on cases and problems using computers

Lectura y análisis dirigidos de textos, artículos o informes técnicos / Guided reading and analysis of texts, articles or technical reports

Aprendizaje orientado a proyectos o basado en casos / Project oriented or case based learning

Aprendizaje cooperativo/colaborativo / Cooperative/collaborative learning

Visitas tuteladas a empresas o instituciones / Supervised visits to companies or institutions

Seminarios / Seminars

Demostraciones experimentales en el aula / Experimental demonstrations in the classroom

Trabajo tutelado / Supervised work



| <b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>   |                           |                           |
|---|---------------------------|---------------------------|
| <b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>  | <b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b> | <b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b> |
| Evaluación continua sobre la realización ejercicios en el ordenador, y resolución de problemas // Continuous assessment on the performing of exercises on the computer, and problem solving.  | 0.0                       | 20.0                      |
| Control o controles intermedios. // Follow-up exam or exams.  | 0.0                       | 70.0                      |
| Último examen de la evaluación continua. // Last exam of the continuous evaluation.   | 0.0                       | 70.0                      |
| Evaluación de memorias, informes y presentaciones sobre las prácticas realizadas en los laboratorios. // Evaluation of reports and presentations about the lab practices.   | 0.0                       | 70.0                      |
| Evaluación de un proyecto basado en documentos entregables, revisiones intermedias y presentación final de los resultados. // Evaluation of a project based on deliverables, mid-term reviews and final presentation of results.                  | 0.0                       | 80.0                      |
| Evaluación continua de la participación en las actividades realizadas en el aula. // Follow-up evaluation on the participation in classroom activities.   | 0.0                       | 20.0                      |
| Evaluación de un proyecto a partir de los informes, artículos y material audiovisual generado. // Evaluation of a project from the reports, articles and audiovisual content generated.   | 0.0                       | 30.0                      |
| Evaluación de ensayos y presentaciones orales. // Evaluation of essays and oral presentations.  | 0.0                       | 20.0                      |
| Evaluación continua sobre informes, memorias, artículos entregados, material elaborado en el curso del análisis de casos prácticos. // Ongoing evaluation of reports, articles submitted, material produced in the course of case study analysis. | 0.0                       | 30.0                      |
| <b>NIVEL 2: Computación e Inteligencia Artificial</b>   |                           |                           |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>  |                           |                           |
| <b>CARÁCTER</b>   | Optativa                  |                           |
| <b>ECTS NIVEL 2</b>   | 24                        |                           |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>   |                           |                           |
| <b>ECTS Semestral 1</b>   | <b>ECTS Semestral 2</b>   | <b>ECTS Semestral 3</b>   |
| <b>ECTS Semestral 4</b>   | <b>ECTS Semestral 5</b>   | <b>ECTS Semestral 6</b>   |
| <b>ECTS Semestral 7</b>   | <b>ECTS Semestral 8</b>   | <b>ECTS Semestral 9</b>   |
| 12  | 12                        |                           |
| <b>ECTS Semestral 10</b>  | <b>ECTS Semestral 11</b>  | <b>ECTS Semestral 12</b>  |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>  |                           |                           |



| CASTELLANO   | CATALÁN    | EUSKERA   |
|--|------------|-----------|
| Sí   | No         | No        |
| GALLEGO  | VALENCIANO | INGLÉS    |
| No   | No         | No        |
| FRANCÉS  | ALEMÁN     | PORTUGUÉS |
| No   | No         | No        |
| ITALIANO   | OTRAS      |           |
| No   | No         |           |
| LISTADO DE MENCIONES   |            |           |
| No existen datos   |            |           |
| NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3  |            |           |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE  |            |           |
| <p>Poseer, comprender y aplicar conocimientos que involucren aspectos avanzados de modelos, métodos y sistemas procedentes de la vanguardia en ingeniería informática.</p> <p>Facilidad para entender nuevas ideas y adquirir las destrezas necesarias para trabajar con nuevos sistemas, tecnologías, lenguajes o paradigmas.</p> <p>Capacidad de reunir e interpretar información sobre nuevos desarrollos en el área de la informática y emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.</p> <p>Capacidad para transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.</p> <p>Adquirir, obtener, formalizar y representar el conocimiento humano en una forma computable.</p> <p>Resolver problemas de computación, percepción y actuación en ambientes o entornos inteligentes.</p> <p>Emplear técnicas de extracción automática de información y conocimiento a partir de grandes volúmenes de datos.</p>  |            |           |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS   |            |           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis, diseño y construcción de sistemas inteligentes</li> <li>Representación computable del conocimiento humano</li> <li>Computación, percepción y actuación en ambientes o entornos inteligentes</li> <li>Técnicas de aprendizaje computacional</li> <li>Minería de datos</li> </ul>   |            |           |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES  |            |           |
| <p>Competencias específicas de este grupo de optativas:</p> <p>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. // Ability to acquire, obtain, formalize and represent human knowledge in a computable way for the resolution of problems through any field of application, particularly those related to aspects of computing, perception, and performance in intelligent environments or settings.</p> <p>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. // Ability to know and develop computer learning techniques and design and implement applications and systems that use them, including those dedicated to automatic extraction of information and knowledge from large volumes of data.</p> |            |           |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS   |            |           |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES  |            |           |
| <p>G4 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan. // Ability to define, evaluate and select hardware and software platforms for the development and implementation of computer systems, services, and applications, according to the knowledge gained as set out in section 5 of this plan.</p>  |            |           |
| 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES  |            |           |
| No existen datos   |            |           |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS  |            |           |



|  |                           |                           |
|--|---------------------------|---------------------------|
| C15 - Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica. // Knowledge and application of the fundamental principles and basic techniques of intelligent systems and their practical application.  |                           |                           |
| 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. // Ability to know the foundations, paradigms, and techniques of intelligent systems and to analyze, design and build systems, services, and computer applications that use these techniques in any field of application. |                           |                           |
| <b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>  |                           |                           |
| <b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>   | <b>HORAS</b>              | <b>PRESENCIALIDAD</b>     |
| Clases teóricas en aula / Theoretical lectures in the classroom  | 60                        | 100                       |
| Seminarios / Seminars  | 10                        | 100                       |
| Clases prácticas en aula / Practical lectures in classroom   | 10                        | 100                       |
| Prácticas con medios informáticos / Computer-based practicess  | 136                       | 100                       |
| Actividades de evaluación continua / Continuous evaluation activities  | 12                        | 100                       |
| Trabajo autónomo del estudiante / Student's own work   | 372                       | 0                         |
| <b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>   |                           |                           |
| Lección magistral / Keynote Lesson   |                           |                           |
| Resolución de problemas y ejercicios en el aula / Problem solving and classroom activities   |                           |                           |
| Prácticas y aprendizaje basado en casos y problemas con medios informáticos / Practice and learning based on cases and problems using computers  |                           |                           |
| Lectura y análisis dirigidos de textos, artículos o informes técnicos / Guided reading and analysis of texts, articles or technical reports  |                           |                           |
| Aprendizaje orientado a proyectos o basado en casos / Project oriented or case based learning  |                           |                           |
| Aprendizaje cooperativo/colaborativo / Cooperative/collaborative learning  |                           |                           |
| Visitas tuteladas a empresas o instituciones / Supervised visits to companies or institutions  |                           |                           |
| Seminarios / Seminars  |                           |                           |
| Demostraciones experimentales en el aula / Experimental demonstrations in the classroom  |                           |                           |
| Trabajo tutelado / Supervised work   |                           |                           |
| <b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>  |                           |                           |
| <b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>   | <b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b> | <b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b> |
| Evaluación continua sobre la realización ejercicios en el ordenador, y resolución de problemas // Continuous assessment on the performing of exercises on the computer, and problem solving.   | 0.0                       | 20.0                      |
| Control o controles intermedios. // Follow-up exam or exams.   | 0.0                       | 70.0                      |
| Último examen de la evaluación continua. // Last exam of the continuous evaluation.  | 0.0                       | 70.0                      |
| Evaluación de memorias, informes y presentaciones sobre las prácticas realizadas en los laboratorios. // Evaluation of reports and presentations about the lab practices.  | 0.0                       | 70.0                      |



|   |                          |                          |
|---|--------------------------|--------------------------|
| Evaluación de un proyecto basado en documentos entregables, revisiones intermedias y presentación final de los resultados. // Evaluation of a project based on deliverables, mid-term reviews and final presentation of results.                  | 0.0                      | 80.0                     |
| Evaluación continua de la participación en las actividades realizadas en el aula. // Follow-up evaluation on the participation in classroom activities.   | 0.0                      | 20.0                     |
| Evaluación de un proyecto a partir de los informes, artículos y material audiovisual generado. // Evaluation of a project from the reports, articles and audiovisual content generated.   | 0.0                      | 30.0                     |
| Evaluación de ensayos y presentaciones orales. // Evaluation of essays and oral presentations.  | 0.0                      | 20.0                     |
| Evaluación continua sobre informes, memorias, artículos entregados, material elaborado en el curso del análisis de casos prácticos. // Ongoing evaluation of reports, articles submitted, material produced in the course of case study analysis. | 0.0                      | 30.0                     |
| <b>NIVEL 2: Sistemas de Información</b>   |                          |                          |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>  |                          |                          |
| <b>CARÁCTER</b>   | Optativa                 |                          |
| <b>ECTS NIVEL 2</b>   | 24                       |                          |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>   |                          |                          |
| <b>ECTS Semestral 1</b>   | <b>ECTS Semestral 2</b>  | <b>ECTS Semestral 3</b>  |
|   |                          |                          |
| <b>ECTS Semestral 4</b>   | <b>ECTS Semestral 5</b>  | <b>ECTS Semestral 6</b>  |
|   |                          |                          |
| <b>ECTS Semestral 7</b>   | <b>ECTS Semestral 8</b>  | <b>ECTS Semestral 9</b>  |
| 12  | 12                       |                          |
| <b>ECTS Semestral 10</b>  | <b>ECTS Semestral 11</b> | <b>ECTS Semestral 12</b> |
|   |                          |                          |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>  |                          |                          |
| <b>CASTELLANO</b>   | <b>CATALÁN</b>           | <b>EUSKERA</b>           |
| Sí  | No                       | No                       |
| <b>GALLEGO</b>  | <b>VALENCIANO</b>        | <b>INGLÉS</b>            |
| No  | No                       | No                       |
| <b>FRANCÉS</b>  | <b>ALEMÁN</b>            | <b>PORTUGUÉS</b>         |
| No  | No                       | No                       |
| <b>ITALIANO</b>   | <b>OTRAS</b>             |                          |
| No  | No                       |                          |
| <b>LISTADO DE MENCIONES</b>   |                          |                          |
| No existen datos  |                          |                          |
| NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3   |                          |                          |
| <b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>  |                          |                          |
| Poseer, comprender y aplicar conocimientos que involucren aspectos avanzados de modelos, métodos y sistemas procedentes de la vanguardia en ingeniería informática.   |                          |                          |



Facilidad para entender nuevas ideas y adquirir las destrezas necesarias para trabajar con nuevos sistemas, tecnologías, lenguajes o paradigmas.

Capacidad de reunir e interpretar información sobre nuevos desarrollos en el área de la informática y emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

Capacidad para transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

Integrar soluciones de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y procesos empresariales para satisfacer las necesidades de información de las organizaciones.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

- Garantía y seguridad de los sistemas informáticos.
- Integración de soluciones.
- Evaluación de riesgos
- Elaboración y ejecución de planes de actuación
- Principios y prácticas de las organizaciones
- Calidad e innovación tecnológica en las organizaciones
- Cómo satisfacer las necesidades de información de las organizaciones

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

SI1-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. // Ability to integrate Information Technology and Communications and business processes to meet the needs of organizations, enabling them to achieve their objectives effectively and efficiently, thus giving them a competitive advantage.

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería informática, que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas. // Ability to conceive, write, organize, plan, develop and sign projects in the field of computer engineering, aimed at according to the knowledge gained as set out in section 5 of this plan, the design, development or operation of systems, services, and computer applications.

G3 - 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. // Ability to design, develop, evaluate and ensure accessibility, ergonomics usability and security of computer systems, services, and applications, as well as the information they manage.

G5 - 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 según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan. // Ability to design, develop and maintain systems, services, and applications using the methods of software engineering as a tool for quality assurance, in accordance with the knowledge acquired as set out in section 5 of this plan.

G6 - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan. // Ability to design and develop computer systems or architectures centralized or distributed by integrating hardware, software, and networks according to the knowledge gained as set out in section 5 of this plan.

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

C5 - Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas. // Knowledge, administration and maintenance of systems, services and computer science applications.

IC6 - Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos. // Ability to understand, apply and manage the guarantee and security of computer systems.

### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

| ACTIVIDAD FORMATIVA   | HORAS | PRESENCIALIDAD |
|---|-------|----------------|
| Clases teóricas en aula / Theoretical lectures in the classroom | 60    | 100            |
| Seminarios / Seminars   | 10    | 100            |
| Clases prácticas en aula / Practical lectures in classroom      | 10    | 100            |



|  |                           |                           |
|--|---------------------------|---------------------------|
| Prácticas con medios informáticos / Computer-based practicess  | 136                       | 100                       |
| Actividades de evaluación continua / Continuous evaluation activities  | 12                        | 100                       |
| Trabajo autónomo del estudiante / Student's own work   | 372                       | 0                         |
| <b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>   |                           |                           |
| Lección magistral / Keynote Lesson   |                           |                           |
| Resolución de problemas y ejercicios en el aula / Problem solving and classroom activities   |                           |                           |
| Prácticas y aprendizaje basado en casos y problemas con medios informáticos / Practice and learning based on cases and problems using computers  |                           |                           |
| Lectura y análisis dirigidos de textos, artículos o informes técnicos / Guided reading and analysis of texts, articles or technical reports  |                           |                           |
| Aprendizaje orientado a proyectos o basado en casos / Project oriented or case based learning  |                           |                           |
| Aprendizaje cooperativo/colaborativo / Cooperative/collaborative learning  |                           |                           |
| Visitas tuteladas a empresas o instituciones / Supervised visits to companies or institutions  |                           |                           |
| Seminarios / Seminars  |                           |                           |
| Demostraciones experimentales en el aula / Experimental demonstrations in the classroom  |                           |                           |
| Trabajo tutelado / Supervised work   |                           |                           |
| <b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>  |                           |                           |
| <b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>   | <b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b> | <b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b> |
| Evaluación continua sobre la realización ejercicios en el ordenador, y resolución de problemas // Continuous assessment on the performing of exercises on the computer, and problem solving.                                     | 0.0                       | 20.0                      |
| Control o controles intermedios. // Follow-up exam or exams.   | 0.0                       | 70.0                      |
| Último examen de la evaluación continua. // Last exam of the continuous evaluation.  | 0.0                       | 70.0                      |
| Evaluación de memorias, informes y presentaciones sobre las prácticas realizadas en los laboratorios. // Evaluation of reports and presentations about the lab practices.  | 0.0                       | 70.0                      |
| Evaluación de un proyecto basado en documentos entregables, revisiones intermedias y presentación final de los resultados. // Evaluation of a project based on deliverables, mid-term reviews and final presentation of results. | 0.0                       | 80.0                      |
| Evaluación continua de la participación en las actividades realizadas en el aula. // Follow-up evaluation on the participation in classroom activities.  | 0.0                       | 20.0                      |
| Evaluación de un proyecto a partir de los informes, artículos y material audiovisual generado. // Evaluation of a project from the reports, articles and audiovisual content generated.  | 0.0                       | 30.0                      |



|   |                          |                          |
|---|--------------------------|--------------------------|
| Evaluación de ensayos y presentaciones orales. // Evaluation of essays and oral presentations.  | 0.0                      | 20.0                     |
| Evaluación continua sobre informes, memorias, artículos entregados, material elaborado en el curso del análisis de casos prácticos. // Ongoing evaluation of reports, articles submitted, material produced in the course of case study analysis.   | 0.0                      | 30.0                     |
| <b>NIVEL 2: Tecnologías de la Información</b>   |                          |                          |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>  |                          |                          |
| <b>CARÁCTER</b>   | Optativa                 |                          |
| <b>ECTS NIVEL 2</b>   | 18                       |                          |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>   |                          |                          |
| <b>ECTS Semestral 1</b>   | <b>ECTS Semestral 2</b>  | <b>ECTS Semestral 3</b>  |
| <b>ECTS Semestral 4</b>   | <b>ECTS Semestral 5</b>  | <b>ECTS Semestral 6</b>  |
| <b>ECTS Semestral 7</b>   | <b>ECTS Semestral 8</b>  | <b>ECTS Semestral 9</b>  |
| 12  | 6                        |                          |
| <b>ECTS Semestral 10</b>  | <b>ECTS Semestral 11</b> | <b>ECTS Semestral 12</b> |
|   |                          |                          |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>  |                          |                          |
| <b>CASTELLANO</b>   | <b>CATALÁN</b>           | <b>EUSKERA</b>           |
| Sí  | No                       | No                       |
| <b>GALLEGO</b>  | <b>VALENCIANO</b>        | <b>INGLÉS</b>            |
| No  | No                       | No                       |
| <b>FRANCÉS</b>  | <b>ALEMÁN</b>            | <b>PORTUGUÉS</b>         |
| No  | No                       | No                       |
| <b>ITALIANO</b>   | <b>OTRAS</b>             |                          |
| No  | No                       |                          |
| <b>LISTADO DE MENCIONES</b>   |                          |                          |
| No existen datos  |                          |                          |
| <b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>  |                          |                          |
| <b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>  |                          |                          |
| <p>Poseer, comprender y aplicar conocimientos que involucren aspectos avanzados de modelos, métodos y sistemas procedentes de la vanguardia en ingeniería informática.</p> <p>Facilidad para entender nuevas ideas y adquirir las destrezas necesarias para trabajar con nuevos sistemas, tecnologías, lenguajes o paradigmas.</p> <p>Capacidad de reunir e interpretar información sobre nuevos desarrollos en el área de la informática y emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.</p> <p>Capacidad para transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.</p> <p>Comprender las necesidades de una organización en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones.</p> <p>Emplear metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollar, evaluar y gestionar aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información que aseguren la accesibilidad, ergonomía y usabilidad de los sistemas.</p> |                          |                          |
| <b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>   |                          |                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Entorno y necesidades de las organizaciones en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones</li> <li>Metodologías centradas en el usuario</li> <li>Accesibilidad, ergonomía y usabilidad de los sistemas</li> <li>Sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red: Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil</li> </ul>  |                          |                          |





| 5.5.1.4 OBSERVACIONES   |       |                |
|---|-------|----------------|
| <p>T11-Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones. // Ability to understand an organization's environment and its needs in information and communication technologies.</p> <p>T13-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. // Ability to employ user and organization-centered methodologies for the development, evaluation, and management of applications and systems based on information technologies that ensure the accessibility, ergonomics, and usability of the systems.</p>   |       |                |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS  |       |                |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES   |       |                |
| <p>G1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería informática, que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas. // Ability to conceive, write, organize, plan, develop and sign projects in the field of computer engineering, aimed at according to the knowledge gained as set out in section 5 of this plan, the design, development or operation of systems, services, and computer applications.</p> <p>G8 - 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. // Knowledge of the basic topics and technologies, which enable the learning and development of new methods and technologies, as well as those to provide great versatility to adapt to new situations.</p> |       |                |
| 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES   |       |                |
| No existen datos  |       |                |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS   |       |                |
| <p>TI6 - Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil. // Ability to design systems, applications, and services based on network technologies, including the Internet, web, e-commerce, multimedia, interactive services, and mobile computing.</p>   |       |                |
| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS  |       |                |
| ACTIVIDAD FORMATIVA   | HORAS | PRESENCIALIDAD |
| Clases teóricas en aula / Theoretical lectures in the classroom   | 60    | 100            |
| Seminarios / Seminars   | 10    | 100            |
| Clases prácticas en aula / Practical lectures in classroom  | 10    | 100            |
| Prácticas con medios informáticos / Computer-based practicess   | 96    | 100            |
| Actividades de evaluación continua / Continuous evaluation activities   | 9     | 100            |
| Trabajo autónomo del estudiante / Student's own work  | 265   | 0              |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES   |       |                |
| Lección magistral / Keynote Lesson  |       |                |
| Resolución de problemas y ejercicios en el aula / Problem solving and classroom activities  |       |                |
| Prácticas y aprendizaje en laboratorio / Practice and learning in the laboratory  |       |                |
| Prácticas y aprendizaje basado en casos y problemas con medios informáticos / Practice and learning based on cases and problems using computers   |       |                |
| Lectura y análisis dirigidos de textos, artículos o informes técnicos / Guided reading and analysis of texts, articles or technical reports   |       |                |
| Aprendizaje orientado a proyectos o basado en casos / Project oriented or case based learning   |       |                |
| Aprendizaje cooperativo/colaborativo / Cooperative/collaborative learning   |       |                |
| Visitas tuteladas a empresas o instituciones / Supervised visits to companies or institutions   |       |                |
| Seminarios / Seminars   |       |                |
| Demostraciones experimentales en el aula / Experimental demonstrations in the classroom   |       |                |



| Trabajo tutelado / Supervised work  |                    |                    |
|---|--------------------|--------------------|
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN  |                    |                    |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN   | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Evaluación continua sobre la realización ejercicios en el ordenador, y resolución de problemas // Continuous assessment on the performing of exercises on the computer, and problem solving.  | 0.0                | 20.0               |
| Control o controles intermedios. // Follow-up exam or exams.  | 0.0                | 70.0               |
| Último examen de la evaluación continua. // Last exam of the continuous evaluation.   | 0.0                | 70.0               |
| Evaluación de memorias, informes y presentaciones sobre las prácticas realizadas en los laboratorios. // Evaluation of reports and presentations about the lab practices.   | 0.0                | 70.0               |
| Evaluación de un proyecto basado en documentos entregables, revisiones intermedias y presentación final de los resultados. // Evaluation of a project based on deliverables, mid-term reviews and final presentation of results.                  | 0.0                | 80.0               |
| Evaluación continua de la participación en las actividades realizadas en el aula. // Follow-up evaluation on the participation in classroom activities.   | 0.0                | 20.0               |
| Evaluación de un proyecto a partir de los informes, artículos y material audiovisual generado. // Evaluation of a project from the reports, articles and audiovisual content generated.   | 0.0                | 30.0               |
| Evaluación de ensayos y presentaciones orales. // Evaluation of essays and oral presentations.  | 0.0                | 20.0               |
| Evaluación continua sobre informes, memorias, artículos entregados, material elaborado en el curso del análisis de casos prácticos. // Ongoing evaluation of reports, articles submitted, material produced in the course of case study analysis. | 0.0                | 30.0               |
| NIVEL 2: Procesamiento Digital de la Señal  |                    |                    |
| 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2   |                    |                    |
| CARÁCTER  | Optativa           |                    |
| ECTS NIVEL 2  | 18                 |                    |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral  |                    |                    |
| ECTS Semestral 1  | ECTS Semestral 2   | ECTS Semestral 3   |
|   |                    |                    |
| ECTS Semestral 4  | ECTS Semestral 5   | ECTS Semestral 6   |
|   |                    |                    |
| ECTS Semestral 7  | ECTS Semestral 8   | ECTS Semestral 9   |
| 6   | 12                 |                    |
| ECTS Semestral 10   | ECTS Semestral 11  | ECTS Semestral 12  |
|   |                    |                    |



| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE   |            |           |
|---|------------|-----------|
| CASTELLANO  | CATALÁN    | EUSKERA   |
| Sí  | No         | No        |
| GALLEGO   | VALENCIANO | INGLÉS    |
| No  | No         | No        |
| FRANCÉS   | ALEMÁN     | PORTUGUÉS |
| No  | No         | No        |
| ITALIANO  | OTRAS      |           |
| No  | No         |           |
| LISTADO DE MENCIONES  |            |           |
| No existen datos  |            |           |
| NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3   |            |           |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE   |            |           |
| <p>Poseer, comprender y aplicar conocimientos que involucren aspectos avanzados de modelos, métodos y sistemas procedentes de la vanguardia en ingeniería informática.</p> <p>Facilidad para entender nuevas ideas y adquirir las destrezas necesarias para trabajar con nuevos sistemas, tecnologías, lenguajes o paradigmas.</p> <p>Capacidad de reunir e interpretar información sobre nuevos desarrollos en el área de la informática y emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.</p> <p>Capacidad para transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.</p> <p>Diseñar e implementar software de sistema y de comunicaciones.</p> <p>Aplicar técnicas básicas de procesamiento de señales.</p> <p>Integrar sistemas de captación, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información.</p>  |            |           |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS  |            |           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas dinámicos: respuesta transitoria y estacionaria</li> <li>• Procesamiento de señales multimedia</li> <li>• Arquitecturas para el procesamiento de señales multimedia</li> <li>• Algoritmos para el procesamiento de señales multimedia</li> <li>• Minería de datos en señales multimedia</li> </ul>  |            |           |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES   |            |           |
| <p>IC4-Capacidad de diseñar e implementar software de sistema y de comunicaciones. // Ability to design and implement software for systems and communications.</p>  |            |           |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS  |            |           |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES   |            |           |
| <p>G1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería informática, que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas. // Ability to conceive, write, organize, plan, develop and sign projects in the field of computer engineering, aimed at according to the knowledge gained as set out in section 5 of this plan, the design, development or operation of systems, services, and computer applications.</p> <p>G8 - 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. // Knowledge of the basic topics and technologies, which enable the learning and development of new methods and technologies, as well as those to provide great versatility to adapt to new situations.</p> |            |           |
| 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES   |            |           |
| No existen datos  |            |           |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS   |            |           |
| No existen datos  |            |           |
| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS  |            |           |



| ACTIVIDAD FORMATIVA  | HORAS              | PRESENCIALIDAD     |
|--|--------------------|--------------------|
| Clases teóricas en aula / Theoretical lectures in the classroom  | 60                 | 100                |
| Seminarios / Seminars  | 10                 | 100                |
| Clases prácticas en aula / Practical lectures in classroom   | 10                 | 100                |
| Prácticas con medios informáticos / Computer-based practicess  | 96                 | 100                |
| Actividades de evaluación continua / Continuous evaluation activities  | 9                  | 100                |
| Trabajo autónomo del estudiante / Student's own work   | 265                | 0                  |
| <b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>   |                    |                    |
| Lección magistral / Keynote Lesson   |                    |                    |
| Resolución de problemas y ejercicios en el aula / Problem solving and classroom activities   |                    |                    |
| Prácticas y aprendizaje en laboratorio / Practice and learning in the laboratory   |                    |                    |
| Prácticas y aprendizaje basado en casos y problemas con medios informáticos / Practice and learning based on cases and problems using computers  |                    |                    |
| Lectura y análisis dirigidos de textos, artículos o informes técnicos / Guided reading and analysis of texts, articles or technical reports  |                    |                    |
| Aprendizaje orientado a proyectos o basado en casos / Project oriented or case based learning  |                    |                    |
| Aprendizaje cooperativo/colaborativo / Cooperative/collaborative learning  |                    |                    |
| Visitas tuteladas a empresas o instituciones / Supervised visits to companies or institutions  |                    |                    |
| Seminarios / Seminars  |                    |                    |
| Demostraciones experimentales en el aula / Experimental demonstrations in the classroom  |                    |                    |
| Trabajo tutelado / Supervised work   |                    |                    |
| <b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>  |                    |                    |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN  | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Evaluación continua sobre la realización ejercicios en el ordenador, y resolución de problemas // Continuous assessment on the performing of exercises on the computer, and problem solving.                                     | 0.0                | 20.0               |
| Control o controles intermedios. // Follow-up exam or exams.   | 0.0                | 70.0               |
| Último examen de la evaluación continua. // Last exam of the continuous evaluation.  | 0.0                | 70.0               |
| Evaluación de memorias, informes y presentaciones sobre las prácticas realizadas en los laboratorios. // Evaluation of reports and presentations about the lab practices.  | 0.0                | 70.0               |
| Evaluación de un proyecto basado en documentos entregables, revisiones intermedias y presentación final de los resultados. // Evaluation of a project based on deliverables, mid-term reviews and final presentation of results. | 0.0                | 80.0               |
| Evaluación continua de la participación en las actividades realizadas en el aula. //   | 0.0                | 20.0               |



|   |                     |                     |
|---|---------------------|---------------------|
| Follow-up evaluation on the participation in classroom activities.  |                     |                     |
| Evaluación de un proyecto a partir de los informes, artículos y material audiovisual generado. // Evaluation of a project from the reports, articles and audiovisual content generated.   | 0.0                 | 30.0                |
| Evaluación de ensayos y presentaciones orales. // Evaluation of essays and oral presentations.  | 0.0                 | 20.0                |
| Evaluación continua sobre informes, memorias, artículos entregados, material elaborado en el curso del análisis de casos prácticos. // Ongoing evaluation of reports, articles submitted, material produced in the course of case study analysis.   | 0.0                 | 30.0                |
| <b>NIVEL 2: Prácticas externas</b>  |                     |                     |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>  |                     |                     |
| <b>CARÁCTER</b>   | Optativa            |                     |
| <b>ECTS NIVEL 2</b>   | 12                  |                     |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>   |                     |                     |
| <b>ECTS Anual 1</b>   | <b>ECTS Anual 2</b> | <b>ECTS Anual 3</b> |
|   |                     |                     |
| <b>ECTS Anual 4</b>   | <b>ECTS Anual 5</b> | <b>ECTS Anual 6</b> |
| 12  |                     |                     |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>  |                     |                     |
| <b>CASTELLANO</b>   | <b>CATALÁN</b>      | <b>EUSKERA</b>      |
| Sí  | No                  | No                  |
| <b>GALLEGO</b>  | <b>VALENCIANO</b>   | <b>INGLÉS</b>       |
| No  | No                  | No                  |
| <b>FRANCÉS</b>  | <b>ALEMÁN</b>       | <b>PORTUGUÉS</b>    |
| No  | No                  | No                  |
| <b>ITALIANO</b>   | <b>OTRAS</b>        |                     |
| No  | No                  |                     |
| <b>LISTADO DE MENCIONES</b>   |                     |                     |
| No existen datos  |                     |                     |
| NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3   |                     |                     |
| <b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>  |                     |                     |
| <p>Aplicar y complementar los conocimientos adquiridos durante su formación académica, favoreciendo la adquisición de competencias que les preparen para el ejercicio de actividades profesionales, mejoren su empleabilidad futura y fomenten su capacidad de emprendimiento.</p>  |                     |                     |
| <b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>   |                     |                     |
| <p>Toda práctica académica externa deberá estar soportada por un proyecto formativo que fijará los objetivos educativos y las actividades a desarrollar durante la misma.</p> <p>Estos objetivos se establecerán considerando las competencias básicas, genéricas y/o específicas a adquirir por el estudiante según lo indicado en la memoria de verificación de la titulación correspondiente. El proyecto formativo deberá contar con la aprobación de la Comisión de Seguimiento de la Titulación, o persona(s) en quien(es) delegue.</p> |                     |                     |
| <b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>  |                     |                     |
| <p>Las prácticas académicas externas constituyen una actividad de naturaleza formativa realizada por los estudiantes universitarios y supervisada por las Universidades, cuyo objetivo es permitir a los mismos aplicar y complementar los conocimientos adquiridos en su formación académica, favoreciendo la adquisición de competencias que les preparen para el ejercicio de actividades profesionales, faciliten su empleabilidad y fomenten su capacidad de emprendimiento.</p>   |                     |                     |



La Universidad Autónoma de Madrid recoge una serie de Directrices de para todas las titulaciones y centros. Asimismo, la Escuela Politécnica Superior recoge su normativa de prácticas externas. Queda recogido más abajo tanto el contenido de las Directrices de la universidad como el de la Normativa de la Escuela.

Competencias específicas de las Prácticas Externas:

Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos en Ingeniería Informática mientras aborda el ejercicio de actividades profesionales que faciliten la empleabilidad y fomenten la capacidad de emprendimiento // Ability to apply the knowledge acquired in Computer Engineering while approaching the exercise of professional activities that facilitate employability and foster entrepreneurship.

## DIRECTRICES DE PRÁCTICAS ACADÉMICAS EXTERNAS DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

Aprobado por Consejo de Gobierno de 16 de julio de 2020

### Preámbulo

Ante la necesidad de adecuar, precisar y aclarar algunos aspectos que permitan avanzar hacia una gestión común, el objeto de las presentes directrices es proporcionar un marco de aplicación común que aporte seguridad jurídica y eficacia en la gestión de las prácticas externas realizadas por estudiantes (en este documento se utiliza el masculino gramatical como genérico, según los usos lingüísticos, para referirse a personas de ambos sexos) de la Universidad Autónoma de Madrid (en adelante, UAM).

### Normativa aplicable

R.D. 592/2014, por el que se regulan las prácticas académicas externas de los estudiantes universitarios.

R.D. 1791/2010, por el que se aprueba el Estatuto del Estudiante Universitario.

R.D. 557/2011, de 20 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley Orgánica 4/2000, sobre derechos y libertades de los extranjeros en España y su integración social.

Estatutos de la Universidad Autónoma de Madrid (Decreto 94/2009). Cualquier otra normativa aplicable relacionada con las prácticas externas.

### PRIMERA. Destinatarios de las prácticas

- Podrán realizar prácticas académicas externas los estudiantes con matrícula vigente en estudios conducentes a titulaciones de grado, máster oficial o estudios propios (en planes de estudio con una formación teórica igual o superior a 20 ECTS), sin perjuicio de la normativa establecida en materia de movilidad de prácticas. Los estudiantes extracomunitarios podrán realizar prácticas externas atendiendo a lo establecido en la legislación vigente.
- Los estudiantes en programas de movilidad (*incoming*) podrán realizar prácticas externas curriculares si así viene determinado en el acuerdo de estudios firmado.
- Los estudiantes de doctorado quedan excluidos de la aplicación de estas directrices, sin perjuicio de lo establecido por la Escuela de Doctorado o por los programas de movilidad.

### SEGUNDA. Requisitos académicos de las prácticas curriculares

Se regirán por lo establecido en las respectivas memorias de verificación del título y

en la normativa de ordenación académica aplicable.

### TERCERA. Requisitos académicos de las prácticas extracurriculares

Sin perjuicio de los requisitos y límites particulares establecidos por los respectivos centros (en el Anexo I figuran las titulaciones con requisitos académicos particulares.), se establecen los siguientes requisitos mínimos para la realización de prácticas externas extracurriculares:

- Los estudiantes de grado deben tener superado al menos el 40% de ECTS del plan de estudios.
- Los estudiantes de máster oficial, máster propio o especialista podrán realizar prácticas académicas externas extracurriculares desde el comienzo de la docencia, con el visto bueno de la coordinación del título.
- Los estudiantes de estudios propios de entre 20 y 59 ECTS, en aquellos títulos que prevean prácticas curriculares en su plan de estudios, podrán realizar prácticas extracurriculares cuando se haya cursado el 10% de la docencia programada (desde el CFC se facilitará un cronograma que fijará la fecha desde la que se habilitarán las prácticas en cada curso).

### CUARTA. Límites de dedicación horaria semanal

1. Con el fin de garantizar la compatibilidad de la realización de las prácticas con el resto de tareas académicas, se permite la siguiente dedicación en función del número de ECTS matriculados por el estudiante durante el periodo de prácticas:

| ECTS matriculados/cuatrimestre | Dedicación máxima semanal |
|--------------------------------|---------------------------|
| Exclusivamente en prácticas    | 35 h.                     |
| Entre 1 y 18 ECTS              | 35 h.                     |
| Entre 19 y 24 ECTS             | 30 h.                     |
| Entre 25 y 36 ECTS             | 25 h.                     |
| A partir de 37 ECTS            | 20 h.                     |

En el caso de las prácticas externas curriculares se excluirá del cómputo el número de ECTS correspondientes a las asignaturas de prácticas.

Durante el periodo de prácticas curriculares obligatorias (sin docencia), se asimilará dicha situación a la dedicación exclusivamente en prácticas.



Durante el período no lectivo se establece una dedicación máxima semanal de 35 h.

2. En el caso de producirse un cambio en la situación académica del estudiante durante el período de realización de las prácticas, se autorizará un cambio de dedicación, a solicitud de la entidad colaboradora y con el consenso del estudiante, debiendo contar en todo caso con el visto bueno del tutor académico.

**QUINTA. Límites de dedicación temporal durante el curso académico**

1. Las prácticas curriculares tendrán la duración que corresponda de acuerdo con su cuantificación en créditos en la memoria de verificación del título.

2. Prácticas extracurriculares:

Con carácter general, se establece el límite del 50% de créditos matriculados para cada curso académico, cuantificándose a estos efectos 25 horas/credito. A aquellos estudiantes que hayan superado el 90% de los créditos de su titulación y hayan matriculado la totalidad de créditos restantes se les permitirá la realización del equivalente a 15 ECTS.

La duración de las prácticas externas extracurriculares se establecerá en cada anexo y no podrá ser inferior a 90 horas (salvo que suponga una continuación de la práctica externa curricular o que su naturaleza específica así lo exija).

Asimismo, se establecen los siguientes límites de máximos de dedicación por nivel educativo de prácticas extracurriculares, sin perjuicio de lo establecido en el párrafo primero de este apartado 5.2:

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| Grado:  | 240 ECTS<br>300 ECTS<br>360 ECTS  | 1.500 h.<br>1.875 h.<br>2.250 h. |
| Master oficial y propio/Título de especialista: | 60 ECTS<br>90 ECTS<br>120 ECTS  | 1.125 h.<br>1.500 h.<br>1.875 h. |
| Estudios propios entre 20 y 59 ECTS             | Límite del 50% de los ECTS matriculados conforme a lo establecido en el apartado 2 de la cláusula quinta. |                                  |

Se procurará que el proyecto formativo de las prácticas extracurriculares no sea coincidente con el proyecto formativo de las prácticas externas realizadas previamente por el estudiante.

**SEXTA. Desarrollo temporal de las prácticas**

1. El inicio de las prácticas externas se producirá el día de incorporación a la entidad, no pudiendo comenzar hasta que se cumplan los requisitos siguientes:

- Matrícula formalizada vigente (en el caso de estudios propios, la matrícula se entiende referida a ¿estudios en activo¿) en el curso académico, debiendo haber sido matriculada la asignatura correspondiente en el caso de que tenga carácter curricular.
- Realizar las gestiones administrativas que cada centro establezca.
- Anexo de prácticas firmado por todas las partes intervinientes.
- En el caso de las prácticas extracurriculares, además de los requisitos anteriores se deben cumplir los requisitos establecidos en el punto 3.

En los casos en que por causas no imputables al estudiante, no se haya podido formalizar la matrícula, se deberá acreditar la matrícula provisional o documento equivalente emitido por el centro correspondiente.

En todo caso la fecha límite para el desempeño de las prácticas será el 31 de agosto del año de finalización del curso, excepto en estudios propios, que se vinculará a la vigencia particular de cada estudio.

En el caso de los estudiantes que estén en condiciones de superar la totalidad de créditos para obtener la titulación, solo se autorizarán prácticas hasta la fecha de cierre de actas de cada una de las convocatorias de ese curso académico en cuestión.

2. La finalización de las prácticas podrá producirse por alguna de las siguientes causas:

- La conclusión del período establecido en el anexo de prácticas.
- Por mutuo acuerdo de las partes.
- Cese de actividades de la entidad colaboradora.
- Circunstancias justificadas que impidan el desarrollo del proyecto formativo.

En ese caso, se deberá contar con carácter previo con el visto bueno del tutor académico y del responsable de prácticas de la titulación.

- Incumplimiento de las condiciones establecidas en el anexo por cualquiera de las partes.
- Renuncia voluntaria del estudiante.  
En este caso, la Universidad no gestionará para ese estudiante una nueva práctica (ni curricular ni extracurricular) durante ese curso académico.
- Por pérdida de la condición de estudiante.

1. Interrupción temporal de las prácticas:

Debido a causas justificadas, se podrá prever la posibilidad de interrupción temporal de la práctica por parte de los estudiantes o de la entidad colaboradora, con el visto bueno, en todo caso, del tutor académico y del responsable de prácticas de la titulación.

1. Todas las modificaciones producidas en el desarrollo de las prácticas deberán quedar documentadas a través de la acta correspondiente.

**SEPTIMA. Incompatibilidad**

1. No se podrán realizar las prácticas externas en una entidad cuando medie relación laboral o estatutaria con aquella, salvo que se acredite la existencia de causas justificadas (por ejemplo: discapacidad, violencia de género), previa autorización por el vicerrectorado competente en materia de empleabilidad.



2. No es compatible simultanear dos prácticas externas en un mismo periodo de tiempo, con independencia de que el horario sea compatible, de que se trate de dos modalidades diferentes (curricular, extracurricular) o de que se realicen en entidades diferentes, salvo lo establecido en el plan de estudios correspondiente.

#### OCTAVA. Procedimiento de gestión

##### 1. Distribución de competencias:

- La tramitación de los convenios de prácticas con entidades colaboradoras se realizará por el vicerrectorado con competencias en materia de empleabilidad, a través de la Oficina de Prácticas Externas y Empleabilidad (en adelante, OPE), a iniciativa del decanato/dirección de un centro.
  - La tramitación de los anexos de prácticas externas curriculares corresponderá a los centros, sin perjuicio de los mecanismos de cooperación que se establezcan entre las unidades implicadas y la OPE UAM.
  - La tramitación de los anexos de prácticas externas extracurriculares, una vez obtenido el visto bueno del centro, corresponderá a la OPE UAM, sin perjuicio de los mecanismos de cooperación que se establezcan.
- En el caso de períodos consecutivos que comprendan prácticas curriculares y extracurriculares en una misma entidad la tramitación de ambas modalidades de anexo corresponderá a la unidad administrativa que haya iniciado la gestión.  
Una vez que la solicitud de anexo ha sido validada internamente por parte de la universidad, la unidad administrativa correspondiente remitirá el anexo de prácticas a la entidad colaboradora en el plazo de 5 días hábiles.

2. En los casos de modificación, interrupción o finalización anticipada de la práctica, la unidad administrativa competente dejará constancia expresa de estas circunstancias en la documentación correspondiente de la práctica.

#### NOVENA. Desarrollo e interpretación de las directrices

La competencia para desarrollar e interpretar estas directrices corresponde a la

Comisión Delegada de Empleabilidad. **DE#CIMA. Disposición final**

La entrada en vigor de estas directrices se producirá al inicio del curso 2020/2021.

#### ANEXO I. Requisitos académicos particulares para las prácticas extracurriculares:

De acuerdo con los requisitos y límites particulares establecidos por los respectivos centros, los estudiantes de los siguientes grados/dobles grados deben tener superado al menos el 50% de ECTS del plan de estudios para la realización de prácticas externas extracurriculares:

- Administración y Dirección de Empresas
- Ciencia Política y Administración Pública
- Derecho
- Derecho y ADE
- Derecho y Ciencia Política y Administración Pública
- Economía
- Economía y Finanzas
- Filosofía, Política y Economía
- Gestión Aeronáutica
- Ingeniería Biomecánica
- Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación
- Ingeniería Informática
- Ingeniería Informática y Matemáticas
- Turismo

#### NORMATIVA DE PRÁCTICAS EXTERNAS DE LA ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Aprobada en Junta de Centro de 10 de julio de 2020, esta normativa es aplicable a todas las Prácticas Externas de titulaciones de la EPS, sustituyendo a la normativa aprobada en Junta de Centro de 3 de diciembre de 2018 y cualquiera anterior específica de una titulación concreta

##### Preámbulo

Atendiendo al Real Decreto 592/2014, de 11 de julio, por el que se regulan las prácticas académicas externas de los estudiantes universitarios (en este documento se utiliza el masculino gramatical como genérico, según los usos lingüísticos, para referirse a personas de ambos sexos.), estas constituyen una **actividad de naturaleza formativa** supervisada por las Universidades, cuyo objetivo es permitir a los estudiantes aplicar y complementar los conocimientos adquiridos en su formación académica, favoreciendo la adquisición de competencias que les preparen para el ejercicio de actividades profesionales, mejoren su empleabilidad futura y fomenten su capacidad de emprendimiento. Podrá realizarse en la propia universidad o en entidades colaboradoras, tales como empresas, instituciones y entidades públicas y privadas en el ámbito nacional e internacional. Dado su carácter exclusivamente formativo, su realización no podrá derivar en obligaciones propias de una relación laboral, ni su contenido podrá dar lugar a la sustitución de la prestación laboral propia de puestos de trabajo. Asimismo, debe entenderse que el fin último a alcanzar con la realización de unas prácticas académicas externas es contribuir a la formación integral del estudiante, complementando su aprendizaje teórico y práctico, en ningún caso suponer un primer acceso al mercado laboral. Queda fuera de esta definición la realización de Trabajos de Fin de Grado (TFG) o Trabajos de Fin de Máster (TFM), los cuales no podrán en ninguna circunstancia articularse mediante un convenio para la realización de prácticas académicas externas.

Toda práctica académica externa para estudiantes de la Escuela Politécnica Superior (de aquí en adelante, EPS) deberá estar soportada por un **proyecto formativo** que fijará los objetivos educativos y las actividades a desarrollar durante la misma. Estos objetivos se establecerán considerando las competencias básicas, genéricas y/o específicas a adquirir por el estudiante según lo indicado en la memoria de verificación de la titulación correspondiente. El proyecto formativo deberá contar con la aprobación de la *Comisión de Seguimiento de la Titulación*, o persona(s) en quien(es) delegue.

Podrán realizar prácticas académicas externas los **estudiantes con matrícula vigente** en estudios conducentes a titulaciones de grado, máster oficial o estudios propios (en planes de estudio con formación teórica igual o superior a 20 ECTS) impartidos en la EPS, siempre que se cumplan las condiciones especificadas en la presente normativa.

Existen dos posibles modalidades de prácticas académicas externas:





1. **Pra#cticas curriculares:** se configuran como actividades acade#micas integrantes del plan de estudios de la titulacio#n. El cara#cter de la asignatura de Pra#cticas Externas podra# ser obligatorio u optativo dependiendo de cada titulacio#n.

2. **Pra#cticas extracurriculares:** se podra#n realizar con cara#cter voluntario, teniendo los mismos fines acade#micos que las pra#cticas curriculares, pero sin formar parte del correspondiente plan de estudios.

No se consideran pra#cticas acade#micas externas va#lidas:

- Las pra#cticas realizadas con anterioridad al periodo de inscripcio#n correspondiente al curso acade#mico en el que se produce la matri#cula.
- Las pra#cticas que, previo a su comienzo, carezcan de la firma por todas las partes intervinientes (estudiante, entidad colaboradora, Universidad Autonoma de Madrid y, en su caso, entidad gestora de pra#cticas) de los pertinentes *convenios de colaboracio#n educativa* y *anexos* que establezcan su marco regulador.
- Las pra#cticas sin un proyecto formativo validado y aprobado por la *Comisio#n de Seguimiento de la Titulacio#n*, o persona(s) en quien(es) delegue.
- Las pra#cticas en las que durante su realizacio#n se den circunstancias contrarias a esta normativa.
- Las pra#cticas realizadas bajo la forma de relacio#n laboral de cualquier tipo, incluyendo contratos laborales en pra#cticas o en formacio#n.

Normativa aplicable

- R.D. 592/2014, por el que se regulan las pra#cticas acade#micas externas de los estudiantes universitarios.
- R.D. 1791/2010, por el que se aprueba el Estatuto del Estudiante Universitario.
- R.D. 557/2011, de 20 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley Orga#nica 4/2000, sobre derechos y libertades de los extranjeros en Espan#a y su integracio#n social.
- Estatutos de la Universidad Autonoma de Madrid (Decreto 94/2009).
- Procedimiento para el reconocimiento de cre#ditos por acreditacio#n profesional, aprobado por Consejo de Gobierno de 11 de febrero de 2011.
- Directrices de pra#cticas acade#micas externas de la Universidad Autonoma de Madrid, aprobadas por Consejo de Gobierno de 16 de julio de 2020.

## 1. Pra#cticas curriculares

### 1.1 Modalidades

Las pra#cticas externas curriculares se pueden realizar en las siguientes modalidades:

- Pra#cticas externas en entidades colaboradoras
- Pra#cticas externas en emprendimiento
- Pra#cticas externas en el extranjero
- Pra#cticas externas en organizaciones no gubernamentales y agencias de ayuda al desarrollo

### 1.2 Requisitos acade#micos

Dado que la finalidad de las pra#cticas acade#micas externas es mejorar y aplicar los conceptos aprendidos y competencias adquiridas por el estudiante desde el inicio de sus estudios, se recomienda la realizacio#n de las pra#cticas externas curriculares durante el u#ltimo an#o de la titulacio#n correspondiente, de tal forma que el estudiante las finalice durante el curso acade#mico en que egresara#.

Un estudiante **no podra# comenzar sus pra#cticas externas curriculares sin haber superado de forma satisfactoria al menos el 50% de ECTS del plan de estudios de la titulacio#n** (recordar que, a comienzo del segundo cuatrimestre, existe un periodo de modificacio#n de matri#cula donde, en caso de necesidad, un estudiante podria# matricular o desmatricular la asignatura de Pra#cticas Externas. Para ma#s informacio#n consultar en la Administracio#n de la EPS). En el caso de las titulaciones de ma#ster, no se incluira# en el co#mputo del total de ECTS de la titulacio#n los referentes a la realizacio#n del TFM.

### 1.3 Proceso de matriculacio#n

Para poder realizar pra#cticas externas curriculares en cualquiera de sus modalidades, **el estudiante debera# tener formalizada la matri#cula en la asignatura de pra#cticas externas de la titulacio#n** (de aqui# en adelante, *Pra#cticas Externas*) en el curso acade#mico correspondiente. La matriculacio#n se realizara# en el periodo designado para la matri#cula del correspondiente curso acade#mico.

En los casos en que por causas no imputables al estudiante, no se haya podido formalizar la matri#cula, se debera# acreditar la matri#cula provisional o documento equivalente emitido por la Administracio#n de la EPS.

La matri#cula en las *Pra#cticas Externas* no se podra# anular si e#stas han comenzado. Excepcionalmente, en caso de existir algu#n problema que afecte de forma relevante al desarrollo de la pra#ctica, se intentara# resolver de manera individualizada.

### 1.4 Modalidad de pra#cticas externas en entidad colaboradora

El objetivo de las pra#cticas externas curriculares en una entidad colaboradora (empresa, institucio#n o entidad pu#blica o privada) es que el estudiante adquiera conocimientos pra#cticos y habilidades propias del mundo profesional al cual desea dedicarse, aplicando en un a#mbito profesional los conocimientos teo#ricos adquiridos en el aula y an#adiendo asi# una nueva experiencia en su curri#culo.

#### 1.4.1 Normas ba#sicas

1.4.1.1 **La relacio#n entre el estudiante y la entidad colaboradora debe ser estrictamente acade#mica y nunca de cara#cter laboral o estatutaria**, salvo que se acredite la existencia de causas justificadas y previa autorizacio#n por el Vicerrectorado competente en materia de empleabilidad. El vi#nculo es un **convenio de colaboracio#n educativa** entre la entidad colaboradora y la Universidad Autonoma de Madrid, al que cada estudiante puede adscribirse mediante un anexo especifico. En el caso de las pra#cticas externas curriculares, este convenio de colaboracio#n permite a la entidad acoger al estudiante en pra#cticas durante un periodo temporal de 300 o 150 horas en funcio#n del nu#mero de ECTS de las *Pra#cticas Externas* (1 ECTS = 25 horas). Si durante el transcurso de sus pra#cticas el estudiante establece una relacio#n laboral de cualquier tipo con la entidad colaboradora, las pra#cticas externas curriculares no se considerara#n va#lidas.



1.4.1.2 Dado que la finalidad de las prácticas externas es contribuir a la formación de los estudiantes, el proyecto formativo de dos prácticas académicas externas realizadas por un mismo estudiante de la EPS no puede ser coincidente, con la excepción de aquellos casos que, dentro del mismo curso académico, una práctica extracurricular sea continuación de una curricular o viceversa.

1.4.1.3 Si la realización de las prácticas no contribuye a mejorar la formación del estudiante en competencias propias de la titulación según lo establecido en el proyecto formativo aprobado, este deberá informar a la Oficina de Prácticas y Empleabilidad de la EPS (de aquí en adelante, OPE EPS) a la mayor brevedad.

1.4.1.4 Las prácticas externas curriculares deberán realizarse **presencialmente y de forma ininterrumpida** en la misma entidad colaboradora y bajo la supervisión del *tutor profesional* especificado en el convenio de colaboración.

1.4.1.5 Si por causa justificada, atribuible al estudiante o a la entidad colaboradora, se produce una **interrupción temporal de la práctica**, se deberá informar a la OPE EPS para, tras el visto bueno del *Coordinador de Prácticas Externas de la Titulación*, tramitar la correspondiente adenda con las nuevas condiciones que regirán la realización de la práctica.

1.4.1.6 Es **responsabilidad del estudiante** asegurarse del cumplimiento de las normas básicas anteriores durante la realización de sus prácticas curriculares, debiendo informar de manera inmediata a la OPE EPS de cualquier situación anómala o cambio que se produzca en las condiciones establecidas en el anexo de prácticas para realizar las gestiones y trámites pertinentes para que todas las modificaciones producidas en el desarrollo de la práctica queden debidamente documentadas a través de la adenda correspondiente.

1.4.1.7 No cumplir con las normas básicas anteriores conllevará la no evaluación de las *Prácticas Externas*.

1.4.2 Requisitos que deben cumplir las ofertas de prácticas

1.4.2.1 Las entidades colaboradoras deben dar de alta sus ofertas de prácticas en el portal de prácticas de la UAM. Esto es necesario incluso para las prácticas para las que ya existe un candidato preseleccionado por la entidad colaboradora.

1.4.2.2 Cada oferta de prácticas describirá el proyecto formativo, indicando el área de desarrollo de la práctica, una descripción detallada de las actividades a realizar por el estudiante, los conocimientos previos requeridos, la formación a recibir, las competencias a adquirir, el horario de realización, la duración en horas y la retribución económica a percibir.

1.4.2.3 Debe quedar identificada la persona encargada de tutorizar al estudiante durante la práctica (tutor profesional). Para la validación de la oferta, es criterio fundamental que el tutor profesional:

1. Tenga una relación contractual con la entidad que abarque al menos la duración de la práctica.
2. Este en posesión de un título académico de igual grado o superior, y afín a la rama de conocimiento de la titulación para la que se oferta la práctica. También podrá considerarse tutores profesionales con una titulación o experiencia asimilable a la requerida en función de su CV y experiencia profesional.

1.4.2.4 El horario de la práctica deberá ser compatible con la actividad académica regular del estudiante. Con este fin, se establece que, por defecto, la dedicación semanal será de 20 horas (4 horas diarias). Este límite está encaminado a que la realización de la práctica no penalice el rendimiento académico del estudiante. Si de mutuo acuerdo la entidad colaboradora y el estudiante decidiesen ampliar este horario, la ampliación estará permitida condicionada por el número de ECTS adicionales a las *Práctica Externas* en los que el estudiante esté matriculado durante el periodo de realización de la práctica:

| ECTS matriculados           | Dedicación semanal |
|-----------------------------|--------------------|
| Periodos no lectivos        | 35 h.              |
| Exclusivamente en prácticas | 35 h.              |
| Entre 1 y 18 ECTS           | 35 h.              |
| Entre 19 y 24 ECTS          | 30 h.              |
| Entre 25 y 36 ECTS          | 25 h.              |
| A partir de 37 ECTS         | 20 h.              |

1.4.2.5 Salvo excepciones que se podrá estudiar individualmente, todas las prácticas externas en entidad colaboradora realizadas por estudiantes de la EPS son remuneradas. La retribución económica mínima se revisará anualmente. Las prácticas que se realicen en Agencias de Ayuda al Desarrollo, ONGs u Organismos Públicos podrán estar exentas de este requisito.

1.4.2.6 La oferta de la práctica, su correspondiente proyecto formativo y el tutor profesional deben contar con la aprobación previa de la *Comisión de Seguimiento de la Titulación*, o persona(s) en quien(es) delegue, que emitirá una calificación según la calidad del proyecto formativo ofertado.

1.4.3 Proceso de adjudicación, preselección y selección de candidatos

1.4.3.1 El primer paso para que un estudiante sea seleccionado por una entidad colaboradora es que se inscriba en la oferta correspondiente en el portal de prácticas de la UAM.

1.4.3.2 De los estudiantes inscritos en cada oferta, se realizará una preselección en base a un baremo que ponderará el grado de avance en la titulación (ECTS superados) junto con la nota media del expediente académico, utilizando como factores de control adicionales el número de ofertas para las que el estudiante ha sido preseleccionado previamente y las que ha rechazado.

1.4.3.3 Las entidades colaboradoras recibirán el CV de todos los estudiantes preseleccionados para sus ofertas. A este respecto es importante que el estudiante mantenga el CV actualizado en la plataforma SIGMA, ya que esta será la información que recibirán las entidades colaboradoras.

1.4.3.4 El número de estudiantes preseleccionados por oferta y el de ofertas para las que un estudiante puede ser preseleccionado dependerá, en cada curso académico, del número de matriculados en las *Prácticas Externas* y del número total de estudiantes solicitados por la entidad colaboradora.



1.4.3.5 Las entidades colaboradoras solo podrá#n solicitar el CV de un estudiante concreto en caso de pra#cticas que el estudiante haya buscado por su cuenta, considerando que deben cumplirse el resto de criterios especificados en la presente normativa y que la entidad colaboradora no debe superar el nu#mero ma#ximo de estudiantes que puede acoger dentro un mismo curso acade#mico.

1.4.3.6 Las entidades colaboradoras se pondra#n en contacto con los estudiantes y les citara#n a las entrevistas o pruebas que cada una determine oportunas durante el proceso de seleccio#n.

1.4.3.7 Despue#s de haber asistido a una entrevista, el estudiante no esta# obligado a aceptar la oferta que, en su caso, le haga la entidad colaboradora. En caso que no la acepte o que sea descartado, se volveri#a a enviar su CV a una nueva entidad siguiendo los criterios establecidos en el punto 1.4.3.2. Asimismo, la entidad colaboradora puede rechazar al estudiante.

#### 1.4.4 Desarrollo temporal de la pra#ctica

El inicio de las pra#cticas externas se producira# el di#a de incorporacio#n a la entidad colaboradora. De acuerdo a los puntos anteriores, la entidad debera# notificar con antelacio#n a la OPE EPS la fecha de inicio de la pra#ctica, no pudiendo comenzar hasta que se cumplan los siguientes requisitos:

- Matri#cula formalizada vigente en el curso acade#mico, debiendo haber sido matriculada la asignatura de Pra#cticas Externas.
- Aprobacio#n del proyecto formativo y evaluacio#n favorable de la pra#ctica.
- Firma por parte de todas las partes implicadas (estudiante, entidad colaboradora y Universidad Auto#noma de Madrid) tanto del convenio marco de colaboracio#n, como del anexo especi#fico para el estudiante en cuestio#n. En aquellas pra#cticas tramitadas por una entidad gestora externa, no sera# suficiente con la tramitacio#n y firma de la documentacio#n propia de dicha entidad. Segu#n lo establecido en esta normativa, sera# necesario tramitar y firmar en los plazos marcados toda la documentacio#n requerida para dar por va#lida cualquier pra#ctica externa. En caso de duda, se recomienda a los estudiantes que se pongan en contacto con la OPE EPS.

La fecha li#mite para el desempe#o de una pra#ctica curricular sera# el 31 de agosto del an#o de finalizacio#n del curso, excepto en estudios propios, que se vinculara# a la vigencia particular de cada estudio.

#### 1.4.5 Calificacio#n de las Pra#cticas Externas

El encargado de calificar nume#ricamente las Pra#cticas Externas valorando la calidad del proyecto formativo y el desempe#o del estudiante durante la pra#ctica sera# el tutor acade#mico. Para ello se apoyara# de forma conjunta en:

- La memoria de pra#cticas que el estudiante debe grabar en la plataforma SIGMA al finalizar sus pra#cticas curriculares.
- El informe emitido por el tutor profesional.

#### 1.4.6 ¿Que# ocurre si hay ma#s estudiantes que oferta de pra#cticas?

Una vez que todas las ofertas recibidas en la OPE EPS este#n cubiertas, aquellos estudiantes matriculados en las Pra#cticas Externas que no hayan conseguido unas pra#cticas podra#n:

- Cambiar su matri#cula en los periodos establecidos a tal efecto para escoger otra(s) asignatura(s) en su lugar, siempre que las Pra#cticas Externas sean sustituibles por otra(s) asignatura(s) y no se haya cubierto el cupo ma#ximo de estudiantes matriculados.
- Seguir matriculados en las Pra#cticas Externas, esperando a que se reciban nuevas ofertas de pra#cticas a las que poder aplicar.
- Buscar por su cuenta una entidad colaboradora en la que realizar sus pra#cticas.

#### Modalidad de pra#cticas externas en emprendimiento

Dentro de las li#neas estrate#gicas de la EPS se encuentra potenciar e impulsar la iniciativa de emprendimiento tecnolo#gico y la creacio#n de empresas, promover que aquellas personas emprendedoras y empresarias puedan compartir conocimientos, experiencias, tanto de e#xito como de fracaso, testimonios, asi# como participar en actividades encaminadas a potenciar la creacio#n de empresas, su consolidacio#n e internacionalizacio#n, mejorar el nivel de competitividad y uso de las nuevas tecnolog#as, o estimular el desarrollo de redes de trabajo conjunto entre los a#mbitos acade#mico y empresarial y a favorecer la colaboracio#n empresarial.

Por todo ello, se ofrece a los estudiantes emprendedores de la EPS la posibilidad de realizar las pra#cticas externas curriculares creando o trabajando en su propia empresa.

#### 1.5.1 Proceso de adjudicacio#n

Aquellos estudiantes que deseen realizar las pra#cticas externas curriculares en la modalidad de emprendimiento debera#n:

- Matricularse en las Pra#cticas Externas.
- Elaborar un documento que defina la propuesta de proyecto.
- Presentar la propuesta del proyecto ante un comite# evaluador en las fechas que se indiquen. El comite# evaluador de las propuestas de proyecto estara# formado por profesores de la EPS y otros profesionales con amplios conocimientos en temas de emprendimiento.

Es posible formar equipos empresariales con un ma#ximo de cuatro estudiantes como socios potenciales de la empresa. Cada equipo empresarial debe designar como tutor acade#mico a un profesor de la EPS con vinculacio#n contractual con la Universidad Auto#noma de Madrid durante el tiempo que duren las Pra#cticas Externas del equipo emprendedor.

El equipo del proyecto debera# enviar su propuesta por correo electro#nico a la OPE EPS (oficina.practicas.eps@uam.es) en un fichero con formato pdf. Dicha propuesta debera# contener obligatoriamente los siguientes apartados:

- Nombre del proyecto
- Componentes del equipo empresarial
- Datos de contacto
- Tutor acade#mico
- Descripcio#n de la idea tecnolo#gica a desarrollar (ma#ximo dos hojas).

La OPE EPS se pondra# en contacto con el equipo emprendedor para establecer una fecha para la defensa de la propuesta de proyecto ante el comite# evaluador.



### 1.5.2 Periodo formativo

Durante la realizaci#n de las *Pra#cticas Externas*, el estudiante debera# asistir con aprovechamiento a las actividades formativas establecidas por *UAM Emprende*.

Asimismo, se preve# una carga de trabajo complementaria dedicada a tutori#as y a la elaboraci#n de un Plan de Viabilidad para el proyecto profesional que disen#e el equipo empresarial.

### 1.5.3 Calificacio#n de la asignatura

Para calificar numericamente el trabajo desarrollado por los estudiantes emprendedores, se utilizara#n de forma conjunta los siguientes elementos:

- Al finalizar el periodo de pra#cticas, los estudiantes elaborara#n un informe sobre el trabajo desarrollado. El informe debera# contar con la firma de aprobaci#n del tutor acad#mico de la EPS y debera# incluir los siguientes puntos:

o Nombre del proyecto

o Componentes del equipo empresarial

o Tutor acad#mico

o Plan de negocio

o Estudios de mercado

o Documentaci#n funcional asi# como administrativa y econ#mica

- Conjuntamente con este informe, cada estudiante entregara# su memoria de pra#cticas a trave#s de la plataforma SIGMA.
- En caso necesario, se podra# solicitar un informe al equipo profesional que impartio# la formacio#n anteriormente sen#alada.

### 1.6 Modalidad de pra#cticas externas en el extranjero

Cada vez es ma#s habitual que los estudiantes universitarios este#n interesados en realizar parte de sus estudios en el extranjero. Realizando las *Pra#cticas Externas* en el extranjero los estudiantes tendra#n una excelente oportunidad para perfeccionar un idioma, adquirir valiosa experiencia en el a#mbito laboral y enriquecer su curri#culo.

Aquellos estudiantes que realicen las pra#cticas curriculares en el extranjero al amparo de un programa de movilidad concebido para pra#cticas (*Erasmus+ Pra#cticas*, *SEMP Traineeships*, o similar), adema#s de los requisitos acad#micos establecidos en el punto 1.2, debera#n someterse a las normativas relativas a movilidad que en su caso sean de aplicaci#n en la UAM. Por su parte, los que realicen pra#cticas en el extranjero bajo la supervisi#n de la OPE EPS debera#n someterse a la modalidad de pra#cticas externas en entidad colaboradora segu#n lo establecido en el punto 1.4 de la presente normativa. En ambos casos, la pra#ctica se realizara# de acuerdo a lo establecido en materia de realizaci#n de pra#cticas acad#micas externas en la legislaci#n del pai#s de destino.

### 1.7 Modalidad de pra#cticas externas en ONGs y Agencias de ayuda al desarrollo

Aquellos estudiantes que realicen pra#cticas externas curriculares en Organizaciones No Gubernamentales bajo supervisi#n de la OPE EPS debera#n someterse a la modalidad de pra#cticas en entidad colaboradora segu#n lo establecido en el punto 1.4 de la presente normativa.

### 1.8 Reconocimiento de pra#cticas externas por experiencia profesional

Siempre que la memoria de acreditaci#n del ti#tulo correspondiente lo contemple y que el nu#mero total de cre#ditos reconocidos por experiencia profesional en el expediente del estudiante no podra# ser superior al 15% del total de cre#ditos del plan de estudios, se podra#n reconocer hasta 12 ECTS correspondientes a pra#cticas externas curriculares mediante el *Procedimiento para el Reconocimiento de Cre#ditos por Acreditaci#n Profesional* (aprobado por Consejo de Gobierno de 11 de febrero de 2011).

Sin perjuicio de la documentaci#n solicitada en el *Procedimiento para el Reconocimiento de Cre#ditos por Acreditaci#n Profesional*, para acogerse a este reconocimiento, el estudiante debera# demostrar al menos un a#no de experiencia profesional mediante contrato laboral y vida laboral (u hoja de servicio en su caso), en a#reas afines a la titulaci#n. **Queda excluida de este co#mputo toda experiencia profesional de cara#cter no laboral, incluyendo las pra#cticas realizadas al amparo de un convenio de colaboraci#n con otra instituci#n.**

## 2 Pra#cticas extracurriculares

Las pra#cticas externas extracurriculares u#nicamente se pueden realizar en las modalidades de pra#cticas externas en entidad colaboradora o de pra#cticas externas en el extranjero. Con cara#cter general, se regira#n por las mismas normas ba#sicas (a excepci#n de la obligaci#n de estar matriculado en la *Pra#cticas Externas*) y li#mites de dedicaci#n semanal que las pra#cticas curriculares, si bien presentan alguna restricci#n particular en lo referente a requisitos acad#micos que debe cumplir el estudiante y li#mites en el nu#mero de horas de pra#cticas acumuladas por curso acad#mico y por titulaci#n.

**Las pra#cticas extracurriculares se gestionara#n exclusivamente cuando ello no suponga una merma en la gestio#n de las pra#cticas curriculares**, dada la prioridad que e#stas u#ltimas tienen. Debido a ello, pueden existir periodos en los que las pra#cticas externas extracurriculares no puedan ser gestionadas.

### 2.1 Requisitos acad#micos

Como requisito general, se recomienda la realizaci#n de las pra#cticas externas extracurriculares durante el u#ltimo a#no de la titulaci#n de tal forma que se permita prever razonablemente que el estudiante la acabara# durante el curso acad#mico, estableci#ndose los siguientes requisitos mi#nimos para su realizaci#n:

- **Los estudiantes de grado deben tener superado al menos el 50% de ECTS del plan de estudios de la titulaci#n.**



- Los estudiantes de máster oficial, máster propio o especialista podrán realizar prácticas académicas externas extracurriculares desde el comienzo de la docencia, sin perjuicio de los requisitos y límites particulares que la Comisión de Seguimiento de la Titulación pueda establecer.

## 2.2 Proceso de adjudicación y selección de candidatos

En lo referente al proceso de adjudicación, las prácticas externas extracurriculares se diferencian de las curriculares en que no existe un proceso de preselección de estudiantes. El CV de todos los estudiantes que se inscriban en una oferta de práctica extracurricular llegará a la correspondiente entidad colaboradora que directamente se pondrá en contacto con los estudiantes y les citará a las entrevistas o pruebas que cada una determine oportunamente durante el proceso de selección.

Cuando la entidad colaboradora seleccione a un estudiante, deberá informar a la Oficina de Prácticas para tramitar la validación de la oferta y el correspondiente proyecto formativo por parte de la Comisión de Seguimiento de la Titulación, o persona(s) en quien(es) delegue, y en caso de obtener el visto bueno la elaboración del anexo correspondiente.

La unidad administrativa encargada de tramitar los anexos de prácticas extracurriculares será la Oficina de Prácticas Central (OPE UAM, sita en el Edificio Plaza Mayor), a excepción de aquellas prácticas extracurriculares que sean continuación de una curricular previa, en cuyo caso el anexo lo tramitará la OPE EPS.

## 2.3 Calificación de las Prácticas Externas

El tutor académico calificará al estudiante en prácticas con la calificación de APTO o NO APTO en base a:

- La memoria de prácticas individual que debe grabar en la plataforma SIGMA al finalizar sus prácticas extracurriculares.
- El informe emitido por el tutor profesional.

## 2.4 Limitaciones temporales de las prácticas externas extracurriculares

- El número de horas de prácticas externas extracurriculares por curso académico no podrá superar el 50% de los créditos matriculados ese curso, cuantificándose a estos efectos 25 horas/ECTS. A aquellos estudiantes que hayan superado el 90% de los créditos de la titulación y hayan matriculado la totalidad de créditos restantes se les permitirá la realización del equivalente a 15 ECTS.
- Independientemente de su modalidad, **un estudiante nunca podrá acumular más de 750 horas de prácticas externas por curso académico.**
- La duración de una práctica externa extracurricular no podrá ser inferior a 90 horas, salvo que suponga una continuación de una práctica externa curricular.
- Un estudiante en prácticas de la EPS no podrá realizar prácticas externas en el ámbito de una misma titulación, independientemente de su modalidad, en una misma entidad colaboradora en dos cursos académicos distintos, salvo que se acredite fehacientemente que las nuevas prácticas dan lugar a una formación diferente.
- La fecha límite para el desempeño de una práctica extracurricular en un curso académico determinado será el 31 de agosto del año de finalización del curso, con las siguientes excepciones:
  - A los estudiantes que estén en condición de superar todos los créditos para obtener la titulación se les autorizará la realización de prácticas hasta la fecha en que soliciten la defensa del TFG o TFM, si este es lo único que les falta para egresar, o hasta dos semanas antes de la fecha de cierre de actas de la convocatoria en la que finalizarán sus estudios. En ambos casos, para que la práctica conste en el expediente del estudiante, será necesario presentar los informes requeridos para su calificación en los cinco días hábiles siguientes a la fecha de finalización.
  - En estudios propios, la fecha de finalización se vinculará a la vigencia particular de cada estudio.
- Para las titulaciones de grado de 240 ECTS se establece un límite máximo acumulado (curricular + extracurricular) de 1.500 horas de prácticas externas.
- Para másteres oficiales y propios de 60 ECTS se establece un límite máximo acumulado (curricular + extracurricular) de 1.125 horas de prácticas externas, añadiendo 375 horas (o proporción) por cada 30 ECTS adicionales. Así, en un máster de 90 ECTS se permitirán 1.500 horas, y en uno de 120 ECTS 1.875 horas.

## 3 Disposición transitoria

La presente normativa pasará a ser aplicable desde el momento de su aprobación en Junta de Centro. Los casos de estudiantes que no se encuentren en disposición de cumplir lo aquí establecido por disposiciones previas a dicha aprobación se estudiarán y solucionarán de forma individualizada.

## 4 Resolución de incidencias

Una comisión formada por el Delegado del Director para Prácticas y Empleabilidad, más dos profesores y un representante del personal administrativo de la EPS (este último actuando como secretario, con voz pero sin voto) estudiará los casos no recogidos en la presente normativa y las posibles incidencias que surjan en la aplicación de la misma.

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería informática, que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas. // Ability to conceive, write, organize, plan, develop and sign projects in the field of computer engineering, aimed at according to the knowledge gained as set out in section 5 of this plan, the design, development or operation of systems, services, and computer applications.

G2 - Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan. // Ability to manage the activities covered by the projects in the field of computer science in accordance with the knowledge acquired as set out in section 5 of this plan.

G3 - 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. // Ability to design, develop, evaluate and ensure



|  |
|--|
| accessibility, ergonomics usability and security of computer systems, services, and applications, as well as the information they manage.  |
| G4 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan. // Ability to define, evaluate and select hardware and software platforms for the development and implementation of computer systems, services, and applications, according to the knowledge gained as set out in section 5 of this plan.   |
| G5 - 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 según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan. // Ability to design, develop and maintain systems, services, and applications using the methods of software engineering as a tool for quality assurance, in accordance with the knowledge acquired as set out in section 5 of this plan.   |
| G6 - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan. // Ability to design and develop computer systems or architectures centralized or distributed by integrating hardware, software, and networks according to the knowledge gained as set out in section 5 of this plan.  |
| G7 - Capacidad para conocer, comprender y aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión correspondiente al grado en Ingeniería Informática y manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento. // Ability to know, understand and apply the necessary legislation during the development of the profession corresponding to the degree in Computer Engineering and handle specifications, regulations and mandatory standards.   |
| G8 - 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. // Knowledge of the basic topics and technologies, which enable the learning and development of new methods and technologies, as well as those to provide great versatility to adapt to new situations.  |
| G9 - 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 correspondiente al grado en Ingeniería Informática. // Ability to solve problems with initiative, decision making, autonomy, and creativity. Ability to know how to communicate and transmit knowledge, skills, and abilities of the profession corresponding to the degree in Computer Engineering.  |
| G10 - 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 epígrafe 5 de este plan. // Knowledge to carry out measurements, calculations, valuations, appraisals, expert opinions, studies, reports, task planning and other similar work of computer science, in accordance with the knowledge acquired as set out in section 5 of this plan.  |
| G11 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad correspondiente al grado en Ingeniería Informática. // Ability to analyze and assess the social and environmental impact of technical solutions, understanding the ethical and professional responsibility of activity corresponding to the degree in Computer Engineering.  |
| G12 - 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 según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan. // Knowledge and application of basic elements of economy and management of human resources, project organization, and planning, as well as the legislation, regulation, and standardization in the field of IT projects, under the knowledge gained as set out in section 5 of this plan. |
| 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   |
| <b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>   |
| No existen datos   |



| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS   |                               |                     |
|---|-------------------------------|---------------------|
| No existen datos  |                               |                     |
| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS  |                               |                     |
| ACTIVIDAD FORMATIVA   | HORAS                         | PRESENCIALIDAD      |
| Prácticas externas y/o prácticum / External practices and/or practicum  | 270                           | 100                 |
| Tutorías formativas / Formative mentorship  | 30                            | 100                 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES   |                               |                     |
| Trabajo tutelado / Supervised work  |                               |                     |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN  |                               |                     |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN   | PONDERACIÓN MÍNIMA            | PONDERACIÓN MÁXIMA  |
| Evaluación continua sobre informes, memorias, artículos entregados, material elaborado en el curso del análisis de casos prácticos. // Ongoing evaluation of reports, articles submitted, material produced in the course of case study analysis. | 100.0                         | 100.0               |
| 5.5 NIVEL 1: Trabajo de fin de grado  |                               |                     |
| 5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1   |                               |                     |
| NIVEL 2: Trabajo de fin de grado  |                               |                     |
| 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2   |                               |                     |
| CARÁCTER  | Trabajo Fin de Grado / Máster |                     |
| ECTS NIVEL 2  | 12                            |                     |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral  |                               |                     |
| ECTS Semestral 1  | ECTS Semestral 2              | ECTS Semestral 3    |
|   |                               |                     |
| ECTS Semestral 4  | ECTS Semestral 5              | ECTS Semestral 6    |
|   |                               |                     |
| ECTS Semestral 7  | ECTS Semestral 8              | ECTS Semestral 9    |
| 6   | 6                             |                     |
| ECTS Semestral 10   | ECTS Semestral 11             | ECTS Semestral 12   |
|   |                               |                     |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE   |                               |                     |
| CASTELLANO  | CATALÁN                       | EUSKERA             |
| Sí  | No                            | No                  |
| GALLEGO   | VALENCIANO                    | INGLÉS              |
| No  | No                            | Sí                  |
| FRANCÉS   | ALEMÁN                        | PORTUGUÉS           |
| No  | No                            | No                  |
| ITALIANO  | OTRAS                         |                     |
| No  | No                            |                     |
| LISTADO DE MENCIONES  |                               |                     |
| No existen datos  |                               |                     |
| NIVEL 3: Trabajo fin de grado   |                               |                     |
| 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3   |                               |                     |
| CARÁCTER  | ECTS ASIGNATURA               | DESPLIEGUE TEMPORAL |
| Trabajo Fin de Grado / Máster   | 12                            | Semestral           |
| DESPLIEGUE TEMPORAL   |                               |                     |



| ECTS Semestral 1   | ECTS Semestral 2  | ECTS Semestral 3  |
|--|-------------------|-------------------|
|  |                   |                   |
| ECTS Semestral 4   | ECTS Semestral 5  | ECTS Semestral 6  |
|  |                   |                   |
| ECTS Semestral 7   | ECTS Semestral 8  | ECTS Semestral 9  |
| 6  | 6                 |                   |
| ECTS Semestral 10  | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
|  |                   |                   |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE  |                   |                   |
| CASTELLANO   | CATALÁN           | EUSKERA           |
| Sí   | No                | No                |
| GALLEGO  | VALENCIANO        | INGLÉS            |
| No   | No                | Sí                |
| FRANCÉS  | ALEMÁN            | PORTUGUÉS         |
| No   | No                | No                |
| ITALIANO   | OTRAS             |                   |
| No   | No                |                   |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE  |                   |                   |
| <p>Concepción y desarrollo de <b>Concebir y desarrollar</b> un sistema, aplicación o servicio informático de complejidad suficiente, de forma que sea posible por medio de la evaluación de sus resultados determinar si el estudiante ha adquirido los conocimientos y competencias asociados al título.</p>  |                   |                   |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS   |                   |                   |
| <p>Concepción y desarrollo de un sistema, aplicación o servicio informático de complejidad suficiente, de forma que sea posible por medio de la evaluación de sus resultados determinar si el estudiante ha adquirido los conocimientos y competencias asociados al título.</p> <p><b>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 sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas</b></p>   |                   |                   |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES  |                   |                   |
| <p>Se fomentará y facilitará la realización de prácticas externas con el fin de que los estudiantes puedan realizar el proyecto correspondiente al trabajo de fin de grado en un entorno profesional.</p>  |                   |                   |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS   |                   |                   |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES  |                   |                   |
| <p>G1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería informática, que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas. // Ability to conceive, write, organize, plan, develop and sign projects in the field of computer engineering, aimed at according to the knowledge gained as set out in section 5 of this plan, the design, development or operation of systems, services, and computer applications.</p> |                   |                   |
| <p>G2 - Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan. // Ability to manage the activities covered by the projects in the field of computer science in accordance with the knowledge acquired as set out in section 5 of this plan.</p>   |                   |                   |
| <p>G3 - 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. // Ability to design, develop, evaluate and ensure accessibility, ergonomics usability and security of computer systems, services, and applications, as well as the information they manage.</p>   |                   |                   |
| <p>G4 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan. // Ability to define, evaluate and select hardware and software platforms for the development and implementation of computer systems, services, and applications, according to the knowledge gained as set out in section 5 of this plan.</p>  |                   |                   |
| <p>G5 - 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 según</p>  |                   |                   |





|  |
|--|
| lo establecido en el epígrafe 5 de este plan. // Ability to design, develop and maintain systems, services, and applications using the methods of software engineering as a tool for quality assurance, in accordance with the knowledge acquired as set out in section 5 of this plan.  |
| G6 - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan. // Ability to design and develop computer systems or architectures centralized or distributed by integrating hardware, software, and networks according to the knowledge gained as set out in section 5 of this plan.  |
| G7 - Capacidad para conocer, comprender y aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión correspondiente al grado en Ingeniería Informática y manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento. // Ability to know, understand and apply the necessary legislation during the development of the profession corresponding to the degree in Computer Engineering and handle specifications, regulations and mandatory standards.   |
| G8 - 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. // Knowledge of the basic topics and technologies, which enable the learning and development of new methods and technologies, as well as those to provide great versatility to adapt to new situations.  |
| G9 - 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 correspondiente al grado en Ingeniería Informática. // Ability to solve problems with initiative, decision making, autonomy, and creativity. Ability to know how to communicate and transmit knowledge, skills, and abilities of the profession corresponding to the degree in Computer Engineering.  |
| G10 - 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 epígrafe 5 de este plan. // Knowledge to carry out measurements, calculations, valuations, appraisals, expert opinions, studies, reports, task planning and other similar work of computer science, in accordance with the knowledge acquired as set out in section 5 of this plan.  |
| G11 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad correspondiente al grado en Ingeniería Informática. // Ability to analyze and assess the social and environmental impact of technical solutions, understanding the ethical and professional responsibility of activity corresponding to the degree in Computer Engineering.  |
| G12 - 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 según lo establecido en el epígrafe 5 de este plan. // Knowledge and application of basic elements of economy and management of human resources, project organization, and planning, as well as the legislation, regulation, and standardization in the field of IT projects, under the knowledge gained as set out in section 5 of this plan. |
| 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   |
| <b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>   |
| CT1 - Identificar y manejar adecuadamente diversas fuentes de información // To identify and properly handle several information sources   |
| CT2 - Trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida en el diseño y comunicación de tareas y proyectos // Work in a collaborative way in a team and with shared responsibility in the design and communication of tasks and projects  |
| CT3 - Comunicar oralmente y por escrito de manera efectiva, estructurada y concisa // Communicate in oral and in writing effectively, in a structured and concise way  |
| CT4 - Gestionar proyectos tecnológicos, incluyendo aspectos de coordinación, planificación estratégica, y desarrollo técnico // Manage technology projects, including coordination, strategic planning, and technical development issues   |



| <b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>  |                           |                           |
|---|---------------------------|---------------------------|
| TFG1 - Capacidad para llevar a cabo un ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías de la Ingeniería Informática de naturaleza profesional. // Ability to carry out an original exercise to be performed individually and to present and defend before a university examining board, consisting of a project in the field of computer engineering technologies of a professional nature. |                           |                           |
| TFG2 - Capacidad para sintetizar e integrar las competencias adquiridas en las titulación. // Ability to synthesize and integrate the competencies acquired in the degree program.  |                           |                           |
| <b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>   |                           |                           |
| <b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>  | <b>HORAS</b>              | <b>PRESENCIALIDAD</b>     |
| Clases teóricas en aula / Theoretical lectures in the classroom   | 10                        | 100                       |
| Trabajos académicamente dirigidos / Academically guided work  | 10                        | 50                        |
| Tutorías formativas / Formative mentorship  | 19                        | 100                       |
| Actividades de evaluación continua / Continuous evaluation activities   | 1                         | 100                       |
| Trabajo autónomo del estudiante / Student's own work  | 260                       | 0                         |
| <b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>  |                           |                           |
| Seminarios / Seminars   |                           |                           |
| Trabajo tutelado / Supervised work  |                           |                           |
| <b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>   |                           |                           |
| <b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>  | <b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b> | <b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b> |
| El trabajo de fin de grado será evaluado mediante la elaboración y defensa de un informe sobre los resultados del proyecto realizado por el estudiante. // The end-of-grade work will be evaluated by preparing and defending a report on the results of the project carried out by the student.  | 50.0                      | 100.0                     |
| Evaluación del tutor a través de un informe / Evaluation of the advisor by means of a report.   | 0.0                       | 50.0                      |



## 6. PERSONAL ACADÉMICO

| 6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS |   |         |            |         |
|--|---|---------|------------|---------|
| Universidad                              | Categoría   | Total % | Doctores % | Horas % |
| Universidad Autónoma de Madrid           | Profesor Titular  | 32.8    | 100        | 34,4    |
| Universidad Autónoma de Madrid           | Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud) | 14.2    | 57.9       | 17,9    |
| Universidad Autónoma de Madrid           | Profesor Contratado Doctor                                      | 29.9    | 100        | 26,6    |
| Universidad Autónoma de Madrid           | Ayudante  | 6       | 0          | 3       |
| Universidad Autónoma de Madrid           | Catedrático de Universidad                                      | 7.5     | 100        | 7,6     |
| Universidad Autónoma de Madrid           | Ayudante Doctor   | 9.7     | 100        | 10,5    |
| PERSONAL ACADÉMICO                       |   |         |            |         |
| Ver Apartado 6: Anexo 1.                 |   |         |            |         |
| 6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS               |   |         |            |         |
| Ver Apartado 6: Anexo 2.                 |   |         |            |         |

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

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

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

| 8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS  |                    |                      |
|--|--------------------|----------------------|
| TASA DE GRADUACIÓN %   | TASA DE ABANDONO % | TASA DE EFICIENCIA % |
| 38,2   | 18,3               | 83,2                 |
| CODIGO   | TASA               | VALOR %              |
| No existen datos   |                    |                      |
| Justificación de los Indicadores Propuestos:   |                    |                      |
| Ver Apartado 8: Anexo 1.   |                    |                      |
| 8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS   |                    |                      |
| <p>Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC) de los Planes de Estudios de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad Autónoma de Madrid se recogen los procedimientos de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado, en concreto en el epígrafe 9.2. Estos procedimientos vienen descritos por una serie de fichas (E2-F1, E2-F2, E2-F3, E2-F4 y E2-F5) en las que se detallan los indicadores de seguimiento, control y evaluación, además de los responsables de llevarlos a la práctica y proponer acciones de mejora sobre las desviaciones que se observen. En concreto cada ficha se dedica a un aspecto particular de la evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado: la E2-F1 se refiere a la calidad de la enseñanza y el uso de los datos para su mejora; la E2-F2 se ocupa de los resultados del aprendizaje; la E2-F3 lo hacen del uso de los datos sobre resultados de aprendizaje para su optimización; la E2-F4 se encarga del personal docente; y finalmente la ficha E2-F5 lo hace del uso de los datos sobre el profesorado para la mejora del desarrollo del plan de estudios.</p> <p>Entre los indicadores considerados están las tasas de graduación, abandono y eficiencia, las encuestas de satisfacción y de opinión de los estudiantes sobre la actividad docente, el índice de evolución de competencias, y la duración media de los estudios. Además, la UAM dispone de un procedimiento para la recogida y análisis de la información sobre el profesorado, que resulta fundamental para el correcto desarrollo de los Planes de Estudios.</p> <p>Asimismo, para completar la evaluación del progreso y los resultados del aprendizaje de los estudiantes, se evalúan los resultados obtenidos por cada promoción en su conjunto, determinando aspectos de mejora adicionales, para integrarlos con el resto de procesos del Sistema de Garantía Interna de la Calidad de la Escuela Politécnica Superior.</p> <p>Finalmente, se pueden señalar algunos mecanismos adicionales para el seguimiento de los resultados del desarrollo del programa formativo y otros aspectos del Plan de Estudios:</p> <p>1. Realización de encuestas de valoración por parte de los estudiantes acerca de las diferentes asignaturas y profesores implicados en el Plan de estudios de la titulación. En las mismas, se consideran atributos de calidad relativos a las capacidades docentes de los profesores, las metodologías y sistemas de evaluación, cargas de trabajo, utilidad de las tutorías, así como sobre los recursos materiales disponibles. Estas encuestas se realizarán cada curso académico para cada una de las asignaturas y profesores implicados desde el Gabinete de Estudios y Evaluación Institucional. Los resultados individualizados se comunicarán a cada uno de los profesores evaluados, así como a los directores de los correspondientes departamentos y Subdirector de Calidad de Enseñanzas del centro, mientras que los resultados globales por titulación, centro y Universidad se recogerán en un informe que se enviará a los responsables académicos.</p> |                    |                      |



2. Realización de encuestas anuales a los egresados con objeto de recopilar información sobre su situación profesional actual. Estas encuestas están gestionadas también por el Gabinete de Estudios y Evaluación Institucional y los resultados se remitirán a los responsables académicos implicados en el programa formativo.
3. Realización de reuniones periódicas con los delegados de los estudiantes para revisar el desarrollo de las asignaturas de cada curso de la titulación.
4. Realización de Informes Anuales y Planes de mejora de los cursos, recogiendo los resultados de rendimiento, puntos fuertes y acciones de mejora. Dichos informes son elaborados por los coordinadores de la titulación, siendo aprobados por la Comisión de Garantía de Calidad de las Enseñanzas.
5. Realización de reuniones de coordinación de los profesores de cada asignatura de la titulación, dirigidas por los correspondientes coordinadores de las asignaturas.

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

**ENLACE** <https://www.uam.es/EPS/documento/1242662061305/sgic.pdf?blobheader=application/pdf>

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

### 10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

**CURSO DE INICIO** 2009

Ver Apartado 10: Anexo 1.

### 10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

#### Adaptación del plan de estudios previo al 2010 al plan de estudios aprobado en 2010

Atendiendo a la disposición transitoria segunda, ¿Enseñanzas anteriores¿ del RD, 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales:

a) A los estudiantes que en la fecha de entrada en vigor de este real decreto, hubiesen iniciado estudios universitarios oficiales conforme a anteriores ordenaciones, les serán de aplicación las disposiciones reguladoras por las que hubieran iniciado sus estudios, sin perjuicio de lo establecido en la Disposición Adicional Segunda de este real decreto, hasta el 30 de septiembre de 2015, en que quedarán definitivamente extinguidas.

No obstante, y teniendo en cuenta la disposición adicional segunda, "Incorporación a las nuevas enseñanzas¿ del RD, 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, ¿los alumnos que hayan comenzado estudios conforme a anteriores ordenaciones universitarias podrán acceder a las enseñanzas reguladas en este real decreto, previa admisión de la Universidad correspondiente, de acuerdo con lo establecido en el real decreto y en la normativa propia de la Universidad"

Tabla de convalidaciones

A continuación se especifica la tabla de convalidaciones para acceso al nuevo plan de estudios (Graduada en ingeniería informática por la Universidad Autónoma de Madrid) desde el plan a extinguir (Ingeniero en informática por la Universidad Autónoma de Madrid)

| Curso                                     | Plan de estudios a extinguir Ingeniero en informática |                 | Nuevo plan de estudios Graduada en ingeniería informática |      |
|---|---|-----------------|---|------|
|   | Asignatura  | Créd.           | Asignatura  | ECTS |
| Primero                                   | Álgebra I   | 7,5             | Álgebra   | 6    |
|   | Análisis matemático I                                 | 7,5             | Cálculo I   | 6    |
|   | Física I  | 7,5             | Electromagnetismo   | 6    |
|   | Informática general                                   | 7,5             | Fundamentos de computadores                               | 6    |
|   | Metodología y tecnología de la programación I         | 7,5             | Programación I  | 6    |
|   | Álgebra II  | 7,5             | Créditos optativos  | 6    |
|   | Análisis matemático II                                | 7,5             | Cálculo II  | 6    |
|   | Física II   | 7,5             | Créditos optativos  | 6    |
| Estructura de datos y de la información I | 7,5   | Programación II | 6   |      |



|         |  |        |                                       |        |
|---------|--|--------|---------------------------------------|--------|
|         | Estructura y tecnología de computadores I                    | 7,5    | Estructura de computadores            | 6      |
| Segundo | Metodología y tecnología de la programación II               | 7,5    | Análisis de algoritmos                | 6      |
|         | Estructura y tecnología de computadores II                   | 7,5    | Sistemas basados en microprocesadores | 6      |
|         | Electrónica  | 7      | Circuitos electrónicos                | 6      |
|         | Matemática discreta  | 7,5    | Estructuras discretas y lógica        | 6      |
|         | Sistemas Operativos I  | 7,5    | Sistemas operativos                   | 6      |
|         | Estructura de datos y de la información II                   | 7,5    | Estructuras de datos                  | 6      |
|         | Teoría de autómatas y lenguajes formales I                   | 9      | Autómatas y lenguajes                 | 6      |
|         | Estadística  | 7,5    | Probabilidad y estadística            | 6      |
|         | Economía general   | 7 (OP) | Créditos optativos                    | 6 (OP) |
|         | Economía de la empresa                                       | 7 (OP) | Organización de empresas tecnológicas | 6      |
|         | Teoría de sistemas y control                                 | 7 (OP) | Créditos optativos                    | 6 (OP) |
| Tercero | Arquitectura e ingeniería de computadores                    | 9      | Arquitectura de computadores          | 6      |
|         | Inteligencia artificial                                      | 7,5    | Inteligencia artificial               | 6      |
|         | Redes de comunicación I                                      | 7      | Redes de comunicaciones I             | 6      |
|         |  | 9      | Proyecto de autómatas y lenguajes     | 3      |
|         |  |        | Créditos optativos                    | 6 (OP) |
|         | Ingeniería del conocimiento                                  | 7,5    | Créditos optativos                    | 6 (OP) |
|         | Redes de comunicación II                                     | 7      | Redes de comunicaciones II            | 6      |
|         | Análisis de algoritmos                                       | 7 (OP) | Créditos optativos                    | 6 (OP) |
|         | Computación científica I                                     | 7 (OP) | Créditos optativos                    | 6 (OP) |
|         | Temas avanzados en ciencias de la computación I (Multimedia) | 7 (OP) | Créditos optativos                    | 6 (OP) |



|        |  |        |   |        |
|--------|--|--------|---|--------|
|        | Estructura y diseño de circuitos digitales   | 7 (OP) | Créditos optativos                        | 6 (OP) |
|        | Sistemas operativos II   | 7 (OP) | Créditos optativos                        | 6 (OP) |
|        | Computación científica II  | 7 (OP) | Créditos optativos                        | 6 (OP) |
|        | Temas avanzados en ingeniería informática I (Métodos de razonamiento en inteligencia artificial) | 7 (OP) | Créditos optativos                        | 6 (OP) |
|        | Programación orientada a objetos   | 7 (OP) | Análisis y diseño de software             | 6      |
|        | Temas avanzados en ciencias de la computación III (Reconocimiento de patrones)                   | 7 (OP) | Créditos optativos                        | 6 (OP) |
|        | Temas avanzados en arquitectura I (Procesamiento digital de señal)                               | 7 (OP) | Créditos optativos                        | 6 (OP) |
| Cuarto | Ingeniería del software I  | 7,5    | Ingeniería del software                   | 6      |
|        | Sistemas informáticos I  | 7,5    | Sistemas informáticos I                   | 6      |
|        | Ingeniería del software II   | 7,5    | Proyecto de ingeniería del software       | 6      |
|        | Sistemas informáticos II   | 7,5    | Sistemas informáticos II                  | 6      |
|        | Fundamentos de neurocomputación  | 7 (OP) | Créditos optativos                        | 6 (OP) |
|        | Temas avanzados en ciencias de la computación II (Programación orientada a objetos II)           | 7 (OP) | Proyecto de análisis y diseño de software | 6      |
|        | Teoría de autómatas y lenguajes formales II  | 7 (OP) | Créditos optativos                        | 6 (OP) |
|        | Temas avanzados en ingeniería informática III (Inteligencia artificial II)                       | 7 (OP) | Créditos optativos                        | 6 (OP) |



|  |        |                    |        |
|--|--------|--------------------|--------|
| Temas avanzados en arquitectura II (Redes III)                         | 7 (OP) | Créditos optativos | 6 (OP) |
| Gráficos   | 7 (OP) | Créditos optativos | 6 (OP) |
| Modelización y simulación por Ordenador                                | 7 (OP) | Créditos optativos | 6 (OP) |
| Temas avanzados en ingeniería informática II (Arquitecturas paralelas) | 7 (OP) | Créditos optativos | 6 (OP) |
| Temas avanzados en ciencias de la computación IV (Criptografía)        | 7 (OP) | Créditos optativos | 6 (OP) |
| Temas avanzados en ingeniería informática IV (Robótica)                | 7 (OP) | Créditos optativos | 6 (OP) |

Adicionalmente, se realizarán las siguientes convalidaciones a aquellos estudiantes que hayan superado los siguientes bloques de asignaturas en el plan a extinguir:

| Plan de estudios a extinguir  | Ingeniero en informática                   | Nuevo plan de estudios | Graduada en ingeniería informática |
|---|--|------------------------|------------------------------------|
| Bloque de asignaturas   | Asignatura [ECTS]                          |                        |                                    |
| Metodología y Tecnología de la Programación I Metodología y Tecnología de la Programación II Estructura de Datos y de la Información I Estructura de Datos y de la Información II | Proyecto de programación [6 ECTS]          |                        |                                    |
| Metodología y Tecnología de la Programación I Metodología y Tecnología de la Programación II Estructura y Tecnología de Computadores I Estructura y Tecnología de Computadores II | Seminarios-taller de informática [6 ECTS]  |                        |                                    |
| Sistemas Informáticos I Sistemas Informáticos II  | Proyecto de sistemas informáticos [6 ECTS] |                        |                                    |

Se podrá obtener la convalidación de la asignatura ¿Informática y Sociedad¿ [6 ECTS] en caso de que el estudiante haya superado una asignatura optativa del plan de estudios a extinguir que no haya podido ser utilizada para algún reconocimiento o convalidación.

La realización del proyecto correspondiente al trabajo de fin de grado será obligatoria para los estudiantes del plan a extinguir, excepto para aquellos estudiantes que hayan superado los 14 créditos correspondientes a las asignaturas optativas del plan a extinguir ¿Prácticas en empresa I¿, ¿Prácticas en empresa II¿. A estos estudiantes se les reconocerá la actividad desarrollada en prácticas en empresa como equivalente a la realización de dicho proyecto.

La elaboración y defensa del trabajo de fin de grado [12 ETCS] es obligatoria para todos los estudiantes del plan de estudios a extinguir que accedan al nuevo plan, excepto aquellos a quienes se les convalide por las prácticas en empresa.



**Adaptación del plan de estudios aprobado en 2010 y la modificación del 2021**

Para la modificación, las equivalencias se realizan teniendo en cuenta que las asignaturas actuales cubren al menos 2/3 de las competencias de las asignaturas nuevas. Por tanto, para permitir el proceso de adaptación, se propone la siguiente tabla de adaptación para las asignaturas que sufren algún cambio.

Tabla de adaptación

| Cód.  | Nombre asignatura actual   | Créditos | Carácter actual | Nombre asignatura nueva                     | Créditos | Carácter nuevo |
|-------|--|----------|-----------------|---|----------|----------------|
| 17817 | PROGRAMACIÓN I   | 6        | FB              | FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN                 | 6        | FB             |
| 17821 | PROGRAMACIÓN II  | 6        | OB              | ESTRUCTURAS DE DATOS                        | 6        | OB             |
| 17826 | ESTRUCTURAS DE DATOS   | 6        | OB              | FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS               | 6        | OB             |
| 17818 | SEMINARIO TALLER DE INFORMÁTICA,<br><br>si no superadas 17837 ni 17839 (1)   | 6        | OB              | CRÉDITOS OPTATIVOS                          | 6        | OP             |
| 17818 | SEMINARIO TALLER DE INFORMÁTICA,<br><br>si superada 17837, pero no 17839 (1) | 6        | OB              | CRÉDITOS OPTATIVOS                          | 3        | OP             |
| 17818 | SEMINARIO TALLER DE INFORMÁTICA,<br><br>si superada 17839, pero no 17837 (1) | 6        | OB              | CRÉDITOS OPTATIVOS                          | 3        | OP             |
| 17837 | PROYECTO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS,<br><br>si superada 17818 (1)              | 3        | OB              | PROYECTO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS           | 6        | OB             |
| 17837 | PROYECTO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS,<br><br>si no superada 17818 (1)           | 3        | OB              | CRÉDITOS OPTATIVOS                          | 3        | OP             |
| 17839 | PROYECTO DE AUTÓMATAS Y LENGUAJES,<br><br>si superada 17818 (1)              | 3        | OB              | COMPILADORES                                | 6        | OP             |
| 17839 | PROYECTO DE AUTÓMATAS Y LENGUAJES,<br><br>si no superada 17818 (1)           | 3        | OB              | CRÉDITOS OPTATIVOS                          | 3        | OP             |
| 17822 | ELECTROMAGNETISMO, si no superado 17825 (2)                                  | 6        | OB              | CRÉDITOS OPTATIVOS                          | 6        | OP             |
| 17825 | CIRCUITOS ELECTRÓNICOS, si no superado 17822 (2)                             | 6        | OB              | CRÉDITOS OPTATIVOS                          | 6        | OP             |
| 17822 | ELECTROMAGNETISMO (2)  | 6        | FB              | CRÉDITOS OPTATIVOS                          | 6        | FB             |
| 17825 | CIRCUITOS ELECTRÓNICOS (2)   | 6        | FB              | FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INFORMÁTICA       | 6        | OP             |
| 18766 | DISEÑO Y ANÁLISIS DE ALGORITMOS  | 6        | OP              | ALGORITMIA Y ESTRUCTURAS DE DATOS AVANZADAS | 6        | OB             |
| 18762 | ARQUITECTURA DE SISTEMAS PARALELOS   | 6        | OP              | COMPUTACIÓN DE ALTAS PRESTACIONES           | 6        | OB             |

(1) Los créditos de la asignatura SEMINARIO TALLER DE INFORMÁTICA de 6 ECTS de carácter OB (17818), PROYECTO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS de 3 ECTS OB (17837) y PROYECTO DE AUTÓMATAS Y LENGUAJES de 3 ECTS OB (17839) se reconocen del siguiente modo:

- Para los estudiantes que tengan superada la actual asignatura SEMINARIO TALLER DE INFORMÁTICA:
  - Si tiene superada la actual PROYECTO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS, se les reconoce la nueva asignatura PROYECTO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS de 6 ECTS de carácter OB, pero si no lo es así 3 ECTS de carácter OP.
  - Si tienen superada la actual asignaturas PROYECTO DE AUTÓMATAS Y LENGUAJES se les reconoce la nueva asignatura COMPILADORES de 6 ECTS de carácter OP, pero si no lo es así 3 ECTS de carácter OP.





- En caso de que se haya superado la actual PROYECTO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS, pero no SEMINARIO TALLER DE INFORMÁTICA, se les reconocen 3 ECTS de carácter OP.
  - En caso de que se haya superado la actual PROYECTO DE AUTÓMATAS Y LENGUAJES, pero no SEMINARIO TALLER DE INFORMÁTICA, se les reconocen 3 ECTS de carácter OP.
- (2) Los créditos de la asignatura ELECTROMAGNETISMO de 6 ECTS de carácter OB (17822) y CIRCUITOS ELECTRÓNICOS de 6 ECTS OB (17825) se reconocen del siguiente modo:
- Si en la ficha de la nueva asignatura FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INFORMÁTICA la contribución de competencias de ambas asignaturas actuales fuera similar, como se ha considerado en la tabla:
    - Para los estudiantes que tengan superada las dos asignaturas, se les reconocen la nueva asignatura FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INFORMÁTICA de 6 ECTS de carácter OB y 6 ECTS OP.
    - En caso de que se haya superado una de las dos asignaturas, pero no la otra, se les reconocen 6 ECTS de carácter OP por la superada.
  - Si por el contrario en la ficha de la nueva asignatura FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INFORMÁTICA la contribución de competencias de una de las actuales asignaturas fuera significativamente mayor que la de la otra (menos 2/3 del total), la que tuviera esa mayor contribución se reconocería por la nueva y la otra por 6 ECTS de carácter OP.

### 10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

| CÓDIGO           | ESTUDIO - CENTRO                                      |
|------------------|---|
| 1011000-28048397 | Ingeniero en Informática-Escuela Politécnica Superior |

## 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

| 11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO  |               |                 |   |
|--|---------------|-----------------|---|
| NIF  | NOMBRE        | PRIMER APELLIDO | SEGUNDO APELLIDO  |
| 51380809M  | JOSE MARIA    | MARTINEZ        | SANCHEZ   |
| DOMICILIO  | CÓDIGO POSTAL | PROVINCIA       | MUNICIPIO   |
| Campus Cantoblanco C/<br>Francisco Tomás y Valiente nº<br>11, Despacho A-210 | 28049         | Madrid          | Madrid  |
| EMAIL  | MÓVIL         | FAX             | CARGO   |
| josem.martinez@uam.es  | 647378186     | 914972235       | Director de la Escuela Politécnica Superior             |
| 11.2 REPRESENTANTE LEGAL   |               |                 |   |
| NIF  | NOMBRE        | PRIMER APELLIDO | SEGUNDO APELLIDO  |
| 05255176K  | JUAN ANTONIO  | HUERTAS         | MARTÍNEZ  |
| DOMICILIO  | CÓDIGO POSTAL | PROVINCIA       | MUNICIPIO   |
| Campus Cantoblanco C/<br>Einstein nº 1                                       | 28049         | Madrid          | Madrid  |
| EMAIL  | MÓVIL         | FAX             | CARGO   |
| vicerrectorado.docencia@uam.es   | 638090858     | 914973970       | Vicerrector de Docencia, Innovación Educativa y Calidad |
| El Rector de la Universidad no es el Representante Legal                     |               |                 |   |
| Ver Apartado 11: Anexo 1.  |               |                 |   |
| 11.3 SOLICITANTE   |               |                 |   |
| El responsable del título no es el solicitante                               |               |                 |   |
| NIF  | NOMBRE        | PRIMER APELLIDO | SEGUNDO APELLIDO  |
| 05921811R  | Francisco     | Jurado          | Monroy  |
| DOMICILIO  | CÓDIGO POSTAL | PROVINCIA       | MUNICIPIO   |
| Campus Cantoblanco C/<br>Francisco Tomás y Valiente nº<br>11                 | 28049         | Madrid          | Madrid  |
| EMAIL  | MÓVIL         | FAX             | CARGO   |
| francisco.jurado@uam.es  | 647378186     | 914972332       | Coordinador del Grado                                   |



## Apartado 2: Anexo 1

Nombre : ModifiaGII\_3as\_alegaciones\_3-6-2021.pdf

HASH SHA1 : 2D7A5F4BE1C49315D2DFA128476F998554421F81

Código CSV : 426721583781205723992014

Ver Fichero: ModifiaGII\_3as\_alegaciones\_3-6-2021.pdf



#### **Apartado 4: Anexo 1**

**Nombre :** 4.1.Sistemas de información previo.pdf

**HASH SHA1 :** 5637801FD9A1821533B4C17DBD9AF9E686A50703

**Código CSV :** 409152886578954777954695

**Ver Fichero:** 4.1.Sistemas de información previo.pdf



## Apartado 5: Anexo 1

Nombre : 5.1. Descripción del plan de estudios.pdf

HASH SHA1 : 7FB62F3A25DA30B9C78C2F26F4D85BE3BAA13523

Código CSV : 426024851311081043833782

Ver Fichero: 5.1. Descripción del plan de estudios.pdf



## Apartado 6: Anexo 1

Nombre : 6.1.PersonalAcademico.pdf

HASH SHA1 : F985419F98444814BB870A8A32CCAFF622FF619E

Código CSV : 426007816025352350992425

Ver Fichero: 6.1.PersonalAcademico.pdf



## Apartado 6: Anexo 2

Nombre : 6.2. Otros recursos humanos.pdf

HASH SHA1 : 306202FEDEE2D0E97F27120E72EB6BE3C5292F24

Código CSV : 409887002353908069098143

Ver Fichero: 6.2. Otros recursos humanos.pdf



## Apartado 7: Anexo 1

Nombre : 7.Recursos materiales.pdf

HASH SHA1 : E804EFE54E9CE5F5CB7CEAB79BEDA6EFF2EAB865

Código CSV : 426007852727103831482932

Ver Fichero: 7.Recursos materiales.pdf



## Apartado 8: Anexo 1

Nombre : 8.Resultados.pdf

HASH SHA1 : ABEEF227EC94C48AE2599BED5AEA38A4E6475F65

Código CSV : 424631612232597796043893

Ver Fichero: 8.Resultados.pdf





## Apartado 10: Anexo 1

Nombre : 10.1.CronogramaImplantación\_imagen\_corporativa.pdf

HASH SHA1 : 677ECA4B1D066C20EC0026DB73B4A73DCE83026E

Código CSV : 408811955955562505354757

Ver Fichero: 10.1.CronogramaImplantación\_imagen\_corporativa.pdf



## Apartado 11: Anexo 1

Nombre : Delegaci\_n firma 11-03-2019.pdf

HASH SHA1 : 8395174835B342411FF0230AE7981393CFFE015B

Código CSV : 408766904586920018815478

Ver Fichero: Delegaci\_n firma 11-03-2019.pdf



