

Memoria para la solicitud de acreditación de títulos oficiales

Universidad: **Universitat Pompeu Fabra**
Título: **Grado en Ingeniería en Informática**
Curso de implantación: **2016-2017**

SUMARIO

| | |
|---|------------|
| 1. Descripción del título..... | 3 |
| 2. Justificación | 5 |
| 3. Objetivos / Competencias | 12 |
| 4. Acceso y admisión de estudiantes | 19 |
| 5. Planificación de las enseñanzas..... | 36 |
| 6. Personal académico..... | 95 |
| 7. Recursos materiales y servicios..... | 100 |
| 8. Resultados previstos | 111 |
| 9. Sistema de garantía de la calidad | 116 |
| 10. Calendario de implantación | 117 |

1. Descripción del título

1.1. Datos básicos

Nivel: Grado

Denominación corta: Ingeniería en Informática

Denominación específica: Graduado/Graduada en Ingeniería en Informática por la Universitat Pompeu Fabra.

Título Conjunto: No

Rama: Ingeniería y Arquitectura

ISCED 1: 481. Ciencias de la Computación

ISCED 2: 481. Ciencias de la Computación

Habilita para profesión regulada: No

Condición de acceso para título profesional: No

Menciones: No

1.2. Distribución de créditos en el Título:

Créditos formación básica: 62

Créditos obligatorios: 93

Créditos optativos: 70

Créditos prácticas externas: 0

Créditos trabajo de fin de grado o máster: 15

Créditos ECTS (total): 240

1.3. Universidades y centros:

Universidad solicitante: Universitat Pompeu Fabra

Centros de impartición: Escuela Superior Politécnica (ESUP)

1.3.1. Datos asociados al Centro:

Información referente al centro en el que se imparte el título (tipo de enseñanza): Presencial

Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas (estimación para los primeros 4 años):

Primer año: 70
Segundo año: 70
Tercer año: 70
Cuarto año: 70

ECTS de matrícula necesarios según curso y tipo de matrícula:

| | Tiempo completo | | Tiempo parcial | |
|-----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | ECTS Matrícula mínima | ECTS Matrícula máxima | ECTS Matrícula mínima | ECTS Matrícula máxima |
| Primer curso | 60.0 | 60.0 | 30.0 | 35.0 |
| Resto de cursos | 4.0 | 70.0 | 4.0 | 35.0 |

Normas de permanencia:

<https://seuelectronica.upf.edu/es/normativa/upf/normativa/grau/RD1393/permanencia/>

Lenguas en las que se imparte: Castellano, catalán e inglés

Lengua (s) utilizadas a lo largo del proceso formativo: Las lenguas utilizadas a lo largo del proceso formativo son las oficiales de la Comunidad Autónoma: catalán y castellano, y el inglés.

2. Justificación

2.1. Justificación del título propuesto, argumentando el interés académico, científico o profesional del mismo.

MODIFICACIONES SOLICITADAS DURANTE EL PROCESO DE ACREDITACIÓN

En la presente actualización de la memoria del Grado en Ingeniería en Informática, se han incorporado un conjunto de modificaciones que responden a la evaluación realizada durante estos años de implementación del Grado así como en el proceso de acreditación que se está llevando a cabo en el presente curso, que ha permitido realizar un Plan de Mejoras del Grado, que se incluye en el Autoinforme.

1- Puesta al día de la memoria del plan de estudios para adaptarse a los requisitos actuales, actualizando al mismo tiempo la información de apartados institucionales o normativos.

2- Se ha adaptado y actualizado la redacción de las competencias, actividades formativas, metodologías docentes y sistemas de evaluación respecto a la antigua memoria. La introducción de estos cambios no ha significado ninguna modificación en los aspectos fundamentales del perfil competencial del plan de estudios.

3- Reorganización de las asignaturas en materias para trabajar más adecuadamente el perfil competencial del plan de estudios.

4- Con la presente modificación del plan de estudios se plantean 2 créditos más de formación básica, una disminución de créditos obligatorios (de 100 a 93) así como un aumento de créditos de carácter optativo pasando de 60 a 70 ECTS. Finalmente, se aboga por una carga menor asignada al TFG que disminuye 5 créditos (de 20 a 15). Estos cambios no representan cambios significativos en los objetivos del título ni en el perfil competencial del título. Responden a una reorganización interna de la Escuela para una mejor impartición de las diferentes materias en los distintos títulos.

5- Los cambios más significativos a nivel de asignaturas son los siguientes:

Formación básica:

Las asignaturas de matemáticas de 1º curso, Cálculo y métodos numéricos y Álgebra lineal y matemática discreta se desdoblaron y aumentan su creditaje, pasando de 8 ECTS a 12 ECTS cada una.

Los créditos dedicados a programación pasan de 8 (básicos) a 12, divididos en tres asignaturas de 4 ECTS. Una básica y dos obligatorias.

La asignatura Ondas y electromagnetismo de 1º curso pasa de 8 a 6 ECTS y cambia de denominación (Fundamentos de física).

La asignatura Probabilidad y procesos estocásticos de 8 ECTS se desdobra en 2 de 5 ECTS.

La asignatura básica Señales y sistemas de 8 ECTS pasa a ser una asignatura obligatoria de 5 ECTS.

Formación obligatoria:

Las asignaturas nucleares de segundo y tercer curso aumentan un crédito: pasan de 4 a 5 ECTS.

La asignatura de Redes y servicios (4 ECTS) pasa a llamarse Redes (6) y cambia su carácter a básica.

Los contenidos de las asignaturas Lógica computacional (4), Computación inteligente y Lenguaje natural (4) se reúnen en Inteligencia artificial (Obligatoria, 5).

Se incorporan las siguientes asignaturas obligatorias: Diseño funcional de programas (5), Teoría de la computación (5), Diseño de algoritmos (5), Aprendizaje automático (5) y Criptografía y seguridad (5).

Se convierten en optativas las asignaturas: Bases de datos avanzadas (5), Arquitectura de redes (5), Tecnologías de la Información (5), Organización de Empresas TIC (5), Gestión de Proyectos (5).

TFG:

Se reducen los créditos asignados al TFG de 20 a 15.

El Grado en Ingeniería en Informática se centra en dos objetivos básicos: por un lado proporciona una formación fundamental y sólida en Informática que capacite para la profesión y, por otro lado, tiene una orientación en comunicación que se ve ampliada con la posibilidad de itinerarios optativos centrados en los sistemas audiovisuales, comunicaciones y contenidos multimedia, sistemas inteligentes, redes y servicios telemáticos. La titulación que se propone es la continuación de la actual Ingeniería en Informática, que

se viene impartiendo en la ESUP-UPF desde septiembre de 1999 y que ha tenido un fuerte componente de especialización en comunicaciones y contenidos multimedia y audiovisuales.

Carácter y orientación de la titulación

Al igual que la actual Ingeniería en Informática, el grado propuesto pretende beneficiarse de la perspectiva integrada de formación-investigación de la Escuela Superior Politécnica y el Departamento de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Con *carácter general* para todos los Títulos de Grado propuestos por la ESUP en el ámbito de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), se identifica como visión estratégica que todos éstos conduzcan a:

- **Formar los mejores ingenieros en un creciente contexto de I+D+i.** De la UPF deberían salir *los mejores desarrolladores e innovadores* para empresas del sector de TIC y *los mejores emprendedores y tecnólogos* para dar apoyo a la creación de empresas innovadoras de base tecnológica. Eventualmente, se pretende que los graduados tengan la base fundamental necesaria para que puedan convertirse, tras sus estudios de máster y doctorado, en *investigadores competentes y destacados* ocupando puestos en centros de investigación y universidades.
- **Formar profesionales en áreas transdisciplinares y en sectores emergentes.**
 - Perfiles **Redes y Servicios TIC** *integrando formación en tecnologías convergentes en telecomunicaciones e informática* para el sector amplio de las TIC.
 - Perfiles **TIC de los Medios Audiovisuales** *integrando formación en teoría de la señal, comunicaciones multimedia, bases de datos, inteligencia artificial y minería de la información.*
 - Perfiles con competencias transversales avanzadas para la **gestión de la innovación y dirección estratégica de empresas** con el fin de posicionar a nuestros graduados en puestos claves del sector TIC y/o en empresas de base tecnológica
- **Una formación personalizada, pública y de calidad.**
- **Una formación con proyección internacional.**

La orientación específica del Grado de Ingeniería en Informática capacitará para ejercer cargos de responsabilidad en el ámbito de la informática y comunicación (ver apartado 1.6). Por otro lado, este grado tiene cierta complementariedad y sinergias con el Grado en Ingeniería en Sistemas Audiovisuales y con el Grado en Ingeniería Telemática, y también con el ámbito estratégico de los medios y tecnologías audiovisuales que caracteriza a la investigación y transferencia tecnológica de la UPF. Esta complementariedad y sinergias entre los tres grados permitirá ampliar y diversificar la oferta formativa lo cual se cree que redundará en una mayor capacidad de atracción de estudiantes dada la posibilidad de movilizarse por entre los varios grados en

caso de cambiar sus intereses profesionales al madurar sus expectativas durante los cursos del grado.

Posibilidad de doble titulación

Este grado se podrá complementar adicionalmente con asignaturas de los grados de Ingeniería en Sistemas Audiovisuales o en Ingeniería Telemática para aspirar a una doble titulación de forma paralela o secuencial con cualquiera de estos grados.

Se considera que la posibilidad ofrecida a los estudiantes de acceder a una doble titulación con el grado en Sistemas Audiovisuales o Telemática es muy importante y que constituye un elemento diferenciador respecto a las universidades del entorno que compiten en este mercado educativo. La estructura de estas universidades, en donde dichos grados están históricamente adscritos a escuelas independientes, dificulta la integración real de dichos estudios y pone a la ESUP en una ventaja competitiva. Por otro lado, la Ingeniería en Informática tiene una gran afinidad con la Ingeniería en Sistemas Audiovisuales, y por tanto se hará un especial esfuerzo en facilitar el doble grado en Informática y Sistemas Audiovisuales, muy acorde con las necesidades actuales en la sociedad de profesionales competentes en TIC que dominen tanto las redes y protocolos de telecomunicación (Ingeniería Telemática), los contenidos y sistemas digitales multimedia (Sistemas Audiovisuales) y las estructuras de datos, sistemas y aplicaciones informáticas que les dan soporte (Ingeniería en Informática).

En esta línea el nuevo plan de estudios ha sido diseñado conjuntamente con los grados de Ingeniería Telemática y de Sistemas Audiovisuales de manera que el primer curso es común para los tres grados.

Demanda académica, social y/o profesional para la implementación de la titulación y otros referentes relevantes

Los estudios actuales de Ingeniería en Informática en la UPF tienen una demanda sostenida que se mantiene en su posición en relación a la demanda en el sistema universitario catalán y español de la misma o similar Ingeniería en Informática.

Por otro lado y centrándonos en el ámbito de la demanda social y profesional, el sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones es un sector estratégico y en crecimiento sostenido tanto a nivel autonómico como nacional. En el contexto europeo vale la pena mencionar las palabras del Programa específico para las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, dentro del 7 Programa Marco de la Comisión Europea (2007-2013): “Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones son críticas para aumentar la competitividad de la industria europea y dar respuesta a la demanda de su sociedad y economía”.

Al mismo tiempo, este sector es uno de los pilares estratégicos en la investigación y transferencia tecnológica de la UPF. El pleno desarrollo del

Parque Barcelona Media en el Campus de la Comunicación del distrito 22@, en el que se ubicarán estos estudios de Grado en Ingeniería en Informática, supondrá la necesidad de contratar profesionales con este perfil de formación. A ello se suma el Centro de Innovación Barcelona Media (CIBM), el cual se halla en contacto continuo con empresas del sector audiovisual y de los media y lidera un sinnúmero de proyectos de innovación, desarrollo e investigación en este ámbito (por ejemplo, el proyecto CENIT i3media liderado por Mediapro, patrono del CIBM). Este centro también tiene su sede en el entorno de los estudios propuestos. Todos estos elementos hacen pensar que la UPF tiene una oportunidad inigualable para contribuir a la formación de profesionales en este sector tanto por ser su marca reconocida en este ámbito como por los contactos con la industria local, nacional e internacional que facilitarían la inserción de sus titulados en el sector.

2.2. Referentes externos a la Universidad proponente que avalen la adecuación de la propuesta a criterios nacionales o internacionales para títulos de similares características académicas.

La necesidad de un Grado en Ingeniería en Informática está ampliamente argumentada en el estudio realizado por la ANECA en colaboración con la Conferencia de Decanos y Directores de Centros Universitarios de Informática (CODDI) y plasmado en el Libro Blanco del Título de Grado de la Ingeniería en Informática. Los estudios de Informática son clásicos de las universidades europeas, con denominaciones diversas (Computer Science,...), y los ofrecen la mayoría de las que tienen estudios en el ámbito científico y tecnológico. El Libro Blanco del Título de Grado de la Ingeniería en Informática (http://www.aneca.es/activin/docs/libroblanco_jun05_informatica.pdf) incluye los referentes europeos e internacionales que avalan la propuesta del nuevo Grado en Ingeniería en Informática, entre los cuales podemos destacar la École Normale Supérieure de París en Francia, la Universidad de Oxford o la de Southampton en el Reino Unido, o la Universidad Técnica de Múnich, en Alemania. Igualmente cabe mencionar las escuelas norteamericanas como CalTech (Instituto Técnico de California), la Universidad de Stanford, o el MIT (Instituto Técnico de Massachusetts).

Tradicionalmente, a la hora de definir nuevas titulaciones en el ámbito de la Informática o diseñar planes de estudio, se suelen tener en cuenta las propuestas de currículums realizadas por organismos internacionales de prestigio, entre los que destacan los propuestos por las sociedades profesionales de ACM y IEEE. Así ha sido hecho en la elaboración de la propuesta presentada en el Libro Blanco de Informática. Los estudios de Grado en Ingeniería en Informática que se proponen se ajustan a principios formativos generales y orientaciones recogidas en este Libro Blanco y posteriores declaraciones de la CODDI.

2.3. Descripción de los procedimientos de consulta internos y externos utilizados para la elaboración del plan de estudios.

Al proceso desarrollado en el año 2008 y descrito a continuación, deben añadirse los procedimientos que han servido para elaborar la presente modificación de la memoria de verificación.

Por un lado, los informes anuales de seguimiento elaborados en el marco del SIGC, resultado de la acción del equipo de dirección de la Escuela Superior Politécnica. Y por el otro, el autoinforme de evaluación para la acreditación del Grado, elaborado por el Comité Interno de Acreditación (CIA), presidido por el Director de la Escuela y compuesto por cargos académicos, profesores, alumnos y PAS relacionados con el grado (su descripción detallada se encuentra en el autoinforme).

El Plan de Estudios fue elaborado siguiendo los procedimientos establecidos con carácter general por la Universitat Pompeu Fabra en el *Marco de Referencia para el Diseño de los Planes de Estudio de Grado* (MRD).

La definición del Grado en Ingeniería en Informática se ha realizado de manera integrada con los otros dos grados propuestos por la Escuela Superior Politécnica: Grado en Ingeniería en Sistemas y Grado en Ingeniería Telemática.

Para la realización de esta tarea se han definido tres comisiones (ponencias redactoras), formadas todas ellas por miembros del PDI, PAS, estudiantes, miembros del Consejo Social, consejeros externos del ámbito académico (catedráticos de otras universidades de reconocido prestigio y pioneras en la definición de nuevos grados) y representantes de empresas punteras del sector TIC.

La Ponencia Redactora del Plan de Estudios de la titulación de Grado en Ingeniería en Informática ha estado formada por: Coloma Ballester (PDI, Presidenta), Enric Peig (PDI, Secretario), Rafael Ramírez (PDI), Leo Wanner (PDI), Jorge Infante (PDI), Josep Blat (PDI), Iolanda Sabater (PAS), Javier Melero (alumno), Carlos Grau (a propuesta del Consell Social de la UPF) y como consejeros externos, David Larrabeiti (UC3M), Joan Garcia (UPCT), Juan Quemada (UCM), Emiliano García (UBelfast), Michaela Meo (PoliTo), Mònica Sala (AIPi), Xavier Casajoana (Voztelecom), Jordi López (Localret) i Jordi Bosch (Generalitat de Catalunya).

Además, para facilitar la integración y trabajo colectivo, se ha definido una comisión transversal a las tres con el objetivo de homogeneizar aquellas competencias / contenidos que son comunes entre los tres grados propuestos, facilitando la definición de itinerarios heterogéneos entre titulaciones, así como articulando los mecanismos que lleven a la obtención de dobles titulaciones.

Más allá del trabajo de las propias comisiones, se han realizado actos dirigidos a todos los colectivos –academia, incluyendo tanto a profesores como estudiantes, instituciones públicas y empresas privadas– donde se ha

presentado el trabajo realizado hasta aquella fecha y se han recogido las impresiones y opiniones de todos los colectivos descritos. Los actos se realizaron el 2 de Abril y el 6 de Junio de 2008.

3. Objetivos / Competencias

Objetivos generales

La finalidad que se persigue con la titulación es la de dotar a los graduados de una amplia y sólida formación científica y tecnológica que les prepare para dirigir y realizar las tareas propias de todas las fases del ciclo de vida de aplicaciones, productos y sistemas, que se puedan utilizar en cualquier ámbito de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Esta finalidad se traduce en la consecución de una serie de objetivos generales que pueden englobarse en la preparación para el ejercicio y desarrollo profesional en su ámbito más técnico asumiendo también tareas de responsabilidad de dirección en las organizaciones y para trabajar en la administración pública, siendo plenamente consciente de las dimensiones humana, económica, social, legal y ética que el desarrollo de dicha profesión comporta.

El desarrollo de la profesión se centrará dentro de las áreas de las tecnologías de la información y comunicaciones, aunque con aspectos relacionados con la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, arquitecturas, servicios y aplicaciones informáticas con todos los aspectos necesarios para concebir, redactar, desarrollar, evaluar, integrar, coordinar y dirigir proyectos en este ámbito.

Igualmente, es imprescindible dotar a los graduados de las capacidades necesarias que les permitan adquirir nuevos conocimientos autónomamente a lo largo de la vida, apoyándonos en el conocido "Lifelong Learning" así como la competencia de "aprender a aprender" de la que se derive la posibilidad de incorporar nuevos aprendizajes a su desempeño profesional como por ejemplo: el uso de nuevas técnicas y herramientas que surjan en el futuro. De este modo se refuerza su capacidad de empleabilidad y adaptabilidad.

3.1. Competencias básicas y generales

Competencias básicas:

CB1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio;

CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen

demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio;

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

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

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

Competencias generales:

No se han definido.

3.2. Competencias transversales

Se garantizará que los graduados en Ingeniería en Informática sean capaces de:

CT1. Trabajar en equipo en contextos internacionales e interdisciplinarios.

CT2. Ejercer liderazgo y coordinación y demostrar iniciativa.

CT3. Aplicar con flexibilidad y creatividad los conocimientos adquiridos y de adaptarlos a contextos y situaciones nuevas.

CT4. Comunicarse en contextos académicos y profesionales de forma oral y escrita en inglés.

CT5. Generar nuevas ideas e incorporarlas en el trabajo diario.

3.3. Competencias específicas

Se garantizará que los graduados en Ingeniería Informática sean capaces de:

CE1. Resolver los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería y aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos, algorítmica numérica, estadística y optimización.

RA.CE1.1 Aplica conocimientos de álgebra lineal para resolver problemas que puedan plantearse en la ingeniería.

RA.CE1.2 Demuestra conocimientos de cálculo diferencial e integral para resolver problemas que puedan plantearse en la ingeniería.

RA.CE1.3 Emplea conocimientos de métodos numéricos para resolver problemas que puedan plantearse en la ingeniería.

RA.CE1.4 Demuestra conocimientos de algorítmica numérica para resolver problemas que puedan plantearse en la ingeniería.

RA.CE1.5 Emplea conocimientos de estadística para resolver problemas que puedan plantearse en la ingeniería.

RA.CE1.6 Aplica conocimientos de optimización para resolver problemas que puedan plantearse en la ingeniería.

CE2. Dominar 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.

RA.CE2.1 Aplica conocimientos básicos de campos y ondas y electromagnetismo para resolver problemas que puedan plantearse en la ingeniería.

RA.CE2.2 Maneja conceptos básicos de sistemas lineales y las funciones y transformadas relacionadas para resolver problemas propios de la ingeniería.

RA.CE2.3 Domina conocimientos de circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos para resolver problemas que puedan plantearse en la ingeniería.

CE3. Dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

RA.CE3.1 Aplica conocimientos de matemática discreta para resolver problemas que puedan plantearse en la ingeniería.

RA.CE3.2 Utiliza conocimientos de algorítmica y complejidad computacional para resolver problemas que puedan plantearse en la ingeniería.

CE4. Dominar el uso y la programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

RA.CE4.1 Domina los conocimientos básicos y prácticos sobre el uso y programación de los ordenadores con aplicación en ingeniería.

RA.CE4.2 Maneja de forma práctica las funcionalidades de los sistemas operativos.

RA.CE4.3 Aplica las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso.

CE5. Reconocer la estructura, la organización, el funcionamiento y la interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y saber aplicar estos conocimientos para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

RA.CE5.1 Reconoce la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, así como los fundamentos de su programación.

RA.CE5.2 Resuelve problemas que puedan plantearse en la ingeniería aplicando conocimientos en relación a la estructura y programación de los sistemas informáticos.

CE6. Dominar los conceptos de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa, organización y gestión de empresas.

RA.CE6.1 Reconoce el concepto de empresa, su marco institucional y jurídico, así como de la organización y la gestión de empresas.

RA.CE6.2 Identifica aspectos en relación a la organización y gestión de empresas.

CE7. Dominar los conceptos y principios del funcionamiento interno de un ordenador así como de la comunicación entre ordenadores, que permita el análisis y evaluación de estructuras de computadores, incluyendo plataformas paralelas y distribuidas.

RA.CE7.1 Evalúa la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.

RA.CE7.2 Explica los principios básicos del funcionamiento de las redes de comunicaciones actuales y detalles del funcionamiento de la familia de protocolos de Internet TCP/IP.

RA.CE7.3 Reconoce la estructura de los sistemas operativos.

RA.CE7.4 Detecta y evalúa los principios y técnicas de la programación paralela y distribuida.

RA.CE7.5 Analiza las características, estructuras y técnicas asociadas a los sistemas distribuidos.

RA.CE7.6 Compara los conceptos y las técnicas principales para la implementación de compiladores de lenguajes de programación y el diseño de lenguajes de programación.

CE8. Dominar los conceptos de la programación y estructuras de datos, incluyendo principios de diseño seguro y programación defensiva, verificación de programas y detección de errores.

RA.CE8.1 Programa código utilizando elementos fundamentales de programación.

RA.CE8.2 Diseña y utiliza los tipos y estructuras de datos básicos adecuados para la resolución de un problema.

RA.CE8.3 Diseña y utiliza las estructuras de datos avanzadas y los algoritmos más adecuados para la resolución de un problema.

RA.CE8.4 Aplica técnicas de diseño funcional de programas.

RA.CE8.5 Reconoce los conceptos del paradigma de programación orientada a objetos y los aplica en el diseño de programas.

RA.CE8.6 Reconoce principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software.

CE9. Concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas centralizadas o distribuidas, analizando su rendimiento y asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a los principios éticos y a la legislación y normativa vigente.

RA.CE9.1 Aplica principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software para el desarrollo, mantenimiento y evaluación de servicios y sistemas software que satisfagan los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, y que cumplan normas de calidad.

RA.CE9.2 Diseña, analiza e implementa aplicaciones informáticas basadas en características, funcionalidades y estructura de las bases de datos.

RA.CE9.3 Diseña e implementa aplicaciones basadas en servicios ofrecidos por los sistemas operativos.

RA.CE9.4 Aplica los principios y técnicas de la programación paralela y distribuida en el desarrollo de aplicaciones informáticas.

RA.CE9.5 Diseña e implementa servicios y aplicaciones distribuidas.

RA.CE9.6 Diseña servicios y aplicaciones considerando aspectos sociales, éticos y de la práctica profesional, así como de la legislación y normativa vigente.

CE10. Reconocer procedimientos algorítmicos básicos y aplicarlos para la resolución de problemas computacionales, analizando la idoneidad y complejidad de la solución.

RA.CE10.1 Resuelve y analiza problemas computacionales aplicando estrategias algorítmicas comunes.

RA.CE10.2 Aplica los principios y modelos de la teoría de la computación para interpretar, valorar, modelar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la informática.

RA.CE10.3 Aplica técnicas básicas de inteligencia artificial.

CE11. Solucionar problemas complejos de computación utilizando los principios y técnicas de los sistemas inteligentes.

RA.CE11.1 Resuelve problemas complejos utilizando técnicas de inteligencia artificial.

RA.CE11.2 Resuelve problemas complejos utilizando técnicas de aprendizaje automático.

CE12. Desarrollar sistemas de visualización de información compleja que permita la construcción de interfaces para la interacción persona-ordenador.

RA.CE12.1 Aplica métodos de gráficos por ordenador para sintetizar digitalmente y manipular objetos visuales en dos y tres dimensiones.

RA.CE12.2 Diseña, desarrolla y evalúa sistemas interactivos y de presentación de información compleja considerando conceptos y métodos de la ingeniería de la interacción.

Los RAs de las materias optativas implican la consecución de niveles altos de desarrollo de las competencias. Los RAs que se pueden llegar a alcanzar con materias optativas incluyen:

Asociados con la competencia CE6:

RA.CE6.3 Elabora proyectos que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, la concepción y el desarrollo o la explotación de sistemas en su ámbito.

RA.CE6.4 Identifica los principales elementos que configuran el espíritu emprendedor y la creación de empresas en el ámbito de las TIC.

Asociados con la competencia CE7:

RA.CE7.7 Reconoce las diferentes arquitecturas de red desde la perspectiva de la distribución y almacenaje de información.

RA.CE7.8 Diseña y dimensiona enlaces y redes de telecomunicación en términos de requerimientos y recursos utilizando teoría de colas.

RA.CE7.9 Conoce y aplica técnicas de administración de redes.

RA.CE7.10 Construye, explota y gestiona redes y servicios telemáticos.

Asociados con la competencia CE9:

RA.CE9.7 Demuestra conocimientos de seguridad en el ámbito de los sistemas informáticos.

RA.CE9.8 Diseña y desarrolla sistemas informáticos avanzados.

Asociados con la competencia CE11:

RA.CE11.3 Aplica técnicas avanzadas de computación inteligente para el diseño y desarrollo de aplicaciones inteligentes.

RA.CE11.4 Programa robots utilizando técnicas de computación inteligente.

RA.CE11.5 Compara técnicas avanzadas en algoritmos y computación.

RA.CE11.6 Usa algoritmos avanzados considerando aspectos de distribución y complejidad.

RA.CE11.7 Reconoce los aspectos fundamentales de la ciencia de las redes.

RA.CE11.8 Aplica modelos gráficos para la realización de cálculos probabilísticos.

RA.CE11.9 Reconoce y aplica técnicas de minería de datos masivos.

RA.CE11.10 Utiliza modelos y métodos visuales para realizar análisis de datos.

RA.CE11.11 Aplica técnicas de recuperación de información y análisis web.

Asociados con la competencia CE12:

RA.CE12.3 Analiza y selecciona métodos avanzados de interacción persona-máquina para problemas específicos.

RA.CE12.4 Programa aplicaciones y juegos utilizando algoritmos gráficos y de visualización.

RA.CE12.5 Reconoce los aspectos presentes en un modelo básico de adquisición de imágenes y los procesos involucrados en la generación y procesamiento de una imagen digital.

RA.CE12.6 Reconoce y aplica los fundamentos, formatos y técnicas de procesamiento y filtrado de vídeo.

4. Acceso y admisión de estudiantes

4.1. Sistemas de información previa a la matriculación y procedimientos accesibles de acogida y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso para facilitar su incorporación a la universidad y la titulación.

VÍAS Y REQUISITOS DE ACCESO:

Grado en INGENIERÍA EN INFORMÁTICA

| Vías de acceso Bachillerato /COU | Vías de Acceso CFGS | Vías de acceso enseñanzas artísticas |
|--|---|--------------------------------------|
| Bachillerato + PAU o desde COU + PAU, con independencia de la modalidad/opción de bachillerato que se haya cursado | Cualquier Ciclo formativo de grado superior o formación profesional de segundo grado. | — |
| | | Enseñanzas de deportes |
| | | — |

PERFIL DE INGRESO RECOMENDADO:

El alumno que quiera acceder a cursar estudios de Ingeniería en Informática debe disponer de una buena base de física y matemáticas, así como una cierta aptitud para el razonamiento lógico, facilidad para el manejo de modelos abstractos y capacidad de observación, atención y concentración. Son igualmente interesantes la creatividad, la imaginación, la innovación y el interés por el aprendizaje continuo.

INFORMACIÓN Y ORIENTACIÓN

La información generada por la Universidad, y las actividades de orientación para la incorporación a la Universidad, se dirigen a los estudiantes y a su entorno personal y educativo más inmediato (padres y madres, profesores de enseñanza secundaria).

La UPF se plantea para esta finalidad los objetivos siguientes:

- Transmitir la identidad, el carácter público y la calidad de la UPF a partir de la comunicación y el diálogo con su entorno inmediato y con la sociedad en general.
- Ofrecer información personalizada y online sobre los aspectos diferenciadores con respecto al resto de universidades y sobre su oferta académica, de servicios e instalaciones a futuros estudiantes nacionales e

internacionales.

Para la consecución de los mencionados objetivos se articulan las actuaciones que a continuación se describen.

Plan de captación de futuros estudiantes nacionales e internacionales

1. Materiales gráficos, electrónicos y audiovisuales de información

- **Folleto Estudios de Grado.** Curso 20xx-20xx, en catalán, en castellano y en inglés
- **Folleto de grados,** en catalán y en inglés
- **Web “Estudios de grado”** en catalán, en castellano y en inglés (<http://www.upf.edu/grau>; www.upf.edu/grado; www.upf.edu/bachelorsdegree)

La web de Estudios de Grado es la herramienta principal de información que se pone al alcance del futuro estudiante, de los centros de secundaria y de su entorno próximo, con el objetivo de que contribuya a definir sus opciones universitarias.

Sus contenidos se estructuran en una serie de apartados que ofrecen la siguiente información:

- o Información general sobre la UPF (elementos de identidad de la UPF, calidad, docencia, investigación, internacionalización, inserción laboral, rendimiento académico, servicios, cultura, deporte).
 - o Estudios de la UPF (presentación, objetivos docentes, salidas profesionales, acceso, planes de estudio, normativas, becas y ayudas, idiomas).
 - o Información sobre las actividades de información universitaria para futuros estudiantes (sesiones informativas, ferias, visitas a centros de secundaria, jornadas de orientación universitaria de otras instituciones).
 - o Información de interés para el futuro estudiante (calendario académico, normativa académica, notas de corte, indicadores por estudios de la UPF).
 - o Concursos y premios para estudiantes de secundaria.
 - o Contacto para solicitar información.
- **Presentación electrónica dinámica** (Prezi) sobre la UPF y su oferta de grados.
 - **Presentaciones de los grados** en Power Point
 - **Boletín L’Hora del Pati.** Boletín electrónico mensual de información y recursos de interés para el estudiante de secundaria.

- **Blog Universitari per Fi.** Blog para estudiantes de secundaria. Su contenido se basa en textos de estudiantes de grado de la UPF que narran sus experiencias como estudiantes de grado de la Universidad.
- **Audiovisuales:** Vídeos promocionales de la UPF y de los grados. Se presentan en las sesiones informativas de los grados para estudiantes de secundaria. También se publican en las redes sociales, en la web de la UPF y en You Tube y otras plataformas de contenidos audiovisuales.

2. Acciones del plan de captación de futuros estudiantes

2.1. Publicidad

- **On line:** Google Adwords y portales de actualidad y educativos nacionales e internacionales
- **En medios de comunicación escritos:** prensa diaria nacional, semanarios comarcales, revistas...
- **En otros soportes:** Canal UPF (pantallas de información de los campus)

2.2. Redes sociales

La UPF tiene cuentas en Facebook, Twitter, Instagram, You Tube y Flickr donde publica contenidos, imágenes o audiovisuales de interés para los futuros estudiantes.

2.3. Mailings postales y electrónicos

Se hacen *mailings* específicos para las High School de los países donde se quiere priorizar la promoción; organismos internacionales: institutos Cervantes, embajadas españolas, delegaciones de la Generalitat de Catalunya en el extranjero (embajadas), centros catalanes, casas internacionales; para los *Alumni*; y para escuelas internacionales españolas.

2.4. Agentes educativos internacionales

La UPF cuenta con algunos agentes educativos que promocionan la UPF en los países correspondientes.

2.5. Estudiantes embajadores de la UPF

Cada curso se propone a los estudiantes UPF en movilidad participar en el proyecto Estudiantes Embajadores. El objetivo del programa es representar a la UPF en la promoción de los estudios de la universidad en las actividades informativas relacionadas con “estudiar en el extranjero” que puedan tener lugar en la universidad de destino del estudiante.

3. Actividades de promoción de los grados

3.1. Sesiones informativas sobre los estudios de grado

3.1.1. Presenciales

El objetivo de estas sesiones es informar sobre las características específicas de los grados de la UPF y dar a conocer sus instalaciones a los futuros universitarios, a sus familias y a los profesores de centros de enseñanza secundaria.

Se realizan un mínimo de cinco jornadas de sesiones informativas sobre todos los estudios de la UPF entre los meses de febrero y abril, que tienen lugar en las sedes de la UPF donde se imparten cada uno de los estudios.

3.1.2. Online (webinars)

Sesiones informativas online de los grados dirigidas a público objetivo.

3.2. Actividades en los centros de educación secundaria

La UPF ofrece también que un representante propio se desplace al centro de secundaria (o que el centro de secundaria se desplace a la UPF) para realizar una sesión informativa sobre la UPF y sus grados.

Se cubren los ámbitos territoriales de Cataluña, Aragón, Baleares, Comunidad Valenciana y Andorra, pudiendo atenderse otros ámbitos según las peticiones recibidas y los recursos disponibles.

Las visitas de centros a la UPF y las visitas de la UPF a los centros se realizan entre los meses de octubre a mayo.

Las solicitudes de visita por parte de los centros se realizan desde la web de Estudios de Grado de la UPF.

3.3. Ferias de educación

3.3.1. Presenciales

La UPF participa anualmente en varias ferias educativas nacionales e internacionales.

El objetivo de esta actividad es ofrecer información personalizada a los visitantes sobre los aspectos propios de la oferta académica y de los servicios en relación al resto de universidades.

Los destinatarios de las ferias educativas son estudiantes y profesores de secundaria, miembros del entorno familiar, estudiantes universitarios, graduados y empresas.

La UPF está presente de manera estable en las ferias siguientes:

- Saló de l'Ensenyament, Barcelona.
- L'Espai de l'Estudiant, Valls.
- Igd Universitària, Igualada
- Aula, Madrid.
- Unitour Valencia, Alicante, San Sebastián, Tenerife, Gran Canaria, Palma de Mallorca, Tarragona y Andorra.

Anualmente, se decide el resto de ferias a las que se considera conveniente participar según el número de visitantes previstos, los intereses de la UPF y la disponibilidad de recursos.

3.3.2. Virtuales (online)

La UPF participa puntualmente en ferias online organizadas por entidades y empresas diversas

3.4. Premios y concursos para estudiantes de secundaria

La UPF, con el propósito de incentivar el estudio en los ámbitos de conocimiento propios de la Universidad y de potenciar el interés del alumnado de secundaria en estos ámbitos, convoca anualmente varios concursos y premios que se otorgan al mejor trabajo de investigación de secundaria desarrollado en el ámbito correspondiente durante el curso académico, en los centros de secundaria públicos, privados o concertados de Cataluña:

- Premio Domènec Font al mejor trabajo de investigación en comunicación (periodismo, comunicación audiovisual y publicidad y relaciones públicas)
- Premio Ernest Lluch de ciencias sociales y políticas
- Premio Francesc Noy de humanidades
- Premio PRBB al mejor trabajo de investigación en ciencias de la salud y de la vida
- Premio UPF al mejor trabajo de investigación en el ámbito de las lenguas y el lenguaje
- Premio UPF al mejor trabajo de investigación en economía y empresa
- Premio UPF de trabajo de investigación en ingeniería y matemática aplicada
- Premios a trabajos de investigación de la Facultad de Derecho de la Universitat Pompeu Fabra
- Premio al mejor trabajo de investigación de bachillerato de Cataluña en el ámbito de la actividad internacional

Además cada año se convoca el concurso de Traducción, que cuenta siempre con una altísima participación.

3.5. Jornadas de orientación universitaria de otras instituciones

Cada curso académico, diversas entidades e instituciones públicas y privadas organizan jornadas de orientación universitaria para los estudiantes de secundaria de sus centros, de su municipio o comarca, con el objetivo de presentar la oferta global de estudios universitarios de Cataluña, invitando a todas las universidades a participar en sesiones informativas de grados de los distintos ámbitos de conocimiento.

La UPF participa en estas actividades presentando su oferta formativa.

3.6. Cursos, jornadas y talleres para estudiantes

- **Campus Junior**
El Campus Junior es un conjunto de cursos multidisciplinares que combinan la docencia con una parte práctica, experimental y lúdica. Su finalidad es motivar, con cursos de calidad, a los estudiantes de 2º ciclo de ESO y 1º de Bachillerato y dar a conocer las instalaciones de la Universitat Pompeu Fabra.

- **¡Locos por la economía! (Locos por la ciencia)**
¡Locos por la economía! es uno de los talleres que el Programa Locos por la Ciencia! de la Fundación Cataluña-La Pedrera ofrece a estudiantes de secundaria y bachillerato. El taller consiste en varias sesiones sobre diferentes temas que forman parte del objeto de estudio de la economía. Se pone énfasis en los métodos estadísticos y matemáticos aplicados a la economía y, por tanto, está especialmente dirigido a alumnos que tienen una especial competencia e interés en disciplinas cuantitativas. El estudiante puede ganar experiencia práctica en las últimas metodologías de vanguardia, así como posicionarse para una posible carrera profesional dentro de la rama de la economía. Las sesiones se llevan a cabo durante ocho sábados por la mañana, entre enero y marzo.

- **EscoLab**
EscoLab es una iniciativa del Programa Barcelona Ciencia del Instituto de Cultura y del Programa de Cultura Científica del Instituto de Educación del Ayuntamiento de Barcelona y cuenta con la participación de diferentes centros de investigación de la UPF que ofrecen diversas actividades. Se trata de estimular la curiosidad de estudiantes de bachillerato y ciclo formativo superior para orientarles sobre su futuro académico...

- **Universidad de los Niños y las Niñas**
La Universidad de los Niños y las Niñas de Cataluña (UdN².cat) es un programa de la Asociación Catalana de Universidades Públicas que pretende acercar la universidad, la ciencia y la cultura a los niños y niñas de la educación primaria, así como en las escuelas y las familias. A través de la UdN².cat, los niños, las escuelas y las familias podrán conocer de primera mano qué es la universidad y qué hacen los científicos y académicos. Facilitará actividades y espacios para el trabajo conjunto entre las escuelas de educación primaria, las universidades, los maestros y las familias en contacto con la ciencia, la tecnología y la cultura en general. La UdN².cat tiene en cuenta la igualdad de oportunidades para todos los colectivos sociales.

3.7. Cursos, jornadas y talleres para profesores y orientadores

Profesores y ciencia

Profesores y ciencia es un programa de la Fundación Cataluña-La Pedrera que ofrece formación al profesorado de secundaria de ciencias y tecnología

de Cataluña. Quiere contribuir a mejorar su formación continua y su especialización, en las respectivas áreas de conocimiento, para que pueda revertir en su día a día en las aulas, fomentando así el estímulo de las vocaciones científicas entre sus alumnos. La UPF participa con varias propuestas. Se celebra en Mayo

3.8. Jornadas de Puertas Abiertas

Jornadas de Puertas Abiertas del Parque de Investigación Biomédica de Barcelona y del Campus Universitario del Mar

Los científicos y todo el personal del Campus Universitario del Mar y de los centros del PRBB en Octubre dedican el día, de forma totalmente voluntaria, a explicar lo que hacen, cómo lo hacen y dónde lo hacen. Juegan con la ciencia, explican los proyectos en los que trabajan, enseñan los laboratorios y los equipos que hacen servirán ofrecen talleres, experimentos y actividades.

4.2. Requisitos de acceso y criterios de admisión:

No existen criterios de acceso y condiciones o pruebas de acceso especiales para el Grado en Ingeniería en Informática por la UPF. Los requisitos de acceso exigibles serán los que se establecen con carácter general en la normativa legal vigente.

El Real Decreto 412/2014, de 6 de junio, establece la normativa básica de los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado. La presente normativa, sin perjuicio de lo dispuesto en su disposición adicional cuarta, deroga el Real Decreto 1892/2008 de 14 de noviembre, y desarrolla los procedimientos de admisión a las universidades públicas españolas, por lo que se proponen las vías y requisitos de acceso al título que se listan a continuación:

A_BACHILLERATO: Haber superado los estudios de Bachillerato y tener aprobadas las Pruebas de Acceso a la Universidad (PAU). Solicitar la admisión a la UPF mediante la Preinscripción Universitaria. Los parámetros de ponderación de las materias a efectos de la determinación de la calificación de la fase específica de las PAU para el curso 20XX-20XX en el que se pretende iniciar la presente propuesta, será aprobada por parte del Consell Interuniversitari de Catalunya (CIC).

B_CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR (CFGS): Haber obtenido el título de Técnico Superior correspondiente a las enseñanzas de Formación Profesional, a las Enseñanzas Artísticas y a las Enseñanzas de Técnico Deportivo Superior y equivalentes. Solicitar la admisión a la UPF mediante Preinscripción Universitaria. Desde el año 2011 solo se tiene en cuenta la nota de acceso (calificación media CFGS). Estos

alumnos podrán subir su nota de admisión mediante la realización de la fase específica de las PAU, con las materias vinculadas a la rama de conocimiento del estudio al cual se quiere acceder y los mismos parámetros de ponderación que los alumnos de bachillerato.

C_ACCESO DESDE UNA TITULACIÓN UNIVERSITARIA: Solicitar admisión a la UPF mediante la Preinscripción Universitaria.

D_ACCESO PARA MAYORES DE 25 AÑOS: Haber superado las pruebas de acceso para mayores de 25 años previstas por el Departamento de Economía y Conocimiento de la Generalitat de Catalunya. Solicitar la admisión a la Universitat Pompeu Fabra (UPF de aquí en adelante) mediante Preinscripción Universitaria.

E_ACCESO PARA MAYORES DE 45 AÑOS: Haber superado las Pruebas de Acceso para Mayores de 45 años. Solicitar la admisión a la UPF mediante Preinscripción Universitaria.

F_ACCESO PARA MAYORES DE 40 AÑOS CON EXPERIENCIA LABORAL O PROFESIONAL: Los procedimientos de acreditación de la experiencia laboral y profesional se regulan en la normativa de acceso a la universidad mediante la acreditación de la experiencia laboral o profesional. En Cataluña se aplica el 1% de admisión por la experiencia laboral o profesional que permite el Real Decreto 412/2014 de 6 de junio en el artículo 25. Se relacionan, a continuación, los requisitos de acceso que fija la normativa UPF:

- 1) Tener 40 años antes del 1 de octubre del curso en que quieran acceder a la universidad,
- 2) No poseer ninguna titulación que habilite para poder acceder a la universidad,
- 3) Poder acreditar experiencia profesional o laboral en el ámbito del grado al cual se quiera acceder, en los términos que establece la normativa

La solicitud de admisión deberá estar dirigida al rector de la Universitat Pompeu Fabra. El proceso de valoración se estructura en una fase documental y una entrevista personal. Esta información puede consultarse con mayor detalle en:

<https://seuelectronica.upf.edu/es/normativa/upf/normativa/grau/RD1393/regimen/acces.html>

Para acreditar la experiencia profesional será necesario presentar un certificado de vida laboral donde se acredite haber estado trabajando por un periodo superior a 5 años en una institución o empresa con reconocida

actividad en el sector de las TIC.

G_ACCESO PARA ESTUDIANTES CON ESTUDIOS UNIVERSITARIOS

INICIADOS: Este acceso se regula en la normativa de admisión de estudiantes con estudios universitarios iniciados. Estos estudiantes también tienen acceso a la Preinscripción Universitaria.

Se relacionan a continuación los requisitos de acceso que fija la normativa UPF:

- a) Tener reconocidos o convalidados, según se trate de estudios españoles o extranjeros, respectivamente, un mínimo de 30 créditos en los estudios en los que se desea ser admitido. En ningún caso será objeto de reconocimiento el trabajo de fin de grado,
- b) Haber superado en la universidad de origen el 50% de los créditos de primer curso de los estudios en el primer año de matrícula,
- c) No tener en el expediente académico de la universidad de origen ninguna asignatura matriculada y no superada en la que se hayan consumido cinco convocatorias, en aplicación de la normativa de permanencia de la universidad de procedencia,
- d) Deben faltar como mínimo 60 créditos para la finalización de los estudios en la Universitat Pompeu Fabra.

La solicitud de admisión y la de reconocimiento de créditos se dirigirá al decano o director del centro organizador del estudio al cual se quiere acceder. El proceso de admisión se realizará de acuerdo con los principios de igualdad, mérito y capacidad. Todas las solicitudes recibidas serán valoradas de acuerdo con los criterios de selección que incluye la citada normativa.

Esta información se puede consultar en:

<https://seuelectronica.upf.edu/es/normativa/upf/normativa/grau/RD1393/regimen/admision.html> .

H_ACCESO DE ESTUDIANTES DESDE TITULACIONES NO ADAPTADAS AL EEES A GRADO (retitulaciones):

Las plazas de retitulación en la UPF son independientes de las plazas oficiales de nuevo ingreso anuales. Son fijas y se aprueban por acuerdo de Consejo de Gobierno de la Universidad cuando se aprueba la memoria de la retitulación. La normativa que regula el acceso en esta categoría se relaciona

en: **<https://seuelectronica.upf.edu/es/normativa/upf/normativa/grau/RD>**

1393/regimen/retitulacions/ para cada caso:

- Diplomatura en Ciencias Empresariales a Grado a Ciencias Empresariales - Management (UPF)
- Diplomatura en Relaciones Laborales a Grado en Relaciones Laborales (UPF)
- Diplomatura en Ciencias Empresariales a Grado en Administración de Empresas y Gestión de la Innovación (EUM)
- Diplomatura en Turismo a Grado en Turismo y Gestión del Ocio (EUM)
- Arquitectura Técnica ELISAVA a Grado en Ingeniería de Edificación

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

En la UPF se articulan varias acciones para el apoyo y la orientación de los estudiantes una vez han formalizado su matrícula. A continuación se describen sucintamente las que se consideran más fundamentales.

a) Programa “Bienvenidos a la UPF”

Es la primera acción que se programa para los estudiantes de nuevo ingreso a la universidad. Se lleva a cabo durante las dos semanas anteriores al inicio del curso académico.

El principal objetivo del programa es poner al alcance de los nuevos estudiantes la información básica necesaria para facilitar su integración en la vida universitaria. Se estructura a partir de visitas a la universidad, precedidas por unas sesiones informativas en las que se incluyen básicamente las cuestiones siguientes:

- Características académicas de la titulación.
- Servicios de apoyo al estudio.
- Medios de difusión de las noticias y actividades de la UPF.
- Conocimiento del Campus y otros servicios generales.
- Actividades sociales, culturales y deportivas.
- Solidaridad y participación en la vida universitaria.

Estudiantes veteranos inscritos voluntariamente al programa ejercen un papel destacado en las mencionadas visitas, como orientadores de los estudiantes de nuevo ingreso.

Los estudiantes con necesidades educativas especiales participan igualmente

en las sesiones del programa, pero además tienen sesiones individuales de acogida en las que se les facilita toda clase de información de los servicios de apoyo existentes en la universidad para su situación particular.

b) Curso de Introducción a la Universidad

Acogiéndose a las previsiones del artículo 12.5 del Real Decreto 1393/2007 de 29 de Octubre, la UPF impulsa que los estudios incorporen en los nuevos planes de estudio, y dentro de las materias de formación básica, contenidos introductorios que plantean profundizar en los aspectos de conocimiento de su universidad y de la titulación específica a la que se incorpora el estudiante, de los servicios de apoyo a la docencia y de otros servicios universitarios.

En el Plan de Estudios que se propone en esta memoria, se incluye una asignatura que se denomina “Introducción a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones”. Tiene asignado un valor de 6 créditos ECTS y naturalmente se ubica en el primer trimestre del primer curso. Se trata de un curso que tiene un doble objetivo: por un lado, introducir al estudiante el nuevo contexto formativo que es la Universidad, con todas las facilidades, instalaciones, metodologías y herramientas de apoyo para que pueda definir su propio marco de estudio ya desde el primer trimestre del Grado. El segundo objetivo se centra en formar al estudiante sobre lo que representa el sector económico de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones, actores principales, organización, evolución, búsqueda y fuentes de información, así como aspectos propios del ejercicio de la profesión de Ingeniero en Informática y el contexto socio-profesional en el que desempeñar sus funciones.

c) Servicio de Asesoramiento Psicológico

Su objetivo es favorecer la adaptación de los estudiantes a la vida universitaria. El servicio va destinado a aquellos que requieran orientación y apoyo psicológico para facilitar su estabilidad personal y su rendimiento académico. El servicio presta igualmente asesoramiento al Personal Docente y al Personal de Administración y Servicios que lo requiera por su relación con los estudiantes que demandan esa atención.

También se realizan labores de divulgación y sensibilización para situar el rol del psicólogo en el ámbito de la prevención y la higienización.

d) Compatibilización para deportistas de alto nivel

La UPF tiene implantada la existencia de un tutor para los estudiantes que son considerados deportistas de alto nivel de acuerdo con los requisitos establecidos en la normativa de las administraciones competentes en materia deportiva. El objetivo de esta acción tutorial es, fundamentalmente, ayudar a compatibilizar las actividades académicas y deportivas.

El tutor ayuda a planificar el calendario académico en consonancia con el calendario deportivo del estudiante, de manera que se encuentre el equilibrio entre ambas actividades. El tutor se convierte en interlocutor del estudiante

ante el profesorado para plantear modificaciones dentro del calendario general previsto para el grupo/clase que tiene asignado el estudiante, o para acceder a tutorías o material docente adecuado a su disponibilidad temporal.

e) Plan de acción tutorial para los estudiantes (ACTE)

Bajo el eslogan “un tutor un estudiante”, la Universitat Pompeu Fabra ha determinado que cada estudiante tenga un tutor siempre que así lo necesite.

El programa de acción tutorial para los estudiantes (ACTE) consiste en que cada estudiante de la universidad tiene asignado un tutor y puede recurrir a él siempre que lo desee o lo necesite. El plan de acción tutorial no es obligatorio para los estudiantes pero si es una función docente de todos los profesores de la universidad y que forman parte de su tareas docentes (PAD).

Después de un estudio de viabilidad la universidad determinó que la tutorías tendrían las siguientes características:

- › Todos los estudiantes tienen asignado un tutor.
- › El tutor tiene asignados un máximo de 15 estudiantes.
- › La acción tutorial comprende todos los años académicos en que el estudiante está matriculado.
- › La acción tutorial se desarrolla tanto individualmente como en grupo.
- › La atención individualizada puede realizarse a requerimiento del tutor o a petición del estudiante.
- › La tutoría se desarrolla presencialmente.
- › La acción tutorial puede reforzarse mediante formatos virtuales.
- › Los estudiantes son convocados un mínimo de tres veces a lo largo del curso académico: una sesión grupal al inicio del curso y dos de ellas en sesión individual con una periodicidad trimestral.

Estas características se mantienen en cada facultad como mínimos a tener en cuenta a la hora de aplicar la acción tutorial en cada facultad. Estos mínimos han sido la base para que cada facultad adaptara el plan de acción tutorial a su idiosincrasia.

Los tipos de tutoría que ofrece la universidad y para la que se prepara a los profesores son de cuatro:

- › *Orientación personal*

Las posibles acciones a desarrollar están referidas a ámbitos como:

- Nivel de adaptación personal y social.
- Interacción con otros estudiantes y la institución.

- Derivación a servicios de apoyo de la universidad.

➤ *Orientación académica*

Los temas en los que el tutor puede orientar en este tipo de tutoría son:

- Seguimiento del rendimiento académico.
- Asesoramiento sobre las estrategias de aprendizaje.
- Contribución a la definición del itinerario curricular.

➤ *Orientación profesional*

El tutor puede orientar al estudiante en la toma de decisiones de cuestiones como:

- Prácticas en instituciones y empresas.
- Elección de la formación de postgrado.
- Estrategias de inserción laboral.

➤ *Necesidades específicas de supervisión.*

El tutor tiene una especial responsabilidad en situaciones como:

- Régimen de dedicación al estudio a tiempo parcial.
- Necesidades educativas especiales.
- Deportistas de élite.
- Estudiantes con riesgo de fracaso académico (agotar dos convocatorias de una asignatura).
- Estudiantes que soliciten permanencia, progresión o quintas convocatorias, donde se tendrá especialmente en cuenta la opinión del tutor.

También se consideran necesidades específicas de supervisión otras situaciones que, en opinión del decano de facultad o director de escuela, aconsejan una supervisión.

Para que esta acción tutorial se hiciera posible en toda la universidad y que todos los estudiantes tuvieran un tutor se realizaron varios estudios de viabilidad. Una vez comprobada esta viabilidad, se planificaron los diferentes elementos del programa de acción tutorial. Estos elementos son:

1. La formación de los tutores

La formación va dirigida tanto a tutores como a coordinadores de tutores.

La formación a los tutores va dirigida a explicar sus funciones, sus recursos

e ideas para las tutorías.

La formación dirigida a los coordinadores de tutores va dirigida a los responsables de cada facultad para mejorar, recibir apoyo, y recoger ideas de gestión o de mejora de las tutorías en cada una de sus facultades o estudios. Esta formación se suele realizar en jornadas de trabajo donde se producen siempre nuevas ideas de cambio.

2. La evaluación de la acción tutorial

Actualmente la evaluación se realiza, de manera cualitativa, para valorar la implantación de la acción tutorial.

3. Estudios de investigación o análisis en relación a las tutorías

La acción tutorial en la UPF supone un proyecto integrador de otros estudios que pueden ofrecer resultados que nos permitan la mejora de las tutorías, como los estudios que se han realizado sobre el perfil de los estudiantes de la facultad de Comunicación.

4. Difusión y recursos en relación a la acción tutorial.

Difusión a los estudiantes:

A través de intranet, secretaria de estudiantes y comunicación directa con el tutor. Los estudiantes tiene a su disposición recurso en la web <http://acte.upf.edu/es>

Difusión a los tutores:

La información a los tutores les llega a través del departamento, la facultad y la formación y los recursos a través de la web <http://acte.upf.edu/es/acte-tutor/recursos>

Todas estas han sido y son coordinadas por el *Centre per a la Qualitat i la Innovació Docent* (CQUID) de la UPF.

En la Escuela Superior Politécnica, el Jefe de Estudios y el Tutor Académico aseguran la adecuada orientación académica de los estudiantes. Con esta finalidad, se iniciará con el grado un Plan de Acción Tutorial que ofrezca un seguimiento personalizado a los estudiantes desde el inicio de sus estudios.

Para ello, un grupo de docentes con el perfil adecuado y con la debida formación inicial mantendrán el contacto con los estudiantes que les sean asignados y les asesorarán de manera especial en los momentos clave de su currículo académico (seguimiento de las normas de permanencia de la UPF, elección de itinerario y de asignaturas optativas, orientación para su eventual participación en programas de movilidad, realización de prácticas externas, elección del tutor del trabajo de fin de grado, etc.).

f) Servicio de Carreras Profesionales

Con el fin de prestar servicio a los estudiantes de los últimos cursos del Grado, el objetivo de la oficina es ofrecer una serie de programas que favorecen la conexión de la etapa de formación académica con la vida profesional.

Destacan los servicios siguientes:

- Prácticas en empresas.
- Formación y asesoramiento en herramientas de introducción al mercado laboral.
- Orientación profesional.
- Presentaciones de empresas.
- Bolsa de trabajo.
- Recursos de información (ayudas, emprendedores, orientación profesional...).

g) Otras actuaciones de apoyo al estudiante

En el apartado 5 de la presente memoria se describen los servicios para atender la movilidad de los estudiantes, en consonancia con la vocación de internacionalidad que es una de las características principales de la UPF. Cabe señalar que en cada estudio actúa un tutor de movilidad que orienta a los estudiantes en los aspectos académicos de las oportunidades y consecuencias del programa de movilidad al que se quiere acoger el estudiante. El servicio administrativo de la Universidad, competente en esta materia, vehicula el soporte informativo y logístico de la movilidad estudiantil.

En el apartado 7, se describen los recursos de Biblioteca y Tecnologías de la Información y Comunicación puestos al servicio de la docencia. Asimismo, en la web e intranet de la UPF se detallan todas las prestaciones de este ámbito en el apartado "Biblioteca y TIC".

Por otra parte, señalar que los estudiantes tienen otros servicios de apoyo en muy variados ámbitos de los que son informados en la web y la intranet de la universidad, de manera personalizada en las unidades responsables o bien por vía electrónica. Sin ánimo de ser exhaustivos se citan los siguientes servicios de apoyo:

- Becas y ayudas al estudio.
- Asociaciones y actividades de estudiantes.
- Cultura y deporte.
- Aprendizaje de idiomas.
- Plataforma UPF Solidaria.
- Alojamiento.
- Seguro escolar.
- Restauración.
- Librería/reprografía.

4.4. Sistema de transferencia y reconocimiento de créditos

Reconocimiento de créditos cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias:

Mínimo: 0 Máximo: 20

Reconocimiento de créditos cursados en Títulos Propios:

Mínimo: 0 Máximo: 0

Reconocimiento de créditos cursados por acreditación de Experiencia Laboral y Profesional:

Mínimo: 0 Máximo: 15

Sistema de transferencia y reconocimiento de créditos

La Universitat Pompeu Fabra dispone de todo un marco normativo que regula el sistema de transferencia y reconocimiento de créditos en el ámbito de las enseñanzas de Grado y aplicable al presente título (reconocimiento de créditos obtenidos en estudios oficiales cursados con anterioridad en la misma u otra universidad, los estudios conducentes a la obtención de otros títulos, así como los estudios oficiales conducentes a la obtención de títulos de enseñanzas superiores artísticas, deportivas o de formación profesional).

En concreto, el sistema de reconocimiento de créditos se recoge en el artículo 8 y siguientes de la “Normativa Académica de las Enseñanzas de Grado”, aprobada por *Acuerdo del Consejo de Gobierno de 9 de julio de 2008, modificado por Acuerdo del Consejo de Gobierno de 13 de julio de 2011 y 9 de mayo de 2012*. Para un mayor detalle acerca de la normativa, criterios y proceso de solicitud véase:

<https://seuelectronica.upf.edu/es/normativa/upf/normativa/grau/RD1393/regimen/grado.html>

La Universitat Pompeu Fabra contempla todo lo referente al reconocimiento de créditos por experiencia laboral en la modificación de la normativa académica de las enseñanzas de grado que se acordó en el Consejo de Gobierno de 13 de julio de 2011. En el punto 8.2. “Materias y asignaturas objeto de reconocimiento”, apartado 8.2.4. se expone lo siguiente: “El número de créditos que se reconozca a partir de la experiencia laboral y profesional y de estudios universitarios no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento de créditos que constituyen el plan de estudios. El reconocimiento de estos créditos se incorporará al expediente con mención de ‘créditos reconocidos’ y no computarán a efectos de baremo de expediente”.

En el Grado en Ingeniería Informática se reconocerán hasta un máximo total de 15 ECTS correspondientes a la asignatura de Prácticas Externas, a aquellas personas matriculadas oficialmente que tras presentar un certificado de vida laboral acrediten haber estado trabajando por un periodo superior a 5 años en una institución o empresa con reconocida actividad en el sector de las TIC. Entendiendo que personas con esta experiencia profesional tienen adquiridas las siguientes competencias del Grado:

Competencia específica CE6:

CE6. Dominar los conceptos de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa, organización y gestión de empresas.

Competencias transversales CT1, CT2, CT3, CT4 y CT5:

CT1. Trabajar en equipo en contextos internacionales e interdisciplinarios.

CT2. Ejercer liderazgo y coordinación y demostrar iniciativa.

CT3. Aplicar con flexibilidad y creatividad los conocimientos adquiridos y de adaptarlos a contextos y situaciones nuevas.

CT4. Comunicarse en contextos académicos y profesionales de forma oral y escrita en inglés.

CT5. Generar nuevas ideas e incorporarlas en el trabajo diario.

Por otro lado, es importante destacar que la UPF dispone de una normativa específica sobre los criterios de reconocimiento de créditos por haber participado en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación hasta un máximo de 6 créditos ECTS del total del plan de estudios cursado por el estudiante. La normativa, requisitos y proceso de solicitud pueden consultarse con mayor detalle en:

<https://seuelectronica.upf.edu/es/normativa/upf/normativa/grau/RD1393/regimen/creditosactividades.html>

Finalmente, también podrán ser objeto de reconocimiento aquellas actividades formativas de aprendizaje de lenguas realizadas durante el periodo académico en que se cursen los estudios de grado en el cual obtengan dicho reconocimiento. Véase con mayor detalle el alcance y requisitos de dicho reconocimiento en:

<https://seuelectronica.upf.edu/es/normativa/upf/normativa/grau/RD1393/regimen/creditsllengues.html>

4.5. Curso de adaptación para titulados (Complementos Formativos):

No se contemplan

5. Planificación de las enseñanzas

5.1. Estructura de las enseñanzas

Tabla 5.1.1. Estructura del grado en función del tipo de materia y el número de créditos ECTS

| Tipo de materia | Créditos ECTS |
|---|---------------|
| Formación Básica | 62 |
| Obligatoria | 93 |
| Optativa (incluye prácticas profesionales externas) | 70 |
| Trabajo de fin de grado | 15 |
| TOTAL | 240 |

La UPF estructura la docencia en periodos trimestrales de 10 semanas de clases y 2 semanas para evaluaciones cada uno.

Las **asignaturas de formación básica** se cursan entre 1º y 2º curso. Se trata de 6 asignaturas de 6 créditos y 4 asignaturas de 4 créditos en el primer curso, y 2 asignaturas de 5 créditos impartidas en el segundo año del programa. Entre estas asignaturas destaca “Introducción a las TIC”, que se cursa en el primer trimestre del primer curso. Tiene como objetivo ofrecer al alumno una visión introductoria del mundo universitario, de las ingenierías en general, de las profesiones relacionadas con las TIC (Tecnologías de la Información y las Comunicaciones) y de las cuatro titulaciones que se impartirán en la Escuela (informática, Telemática, Sistemas audiovisuales y Matemática de ciencia de datos).

El resto de materias obligatorias son de 4, 5 o 6 créditos y se encuentran distribuidas a lo largo de los 4 cursos de la titulación.

Existe la restricción de cursar un mínimo de 35 ECTS optativos en asignaturas de las materias optativas siguientes:

- Materia optativa de Computación inteligente
- Materia optativa de Interacción
- Materia optativa de Sistemas
- Materia optativa de Algoritmos y computación
- Materia optativa de Ciencia de datos
- Materia optativa de Redes
- Materia optativa de Procesado de imagen y visión por ordenador

El trabajo de fin de grado se realiza durante el 4º curso. Se le dedica el tiempo correspondiente a 5 créditos en el 2º trimestre y 10 créditos el último trimestre del último año, hasta llegar a un total de 15.

Se pueden realizar prácticas externas de forma opcional, y por ellas se pueden reconocer hasta 15 créditos de los correspondientes a materias optativas. Se pueden reconocer créditos por movilidad hasta un máximo de 20, correspondientes a materias optativas. Se pueden obtener tanto con asignaturas cursadas en otros estudios de la UPF como en otras universidades.

El detalle de distribución de los créditos impartidos dentro de los cuatro cursos en que se divide el Grado en Ingeniería Informática es el reflejado en la tabla 5.1.2, mientras que la adscripción a las materias de rama de las asignaturas de formación básica se puede encontrar en la tabla 5.1.3.

Tabla 5.1.2. Distribución del número de créditos ECTS en función del tipo de materia y año de implantación:

| Tipo de Materia | Primer Curso | Segundo Curso | Tercer Curso | Cuarto Curso | Total |
|-------------------------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------|--------------|
| Formación básica | 52 | 10 | | | 62 |
| Obligatorias | 8 | 50 | 35 | | 93 |
| Optativas* | | | 25 | 45 | 70 |
| Prácticas externas** | | | | | |
| Trabajo de fin de grado | | | | 15 | 15 |
| TOTAL | 60 | 60 | 60 | 60 | 240 |

* incluye el programa de movilidad

**se incluyen en el cómputo de las materias optativas

Tabla 5.1.3. Asignaturas de formación básica y adscripción a las materias del RD1393/2007:

| Asignaturas básicas y número de créditos | Rama principal | Materias básicas por rama de conocimiento |
|---|---------------------------|--|
| Introducción a las TIC (6) | Ingeniería y Arquitectura | Empresa |
| Cálculo I (4) | Ingeniería y Arquitectura | Matemáticas |
| Cálculo II (4) | Ingeniería y Arquitectura | Matemáticas |
| Métodos numéricos (4) | Ingeniería y Arquitectura | Matemáticas |
| Matemática discreta (6) | Ingeniería y Arquitectura | Matemáticas |
| Álgebra lineal (6) | Ingeniería y Arquitectura | Matemáticas |
| Fundamentos de física (6) | Ingeniería y Arquitectura | Física |
| Redes (6) | Ingeniería y Arquitectura | Informática |
| Organización de computadores (6) | Ingeniería y Arquitectura | Informática |
| Introducción a la programación (4) | Ingeniería y Arquitectura | Informática |
| Probabilidad (5) | Ingeniería y Arquitectura | Matemáticas |
| Estadística (5) | Ingeniería y Arquitectura | Matemáticas |

En el siguiente esquema se muestran todas las asignaturas, según su situación en la carrera, trimestre de impartición y su tipología:

1º curso:

| | | | | |
|------|--|--|--|---|
| 1r T | Matemática discreta Básica, 6 ECTS | Cálculo I Básica, 4 ECTS | Introducción a la programación Básica, 4 ECTS | Introducción a las TIC Básica, 6 ECTS |
| 2n T | Álgebra lineal Básica, 6 ECTS | Cálculo II Básica, 4 ECTS | Estructuras de datos y algoritmos I Obligatoria, 4 ECTS | Organización de computadores Básica, 6 ECTS |
| 3r T | Redes Básica, 6 ECTS | Métodos numéricos Básica, 4 ECTS | Estructuras de datos y algoritmos II Obligatoria, 4 ECTS | Fundamentos de física Básica, 6 ECTS |

2º curso:

| | | | | |
|------|--|--|---|---|
| 1r T | Probabilidad Básica, 5 ECTS | Programación orientada a objetos Obligatoria, 5 ECTS | Señales y sistemas I Obligatoria, 5 ECTS | Diseño funcional de programas Obligatoria, 5 ECTS |
| 2n T | Estadística Básica, 5 ECTS | Sistemas operativos Obligatoria, 5 ECTS | Ingeniería del software Obligatoria, 5 ECTS | Diseño de algoritmos Obligatoria, 5 ECTS |
| 3r T | Aprendizaje automático Obligatoria, 5 ECTS | Ingeniería de Interacción Obligatoria, 5 ECTS | Introducción a la programación paralela y distribuida Obligatoria, 5 ECTS | Teoría de la computación Obligatoria, 5 ECTS |

3º curso:

| | | | | |
|------|--|--|--|--|
| 1r T | Bases de datos Obligatoria, 5 ECTS | Inteligencia artificial Obligatoria, 5 ECTS | Compiladores Obligatoria, 5 ECTS | Comunicación técnica en inglés Obligatoria, 5 ECTS |
| 2n T | Sistemas distribuidos de gran escala Obligatoria, 5 ECTS | Criptografía y seguridad Obligatoria, 5 ECTS | Gráficos por ordenador Obligatoria, 5 ECTS | Optativa, 5 ECTS |
| 3r T | Optativa, 5 ECTS | Optativa, 5 ECTS | Optativa, 5 ECTS | Optativa, 5 ECTS |

4º curso:

| | | | | |
|------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 1r T | Optativa, 5 ECTS | Optativa, 5 ECTS | Optativa, 5 ECTS | Optativa, 5 ECTS |
| 2n T | TFG | Optativa, 5 ECTS | Optativa, 5 ECTS | Optativa, 5 ECTS |
| 3r T | TFG | TFG | Optativa, 5 ECTS | Optativa, 5 ECTS |

Para una mejor organización de la titulación, se definen las siguientes materias de nivel 2 que incluyen las asignaturas según la tabla adjunta:

| Materia (nivel 2) | ECTS | Asignaturas |
|-------------------------|------|---|
| Fundamentos matemáticos | 39 | Cálculo I (4 ECTS; básica; 1º curso - 1º trimestre; catalán/castellano) Cálculo II (4 ECTS; básica; 1º curso - 2º trimestre; catalán/castellano) Métodos numéricos (4 ECTS; básica; 1º curso - 3º trimestre; catalán/castellano) Matemática discreta (6 ECTS; básica; 1º curso - 1º trimestre; catalán/castellano) Álgebra lineal (6 ECTS; básica; 1º curso - 2º trimestre; catalán/castellano) Probabilidad (5 ECTS; básica; 2º curso - 1º trimestre; catalán/castellano) Estadística (5 ECTS; básica; 2º curso - 2º trimestre; catalán/castellano) Señales y sistemas I (5 ECTS; obligatoria; 2º curso - |

| | | |
|--|----|--|
| | | 1º trimestre; catalán/castellano) |
| Fundamentos físicos | 6 | Fundamentos de física (6 ECTS; básica; 1º curso - 3º trimestre; catalán/castellano) |
| Programación | 32 | Introducción a la programación I (4 ECTS; básica; 1º curso - 1º trimestre; catalán/castellano) Estructuras de datos y algoritmos I (4 ECTS; obligatoria; 1º curso - 2º trimestre; catalán/castellano) Estructuras de datos y algoritmos II (4 ECTS; obligatoria; 1º curso - 3º trimestre; catalán/castellano) Programación orientada a objetos (5 ECTS; obligatoria; 2º curso - 1º trimestre; catalán/castellano) Diseño funcional de programas (5 ECTS; obligatoria; 2º curso - 1º trimestre; catalán/castellano) Introducción a la programación paralela y distribuida (5 ECTS; obligatoria; 2º curso - 3º trimestre; catalán/castellano) Ingeniería del software (5 ECTS; obligatoria; 2º curso - 2º trimestre; catalán/castellano) |
| Sistemas | 31 | Organización de computadores (6 ECTS; básica; 1º curso - 2º trimestre; catalán/castellano) Sistemas operativos (5 ECTS; obligatoria; 2º curso - 2º trimestre; catalán/castellano) Bases de datos (5 ECTS; obligatoria; 3º curso - 1º trimestre; catalán/castellano) Compiladores (5 ECTS; obligatoria; 3º curso - 1º trimestre; catalán/castellano) Criptografía y seguridad (5 ECTS; obligatoria; 3º curso - 2º trimestre; catalán/castellano) Sistemas distribuidos de gran escala (5 ECTS; obligatoria; 3º curso - 2º trimestre; catalán/castellano) |
| Sistemas inteligentes | 10 | Aprendizaje automático (5 ECTS; obligatoria; 2º curso - 3º trimestre; catalán/castellano) Inteligencia artificial (5 ECTS; obligatoria; 3º curso - 1º trimestre; catalán/castellano/inglés) |
| Algoritmos y dificultad computacional | 10 | Diseño de algoritmos (5 ECTS; obligatoria; 2º curso - 2º trimestre; catalán/castellano) Teoría de la computación (5 ECTS; obligatoria; 2º curso - 3º trimestre; catalán/castellano) |
| Visualización e interacción hombre-máquina | 10 | Ingeniería de interacción (5 ECTS; obligatoria; 2º curso - 3º trimestre; catalán/castellano) Gráficos por ordenador (5 ECTS; obligatoria; 3º curso - 2º trimestre; catalán/castellano/inglés) |
| Redes | 6 | Redes (6 ECTS; básica; 1º curso - 3º trimestre; catalán/castellano) |
| Gestión | 11 | Introducción a las TIC (6 ECTS; básica; 1º curso - 1º trimestre; catalán/castellano) Comunicación técnica en inglés (5 ECTS; |

| | | |
|--|----|--|
| | | obligatoria; 3º curso - 1º trimestre; inglés) |
| Materia optativa de Computación inteligente | 25 | Robótica (5 ECTS, optativa; inglés) Lenguaje natural (5 ECTS, optativa; inglés) Modelado de la interacción social 2.0 (5 ECTS, optativa; inglés) Aplicaciones inteligentes para la web (5 ECTS, optativa; inglés) Temas avanzados de computación inteligente (5 ECTS, optativa; inglés) |
| Materia optativa de Interacción | 25 | Sistemas Interactivos (5 ECTS, optativa; inglés) Interacción Persona-Máquina (5 ECTS, optativa; inglés) Entornos de Comunicación Virtual (5 ECTS, optativa; inglés) Juegos Electrónicos (5 ECTS, optativa; inglés) Temas avanzados de Interacción (5 ECTS, optativa; inglés) |
| Materia optativa de Sistemas | 25 | Seguridad en computadores (5 ECTS, optativa; inglés) Seguridad en redes (5 ECTS, optativa; inglés) Organización de sistemas avanzados (5 ECTS, optativa; inglés) Bases de datos avanzadas (5 ECTS, optativa; inglés) Temas avanzados de sistemas (5 ECTS, optativa; inglés) |
| Materia optativa de Algoritmos y computación | 15 | Algoritmos distribuidos avanzados (5 ECTS, optativa; inglés) Algoritmos y complejidad avanzados (5 ECTS, optativa; inglés) Temas avanzados en algoritmos y computación (5 ECTS, optativa; inglés) |
| Materia optativa de Ciencia de datos | 25 | Introducción a la ciencia de las redes (5 ECTS, optativa; inglés) Minería de datos masivos (5 ECTS, optativa; inglés) Modelos gráficos probabilísticos (5 ECTS, optativa; inglés) Análítica visual (5 ECTS, optativa; inglés) Recuperación de la información y análisis de la web (5 ECTS, optativa; inglés) |
| Materia optativa de Redes | 20 | Arquitectura de redes (5 ECTS, optativa; inglés) Ingeniería de redes (5 ECTS, optativa; inglés) Laboratorio de redes (5 ECTS, optativa; inglés) Gestión de redes y servicios TIC (5 ECTS, optativa; inglés) |
| Materia optativa de Procesado de imagen y visión por ordenador | 20 | Procesado de imágenes (5 ECTS, optativa; inglés) Procesado de vídeo (5 ECTS, optativa; inglés) Análisis e interpretación de imágenes (5 ECTS, optativa; inglés) Visión tridimensional (5 ECTS, optativa; inglés) |

| | | |
|-----------------------------|----|--|
| Materia optativa de Gestión | 30 | Organización de empresas TIC (5 ECTS, optativa; inglés) Gestión de proyectos (5 ECTS, optativa; inglés) Políticas Públicas de TIC (5 ECTS, optativa; inglés) Emprendeduría y Creación de Empresas (5 ECTS, optativa; inglés) Gestión de la Innovación (5 ECTS, optativa; inglés) Proyectos Basados en Software Libre (5 ECTS, optativa; inglés) |
| Prácticas externas | 15 | Prácticas externas |
| Trabajo fin de grado | 15 | Trabajo fin de grado |

Acreditación de tercera lengua:

De acuerdo con lo previsto en el artículo 211 de la *Ley 2/2014 de 27 de enero (DOGC núm. 6551 de 30.01.2014)*, la Universitat Pompeu Fabra, por *Acuerdo de Consejo de Gobierno de 2 de julio del 2014*, concreta cómo se articula el cumplimiento de la exigencia lingüística, que establece que los estudiantes que inicien las enseñanzas de grado el curso 2014-2015 y posteriores deberán demostrar, para poderse graduar, que han superado el nivel de competencia de una tercera lengua.

La acreditación de este nivel de competencia en lengua extranjera será imprescindible para obtener el título de graduado o graduada y quedará incorporada a les memorias correspondientes de los planes de estudio por medio del proceso de seguimiento de las titulaciones.

El alumnado de este plan de estudios obtendrá una certificación sobre el nivel de competencia general en lengua extranjera que constará en el SET cuando sea de nivel B2 (o superior) del Marco Europeo Común de Referencia para las lenguas de Europa (MECRE). Asimismo incorpora una materia impartida íntegramente en inglés, en el tercer y cuarto año, acompañada de una materia de usos académicos y terminología de apoyo a esta docencia.

Coordinación docente:

Con anterioridad al inicio del periodo académico de los nuevos estudios de grado, se constituirá una Unidad de Coordinación Docente conjunta entre la Escuela Superior Politécnica y el Departamento de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones, ratificada por los órganos de gobierno colegiados correspondientes (Consejo del Departamento y Junta de Escuela). La Unidad estará formada por:

- Director de la Escuela Superior Politécnica o el subdirector en quien éste delegue
- Los Jefes de Estudios de la Escuela Superior Politécnica
- Director del Departamento de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones o el miembro del equipo de dirección en quien éste delegue
- Docentes responsables de las diferentes áreas que constituyen el Departamento

Dicha Unidad efectuará la coordinación anual de los programas y planes docentes de las asignaturas del Plan de Estudios. También se ocupará de coordinar la aplicación de los planes docentes por lo que respecta a la carga de trabajo del estudiante y la distribución de tareas entre asignaturas en el sistema de créditos ECTS. Esta coordinación se efectuará con fidelidad al principio de libertad de cátedra y de acuerdo con la normativa general de la universidad relativa a la determinación y de los programas y planes docentes de las asignaturas.

Asimismo, se realizarán periódicamente reuniones de coordinación entre los equipos directivos de la Escuela Superior Politécnica y el Departamento de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones con el objetivo de valorar aquellos aspectos académicos y docentes que se consideren pertinentes.

El Consejo docente propondrá al rector de la universidad el nombramiento de un coordinador docente, de acuerdo con los “Mecanismos de Coordinación Docente” que se aprobaron en el Consejo de Gobierno de 7 de octubre de 2009 (La traducción tiene efectos informativos, el original está en catalán):

Mecanismos de coordinación docente

Acuerdo del Consejo de Gobierno de 7 de octubre del 2009

Primero

El coordinador o coordinadora docente se encarga de llevar a término las tareas que se describen en el artículo tercero en las titulaciones de qué cada centro sea responsable.

Segundo

Corresponde al rector nombrar el coordinador o coordinadora docente, a propuesta de los decanos o directores de centro, de entre los profesores a tiempo completo de carácter permanente que imparta docencia en la titulación. Esta figura se equipara retributivamente a la de vicedecano.

Corresponde al decano o decana o director o directora fijar el número de coordinadores docentes, que en caso alguno no será superior al número de titulaciones de qué el centro sea responsable. Cuando haya más de un coordinador o coordinadora docente, corresponderá al decano o decana o director o directora asegurar que estos lleven a término sus actuaciones de manera armónica y coherente.

Tercero

El coordinador o coordinadora docente tiene asignadas las siguientes funciones:

a) Asegurar el conocimiento por parte de los estudiantes, especialmente los de primer curso, del diseño formativo del estudio.

b) *Velar porque el aprendizaje de los estudiantes en cada asignatura se enfoque hacia la adquisición de competencias.*

c) *Asegurar que los planes docentes de la asignatura se publiquen de acuerdo con los requerimientos fijados reglamentariamente y en los plazos establecidos y coordinar, en el posible, sus contenidos.*

d) *Velar porque la carga de trabajo que hayan de realizar los estudiantes en cada asignatura se corresponda a los créditos ECTS asignados.*

e) *Coordinar las tareas asignadas a los estudiantes para cada asignatura por tal de asegurar que su distribución temporal a lo largo de las semanas del trimestre lectivo sea equilibrada en cada trimestre y curso.*

f) *Promover, en coordinación con la USQUID [Unidad de Soporte para la Calidad y la Innovación Docente] del centro, la utilización y la adaptación de las tecnologías de la información y la comunicación.*

g) *Fomentar el trabajo cooperativo entre los profesores.*

Cuarto

El coordinador o coordinadora docente elaborará, de acuerdo con las directrices del CQUID [Centro para la Calidad y la Innovación Docente], una memoria anual en qué se resumirá la experiencia de cada trimestre y curso académico y en la cual se identificarán aquellos aspectos que en su opinión haga falta conocer y de otras que sean susceptibles de mejora. Esta memoria se enviará al vicerrector o vicerrectora que tenga atribuidas las competencias en materia de docencia de grado.

Disposición adicional única

La figura del coordinador o coordinadora docente tendrá la vigencia que se corresponda con el despliegue de la totalidad de cursos de la titulación. Pasado este plazo, el rector, atendiendo a los resultados obtenidos o a las necesidades que se detecten en aquel momento, determinará la pertinencia de mantenerla.

Disposición transitoria única

En caso de que algunas de las funciones atribuidas a los coordinadores docentes sean en el momento de aprobación de este acuerdo desarrolladas por cargos académicos de los centros, los decanos o directores tomarán las medidas oportunas por asegurar la transferencia a la nueva figura del coordinador o coordinadora docente y evitar posibles solapamientos.

Planificación y gestión de la movilidad de estudiantes propios y de acogida.

a) Organización de la movilidad de los estudiantes:

La UPF no sólo ha logrado posicionarse de forma privilegiada a nivel internacional, sino que reitera su compromiso con la internacionalización como una de sus prioridades en la estrategia institucional de la Universidad para el 2015, UPF25 Años: “La UPF debe pasar a ser una de las universidades europeas pioneras, que desarrolle un modelo de identidad propia tejido con una docencia de calidad, la proximidad a los estudiantes, una máxima internacionalización y una rotunda orientación hacia la investigación y la innovación. Los tres ámbitos que le son propios -las ciencias sociales y

humanas, las ciencias biomédicas y las ciencias y tecnologías de la información y la comunicación- sitúan a la persona y a su relación con la polis en el mismo centro del proyecto de la Universidad”. En el marco de esta política, la movilidad de estudiantes recibe especial atención.

La UPF desarrolla una intensa actividad de intercambio de estudiantes, tanto en el marco de programas comunitarios y nacionales, como impulsando programas propios que amplían las perspectivas geográficas de la movilidad estudiantil, ofreciendo una extensa oferta tanto a estudiantes propios como a estudiantes de acogida.

En particular, para los estudiantes propios, existe una única convocatoria anual (enero-febrero) donde se ofertan las plazas disponibles y éstas se otorgan a partir del expediente académico y del dominio del idioma de docencia en la universidad de destino. Por su parte, los estudiantes de acogida llegan a la UPF de acuerdo con los convenios suscritos con sus universidades de origen, aunque también se ha abierto la puerta a estudiantes visitantes para pequeñas estancias. En la mayoría de casos, existen becas y ayudas a la movilidad, y se establecen mecanismos flexibles para facilitar el reconocimiento y la transferencia de créditos.

Por su parte, los estudiantes internacionales llegan a la UPF de acuerdo con los convenios suscritos establecidos con sus universidades de origen, aunque también se ha abierto la puerta a estudiantes visitantes (procedentes de universidades con las cuales no se ha suscrito convenio) para estancias de un trimestre a un curso académico completo.

Tabla 5.2.1. Panorama de los programas de movilidad e intercambio en la UPF

| PROGRAMAS | ALCANCE | FINANCIACIÓN | RECONOCIMIENTO ACADÉMICO |
|--|--|--|--------------------------|
| ERASMUS | Universidades europeas de los 28 Estados miembros de la UE, países del AELC y del EEE, Turquía y Macedonia | Financiación comunitaria + complemento nacional (MEC) y autonómico (AGAUR) | Sí |
| ERASMUS PRÁCTICAS | 28 Estados miembros de la UE, países del AELC y del EEE, Turquía Y Macedonia | Financiación comunitaria + complemento nacional (MEC) | Sí |
| SICUE | Universidades españolas | Actualmente sin financiación del MEC | Sí |
| Convenios bilaterales | Universidades de Europa (no UE), y de fuera de Europa (EEUU, Canadá, América Latina, Asia-Pacífico y África-Oriente Medio) | Programa de becas “Aurora Bertrana” para USA patrocinado por el Banco Santander, “Becas Iberoamérica. Estudiantes de Grado. Santander Universidades” y Becas del programa “Passaport al mon” (para otros países), en el marco del CEI UPF. | Sí |
| Escuela de Verano Internacional | Programa combinado con UCLA (Universidad de California, Los Ángeles) | Programa del Campus de Excelencia Internacional que recibe el patrocinio del | Sí |

| | | | |
|----------------------------------|---|---|------------------|
| | | Banco Santander. | |
| Estudios para Extranjeros | Universidades de Estados Unidos | Sin ayuda económica y pago de tasas, excepto si existe convenio bilateral | Sí. Sólo acogida |
| Visitantes | Estudiantes individuales, sin convenio institucional mediante | Sin ayuda económica y pago de tasas | Sí, Sólo acogida |

A modo indicativo, en la última convocatoria de movilidad para el curso 2013-14 se han ofrecido un total de 1049 plazas en universidades repartidas en 45 países de los cinco continentes.

La participación en estos programas resulta en unos excelentes indicadores de movilidad, tanto de estudiantes propios (30% de los titulados en el curso 2011-12 han realizado estancias en el extranjero), como de estudiantes internacionales recibidos (16,42% de estudiantes en movilidad en la UPF durante el curso 2012-13); dando cuenta del firme compromiso de internacionalización.

Este compromiso se sustenta sobre una estructura de la que participan distintos estamentos de la universidad. Si bien la gestión se centraliza en el Servicio de Relaciones Internacionales, profesores designados como coordinadores de intercambio aportan su criterio académico en la orientación y seguimiento de los estudiantes y en el reconocimiento, apoyándose en los servicios administrativos de cada estudio y en el Servicio de Gestión Académica.

El Servicio de Relaciones Internacionales gestiona la movilidad, asegurando en todo momento el respeto de los principios de no discriminación y ejerciendo de bisagra entre procesos administrativos internos y externos. A nivel de back-office, garantiza la coordinación con el resto de servicios de la UPF involucrados, así como con las universidades socias, al tiempo que es el interlocutor ante las agencias de gestión de los programas externos y efectúa la gestión económica de becas y ayudas.

De cara al estudiante, el Servicio de Relaciones Internacionales y su personal son el referente y el punto de contacto, tanto para los estudiantes propios (*outgoing*) como para los de acogida (*incoming*). En este sentido, a nivel de *front-office*, la UPF dispone de un catálogo de servicios de apoyo a la movilidad:

1. Atención personalizada e integral a través de la Oficina de Movilidad y Acogida, descentralizada por campus en Ciutadella y Comunicación-Poblenou.

1.1) *Incoming*: información sobre la UPF (funcionamiento, campus y servicios) y la vida en Barcelona (alojamiento, sanidad, transporte, vida social, etc.); consejo e intermediación legal (visados y permisos de residencia); orientación académica y matriculación de cursos y asignaturas; emisión de los carnés y altas como estudiantes UPF para acceso a servicios; asesoramiento a lo largo del curso; envío de notas y certificados (también Suplemento Europeo al Título); recogida y tratamiento de encuestas de valoración de estancia en la

UPF.

1.2.) *Outgoing*: orientación académica (requisitos para la movilidad) y práctica (características y servicios de las universidades de destino, seguro y permisos de residencia); gestión de solicitudes de participación en los programas de movilidad; intermediación con la universidad de destino antes, durante y después de la estancia; recogida y tratamiento de encuestas de valoración al regresar, etc.

2. Información completa y actualizada sobre aspectos académicos y prácticos.

2.1.) *Incoming*: la web <http://www.upf.edu/international>; sesiones de bienvenida cada trimestre; carpetas con documentación e información básica, etc.

2.2) *Outgoing*: sección monográfica “Estudiar fuera de la UPF” en la intranet (Campus Global); campaña de promoción; difusión de folleto informativo; sesiones informativas generales y específicas por estudios; carpetas con documentación e información según destino, etc.

3. Servicio de alojamiento compartido con el resto de Universidades de Barcelona a través de una central de reservas, para los estudiantes de acogida. Un servicio similar se presta en las universidades de destino, velando por la mejor acogida de los estudiantes propios.

4. Programa de acogida y calendario de actividades culturales, deportivas y sociales, para asegurar la completa integración de los estudiantes de acogida en la vida de la Universidad y de la ciudad.

5. Programa de idiomas, con oferta estable de cursos de lengua catalana y castellana para estudiantes de acogida, así como enseñanza de lenguas extranjeras y pruebas de nivel para formar y acreditar a estudiantes propios en otros idiomas, preparándoles para la movilidad.

6. Voluntariado e intercambio lingüístico, donde se combinan los objetivos de aprendizaje y de convivencia multicultural, implicándose tanto estudiantes propios como estudiantes en movilidad en la UPF.

7. Foro de intercambio de información entre estudiantes sobre programas y experiencias de movilidad, abierto a todos los estudiantes.

Así, la UPF impulsa de forma decidida la movilidad como fórmula para materializar su voluntad de internacionalización, permitiendo que los estudiantes extiendan su formación más allá de su universidad. En este sentido, la estancia de un estudiante en otra universidad tiene valor en sí misma por el hecho de conocer otras formas hacer y de vivir, tanto desde el punto de vista académico como desde el punto de vista personal; pero también proporciona un valor añadido al currículum del estudiante que le posiciona mejor en el mercado laboral.

Por ello, la UPF fomenta la movilidad en todos sus estudios, entendiéndola como parte integral de la formación del estudiante, además de una ventana a nuevos conocimientos. En el caso de los estudios de Ingeniería en Informática, la movilidad permite, por ejemplo, conocer aplicaciones en desarrollo en otras

universidades, trabajar en equipos multiculturales, así como formar profesionales plenamente competentes en lengua inglesa u otras lenguas extranjeras, que acostumbra a ser una de las debilidades de los graduados en estudios técnicos.

Más concretamente, la experiencia de movilidad de estudiantes contribuye al aprendizaje de primera mano y sobre el terreno, así como a la consolidación de las competencias transversales y específicas propias de los estudios de Ingeniería en Informática junto a las competencias profesionales definidas en la legislación vigente. Esta experiencia de movilidad ayuda a asegurar la competencia en expresión oral y escrita en lengua inglesa, al trabajo cooperativo en entorno multicultural y a la capacidad de iniciar el proceso de aprendizaje continuo propio y renovación constante de las áreas tecnológicas.

Con los diversos convenios de intercambio vigentes para los estudios de Ingeniería en Informática y el uso de las plazas abiertas a diversos estudios (ver tabla 5.2.3), los estudiantes de Ingeniería en Informática presentan ya unos buenos indicadores de movilidad. Cabe destacar no sólo la calidad de las universidades socias, sino también la diversidad geográfica de la oferta al alcance de los estudiantes, que, priorizando Europa, abre también las puertas a otros países desarrollados.

Tabla 5.2.2. Movilidad por Estudios (curso 2012-13)

| ESTUDIOS | Acogida UPF | Propios UPF |
|---|-------------|-------------|
| Administración y Dirección de Empresas/Economía | 178 | 213 |
| Ciencias de la Salud y de la Vida | 24 | 27 |
| Ciencias Políticas y de la Administración | 41 | 57 |
| Comunicación | 50 | 90 |
| Derecho | 81 | 80 |
| Humanidades | 39 | 40 |
| Escuela Superior Politécnica | 6 | 15 |
| Traducción e Interpretación | 140 | 187 |
| Másteres universitarios | 22 | 17 |
| TOTAL | 581 | 726 |
| Programa de Estudios Hispánicos y Europeos | 771 | |
| Cursos a medida del Programa de Estudios para Extranjeros | 79 | |
| Escuela de Verano Internacional | 98 | 15 |
| TOTAL | 1529 | 741 |

Tabla 5.2.3. Convenios de intercambio de los Estudios de Ingeniería en Informática

| TIPO | PAÍS | UNIVERSIDAD | PL. | MESES | INICIO |
|----------|-----------|------------------------------|-----|-------|--------|
| Convenio | Australia | ROYAL MELBOURNE INSTITUTE OF | 2 | 5 | |

| | | | | | |
|---------------|-----------|--|---|---|------|
| | | TECHNOLOGY –RMIT | | | |
| Convenio | Austria | UPPER AUSTRIA UNIVERITY OF APPLIED SCIENCES | 2 | 5 | |
| Convenio | México | INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MÉXICO-ITAM | 3 | 6 | 2005 |
| Erasmus | Alemania | TECHNISCHE UNIVERSITÄT MÜNCHEN | 2 | 6 | 2003 |
| Erasmus | Alemania | UNIVERSITÄT DER BUNDESWEHR MÜNCHEN | 1 | 6 | 2003 |
| Erasmus | Alemania | EBERHARD-KARLS-UNIVERSITÄT TÜBINGEN | 3 | 6 | |
| Erasmus | Alemania | FACHHOCHSCHULE KÖLN | 2 | 6 | |
| Erasmus | Alemania | OTTO-VON-GUERICKE-UNIVERSITÄT MAGDEBURG | 1 | 9 | |
| Convenio | China | CHINESE UNIVERSITY OF HONG KONG | 1 | 5 | |
| Erasmus | Francia | INSTITUT NATIONAL POLYTECHNIQUE DE GRENOBLE | 2 | 6 | 2003 |
| Erasmus | Bélgica | TRANSNATIONALES UNIVERSITEIT LIMBURG | 2 | 6 | |
| Convenio | Brasil | UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS | 2 | 9 | |
| Erasmus | Croacia | UNIVERSITY OF ZAGREB | 1 | 6 | |
| Erasmus | Dinamarca | ALBORG UNIVERSITET | 1 | 6 | |
| Erasmus | Francia | ECOLE NATIONALE SUPERIEURE DES TELECOMMUNICATIONS DE BRETAGN | 2 | 6 | |
| Erasmus | Holanda | HOGESCHOOL VOOR DE KUNSTE UTRECHT | 2 | 6 | |
| Erasmus | Islandia | HASKÓLINN Í REYKJAVIK | 2 | 6 | |
| Erasmus | Italia | POLITECNICO DI MILANO | 2 | 6 | |
| Erasmus | Italia | UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA" | 2 | 6 | |
| Erasmus | Portugal | UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA | 2 | 6 | |
| Erasmus | Holanda | TECHNISCHE UNIVERSITEIT EINDHOVEN | 2 | 6 | 2003 |
| Erasmus | R. Unido | QUEEN S UNIVERSITY OF BELFAST | 2 | 5 | 2002 |
| Erasmus | Suecia | BLEKINGE TEKNISKA HÖGSKOLA | 2 | 5 | 2005 |
| Erasmus | Suecia | KARLSTADS UNIVERSITET | 3 | 5 | 2004 |
| Erasmus | Alemania | TECHNISCHE UNIVERSITÄT MÜNCHEN | 2 | 6 | 2005 |
| Séneca | España | UNIVERSIDAD DE GRANADA | 2 | 9 | 2005 |
| Séneca | España | UNIVERSITAT DE LES ILLES BALEARS | 3 | 9 | 2003 |
| Convenio gral | Australia | UNIVERSITY OF ADELAIDE | 3 | 6 | 2007 |
| Convenio gral | Canadá | SIMON FRASER UNIVERSITY | 2 | 6 | 2006 |
| Convenio gral | Canadá | UNIVERSITY OF BRITISH COLUMBIA | 2 | 6 | 2006 |
| Convenio gral | EUA | BENTLEY COLLEGE | 2 | 6 | 2006 |
| Convenio gral | EUA | BOSTON COLLEGE | 3 | 6 | 2006 |
| Convenio gral | EUA | UNIVERSITY OF DENVER | 1 | 6 | 2007 |
| Convenio gral | EUA | UNIVERSITY OF PENNSYLVANIA | 1 | 6 | 2006 |
| Convenio gral | EUA | UNIVERSITY OF RICHMOND | 2 | 6 | 2006 |

El objetivo en el caso de los estudios de Ingeniería en Informática sería mantener y mejorar estos indicadores, flexibilizando la incorporación de créditos ECTS en el currículum, tras consolidar una red de universidades socias de reconocido prestigio en la materia y ampliar la diversidad geográfica. Asimismo, otra de las medidas a impulsar para la mejora de la movilidad es explotar la opción del Erasmus prácticas en empresas, que en estudios de alto componente aplicado, resultan mucho más atractivos para los estudiantes.

b) El sistema de reconocimiento y acumulación de créditos ECTS:

La normativa de movilidad de estudiantes de grado, aprobada por *Acuerdo del Consejo de Gobierno de 2 de marzo de 2011*, establece una doble vía de reconocimiento de créditos cursados en el marco de los programas de movilidad.

Por una parte, la vía ordinaria, por la cual los créditos cursados en el marco de un programa de movilidad en que sea parte la UPF son reconocidos e incorporados al expediente del estudiante como créditos de movilidad o de prácticas, según corresponda.

Por otra parte, existe la vía del reconocimiento por correspondencia entre asignaturas. A través de esta vía, los créditos cursados en el marco de un programa de movilidad o convenio en que sea parte la UPF son reconocidos e incorporados en el expediente del estudiante si puede establecerse una correspondencia, en conocimientos y competencias, con asignaturas del plan de estudios seguido por el estudiante.

Corresponde al profesor o profesora responsable o al coordinador o coordinadora del programa de intercambio o Erasmus adaptar la calificación lograda en las asignaturas del plan de estudios cursadas por los estudiantes según el sistema establecido en la Universitat Pompeu Fabra, y de acuerdo con la documentación y los informes que haya obtenido de la universidad o del centro de enseñanza superior de destino.

5.2. Actividades formativas

Para el logro de los objetivos académicos planteados en este grado se establecen una serie de actividades formativas mediante las cuales el estudiantado pueda conocer, trabajar, aplicar e integrar las competencias tanto de base teórica como aquellas de naturaleza práctica, facilitando así un dominio de la materia que le permita dar respuestas a las demandas planteadas, tanto en el contexto académico como, una vez finalice sus estudios, en el mundo laboral. Cabe decir que la articulación de dichas actividades formativas se verá condicionada por el escenario formativo concreto, es decir, que la aplicación y desarrollo de dichas actividades será contextualizado a la materia y asignatura concreta en la que se lleve a cabo, considerando así el curso en el que ésta se ubique y en algunos casos incluso a al/la estudiante (e.g. en el caso de las tutorías).

Realizada esta aclaración se presentan los rasgos generales de las actividades formativas propuestas en el Grado.

AF1 Clases magistrales (expositivas y participativas): Esta actividad formativa se plantea con el objetivo de facilitar un escenario en gran grupo en el que el profesorado plantee contenidos de carácter teórico y el estudiantado tome una actitud activa a través de la toma de apuntes, realización de preguntas para la resolución de dudas y/o curiosidades respecto la materia y realización de actividades de participación en gran grupo.

AF2 Sesiones de laboratorio: Esta actividad formativa se lleva a cabo en grupo mediano. Su característica principal es el requerimiento del estudiante como protagonista en el planteamiento, ejecución y resolución de los problemas que le sean dados. Esta actividad formativa promueve la integración de los contenidos trabajados en las clases magistrales y otras actividades mediante la experimentación directa. Del mismo modo, el contexto de laboratorio y las tareas inscritas en dicha actividad, suelen ser un entorno dado a la resolución de dudas a nivel más técnico así como para el trabajo y promoción de competencias transversales como por ejemplo el trabajo en equipo.

AF3 Seminarios: Esta actividad formativa se lleva a cabo en grupo reducido. Esta característica hace de ella una actividad en la que estudiantado y profesorado pueden discutir sobre la materia aclarando dudas, profundizando en los contenidos, etc. Del mismo modo resulta un escenario muy apropiado para trabajar y adquirir competencias tanto genéricas como transversales.

AF4 Tutorías presenciales: El planteamiento de las tutorías presenciales como actividad formativa se basa en la oportunidad de resolver dudas a un nivel más de detalle y con la característica de llevarse a cabo de manera individual o en grupo muy reducido. Del mismo modo este espacio compartido permite la integración y consolidación del aprendizaje así como la supervisión del progreso académico del estudiantado y, si es el caso, en términos de orientación académica y profesional.

AF5 Trabajo en grupo: El trabajo en equipo se plantea como actividad-medio para el logro de competencias diversas. El trabajo en equipo es en sí misma una competencia relevante y especialmente valiosa en el ámbito de la ingeniería, por tanto, se contempla como medio y fin. Mediante el trabajo en equipo, a parte del contenido de naturaleza técnica de la propia actividad planteada, se espera la aplicación y trabajo de competencias como el liderazgo y la coordinación.

AF6 Trabajo individual: El trabajo individual es, a nivel formativo, el que se define por la realización de memorias e informes de los laboratorios llevados a cabo, la resolución de ejercicios, etc. Mediante su realización el estudiantado asume, integra e interioriza competencias tanto específicas como generales y transversales que a su vez tienen un impacto sobre el desarrollo de otro tipo de actividades formativas, aspecto clave para el desarrollo tanto académico como.

AF7 Prácticas externas: Las prácticas externas se consideran una práctica formativa basada en el desarrollo de un trabajo autorizado en una organización económica en el entorno de la asignatura de Prácticas Externas, con carácter obligatorio. Esta actividad permite al estudiantado aproximarse a un escenario profesional real en el que debe enfrentarse a problemas de la profesión, resolver situaciones in situ y relacionarse con profesionales de su campo y otros, dando así la oportunidad de conocer con mayor detalle el desarrollo profesional de un ingeniero de su campo. La combinación de todos estos elementos sumados a la supervisión del tutor/a de la organización, hacen de las prácticas externas una actividad formativa de alto potencial no sólo para la adquisición de competencias sino también para su asentamiento, mejora y adaptación a contextos reales.

AF8 Estudio personal: Destaca por la implicación necesaria del estudiante como protagonista y por las competencias que requiere para su éxito (relacionadas con la planificación, la autonomía, etc.). Asimismo, el estudio personal promueve el logro de otras competencias tanto específicas de la titulación como de carácter más transversal y/o genérico.

AF9 Actividades de seguimiento: Las actividades de evaluación formativa pueden complementar o ir integradas en el resto de actividades y tener formatos y naturaleza diferentes. Es decir, pueden consistir en un test, la resolución de problemas prácticos, una presentación oral, etc. El hecho de incluir este elemento como actividad de formación se basa en la importancia de plantear tareas explícitamente evaluables en el proceso de aprendizaje del estudiantado, superando así el histórico tinte de supervisión y juicio de dicho tipo de acciones. Para el logro de dicho fin formativo, las actividades de carácter evaluativo van acompañadas de un seguimiento y/o retroalimentación formativa en función del caso, que permite al estudiantado conocer sus debilidades y fortalezas para con la materia con el objetivo de promover la autorregulación del propio proceso de aprendizaje.

AF10 Exposiciones por parte del estudiantado: Este tipo de actividad formativa promueve tanto el trabajo autónomo del estudiantado (preparación del material y ensayo de la presentación) como el trabajo de competencias específicas de la asignatura y transversales. Es importante que el estudiantado sea consciente de la importancia de dominar las competencias relacionadas con la comunicación oral y escrita, la capacidad de negociación, planificación y organización se verán reflejadas en este tipo de actividades.

5.3. Metodologías docentes

La metodología docente se define, a grandes rasgos, como la ruta que estratégicamente el profesorado diseña con el fin de plantear actividades formativas que promuevan y faciliten la adquisición de determinados aprendizajes. Así, los métodos docentes se definen como el conjunto de decisiones que el profesorado toma sobre los procedimientos a emprender y su

articulación (contemplando también los recursos a utilizar) en las diferentes fases del desarrollo de una asignatura/materia. Estos métodos son coherentes tanto con los objetivos pretendidos como con las actividades formativas planteadas. Como en el caso anterior, cabe puntualizar que lo que sigue es la descripción de los aspectos generales de los métodos/metodologías que, en la realidad de cada materia/asignatura/aula serán contextualizados y adaptados al grupo diana con la intención de facilitar un aprendizaje significativo e integrado al conjunto del grado.

MD1 Método expositivo: Centrado en la transmisión de conocimientos por parte del profesorado así como en la activación de procesos cognitivos del estudiantado. El profesorado asume un rol activo en la tarea de presentar, definir y justificar la materia impartida. Asimismo se promueve la participación del estudiantado lanzando preguntas y/o comentarios.

MD2 Resolución de ejercicios/problemas (presencial y no presencial): Situaciones a través de las cuales el estudiantado debe dar solución a ejercicios y ensayos en escenarios cuasi reales (e.g. laboratorios) poniendo en práctica sus conocimientos y habilidades. Se lleva a cabo en agrupaciones de estudiantes más reducidas y bajo la supervisión del profesorado que da retroalimentación formativa, aclara dudas, refuerza contenidos, etc. Este método llevado a la realidad del aula puede ser, en función del curso, del grupo, de la asignatura, etc. planteado en clave de aprendizaje basado en problemas (MD2.1), aprendizaje basado en proyectos (MD2.2), aprendizaje por indagación (MD2.3) o como una tarea de resolución de ejercicios cortos (MD2.4):

MD2.1 Aprendizaje basado en problemas: Centrado en involucrar al estudiantado de un modo activo en el aprendizaje de conocimientos y habilidades a través de la resolución de un problema o situación compleja planteado.

MD2.2 Aprendizaje orientado a proyectos: Situaciones de aprendizaje en la que el estudiantado, generalmente en grupos, planificar, crea y evalúa un proyecto que responde a unas necesidades determinadas planteadas en una situación próxima a la realidad profesional, incorporando y poniendo en práctica sus conocimientos y habilidades sobre la materia/asignatura.

MD2.3 Aprendizaje por indagación: Esta estrategia se basa en plantear un problema determinado para que el estudiantado busque solución a través de un proceso de investigación. Se caracteriza especialmente por organizarse en grupos, por su potencial para trabajar y adquirir mayor dominio de competencias como el trabajo en equipo, la planificación y autorregulación, etc.

MD2.4 Resolución de ejercicios cortos: Esta actividad formativa se lleva a cabo en el aula y se centra en la resolución de problemas cortos centrados en conceptos y/o procesos/fenómenos determinados para asegurar su correcta comprensión garantizando la capacidad del estudiantado de aplicar dicho término a otros contextos/problemas.

MD3 Tutorías presenciales: Este método de enseñanza se basa en atender de manera individual o grupal al estudiantado con el objetivo de aclarar dudas, hacer un seguimiento sobre su proceso de aprendizaje y/o orientarle en su desarrollo académico.

MD4 Tutorías no presenciales: Este método se basa en la orientación académica, resolución de dudas, facilitar material de referencia para el repaso o ampliación de conocimientos sobre la asignatura/materia mediante el uso de plataformas digitales como Campus Virtual, correo electrónico, una wiki, un blog, etc.

MD5 Lecturas dirigidas: Este tipo de método/técnica docente se basa en proponer una lectura determinada para hacer fuera del aula, acompañada (o no) de una serie de preguntas relacionadas con ésta. Posteriormente a la lectura y ya en el aula (de mayor o menor tamaño) se solucionan las dudas generando un debate y reflexión en torno a la temática del texto para promover una actitud crítica y reflexiva por parte del estudiantado.

El modelo de aprendizaje o distribución de las actividades que se aplicará, con carácter general, se enclava dentro de las premisas establecidas por la Universitat Pompeu Fabra. El modelo propuesto tiene en cuenta que los 240 créditos ECTS se tienen que distribuir considerando, en primera instancia, que la proporción de presencialidad / no presencialidad quede establecido entre un 25-30 / 70-75 por ciento respectivamente, y que la proporción de sesiones magistrales / no magistrales en grupos pequeños tiene que ser estar entre un 50-60 / 40-50 por ciento. Esta estructura no tiene porqué aplicarse de la misma forma para todas las asignaturas, pero tiene que constituir la estructura global de la titulación. Además, se establece que las actividades docentes presenciales no tienen que superar las 15 horas semanales por alumno.

5.4. Sistemas de evaluación

La UPF en general y la ESUP en particular promueven y apoyan la combinación de diferentes instrumentos y estrategias de evaluación garantizando así un proceso equitativo y pedagógicamente adaptado a las diferentes materias y asignaturas. Por ello y tal y como se ha evidenciado en los apartados anteriores (5.2 y 5.3), se presenta a continuación la definición a grandes rasgos de los diferentes instrumentos o métodos de recogida de evidencias contemplando su adaptación en función de cada caso (asignatura, curso, nivel de dominio competencial esperado, etc.). Esta consideración aplica tanto a competencias generales como específicas. Añadir que en todos los casos se llevarán a cabo dos tipos de evaluación, una continua con finalidad formativa y otra al final con finalidad sumativa. En ambos casos los detalles estarán publicados en los planes docentes de las respectivas asignaturas.

SE1 Pruebas escritas: Prueba de carácter evaluativo que se realizan de forma individual y mediante las cual se valora el nivel de dominio de conocimientos teóricos y/o procedimentales del estudiantado. Este tipo de pruebas debe realizarse en un tiempo concreto y conocido por el estudiantado antes de su inicio. Su formato se adaptará al contenido objeto de evaluación así como a la idiosincrasia de la asignatura y su desarrollo, pudiendo adoptar forma de problemas de resolución matemática, preguntas de discriminación, etc.

SE2 Trabajo individual: Este tipo de evidencias se recogen para supervisar el proceso de aprendizaje del estudiantado así como para orientar el estudio mediante la retroalimentación formativa y revisión sistemática. Pueden hacer referencia a elementos tanto teóricos como prácticos y en el contexto del grado se traducen en trabajos y/o memorias de las prácticas de laboratorio.

SE3 Trabajos grupales: Este tipo de evidencias se recogen para supervisar el proceso de aprendizaje del estudiantado relacionado con contenidos técnicos (teóricos y procedimentales) así como de competencias transversales como el trabajo en equipo, la organización y planificación de las tareas y su dominio de la expresión escrita. Los trabajos grupales suponen también una oportunidad para la autorregulación del aprendizaje y la retroalimentación formativa sistematizada.

SE4 Exposiciones: A través de las exposiciones el profesorado y los propios compañeros pueden evaluar la competencia comunicativa de los participantes mediante el uso de rúbricas, pautas de observación, etc. Este tipo de evidencias ofrece al profesorado información acerca del dominio de contenidos tanto teóricos como prácticos así como lo referente a la capacidad de solucionar dudas o cuestiones que puedan surgir durante y posteriormente a la exposición.

SE5 Test en línea/Auto-test: Estos test con soporte digital permiten al estudiantado realizar las pruebas tanto dentro como fuera del aula recibiendo al momento retroalimentación formativa sobre sus resultados. Estos instrumentos de evaluación se apoyan la autoevaluación y permiten recoger evidencias de forma sistemática y masiva de todo el estudiantado.

SE6 Entrevistas individuales: La entrevista resulta un método eficaz para evaluar el nivel de dominio de las competencias objeto de cada uno de los estudiantes. Son llevadas a cabo por el profesorado y permiten puntualizar, si es preciso, en las respuestas del estudiantado así como indagar en caso de duda dando retroalimentación formativa inmediata.

SE7 Entrevistas grupales: La entrevista resulta un método eficaz para evaluar el nivel de dominio de las competencias objeto de un grupo de estudiantes que ha realizado una tarea conjuntamente. Son llevadas a cabo por el profesorado y permiten puntualizar, si es preciso, en las respuestas del estudiantado así como indagar sobre el proceso de gestión del trabajo a nivel de grupo, la coordinación y participación de todos los implicados.

SE8 Elaboración de la memoria del TFG: En este documento se recogen las evidencias en cuanto al dominio de competencias específicas y transversales de cada estudiante de manera individual. Permite tanto al tutor como al tribunal evaluador conocer con detalle el desarrollo del trabajo y el producto final.

SE9 Presentación del TFG: La presentación del TFG resulta un medio para evaluar, no sólo el dominio de la temática tratada en el TFG sino también de la capacidad del estudiantado para defenderlo, presentarlo y aclarar dudas o cuestiones ante un tribunal.

SE10 Informe de prácticas externas: Este documento realizado por el tutor/a de la organización en la que se desarrollan las prácticas permite conocer cómo se ha desenvuelto el estudiantado durante su colaboración, cuál ha sido su capacidad para resolver los problemas que hayan surgido así como otros elementos que se definen para cada caso. Este informe del cual también es conocedor el propio estudiante en prácticas permite que éste sea consciente de sus fortalezas y debilidades para poder actuar en pro de la mejora y constante evolución.

SE11 Auto-informe de prácticas externas: A través de este informe que el propio estudiantado realiza se promueve un ejercicio de reflexión, crítica y autocrítica que se espera facilite la maduración tanto profesional como personal del estudiantado, siendo así una oportunidad de crecimiento integral y de aprendizaje.

Descripción detallada de los módulos o materias de enseñanzas-aprendizaje de que consta el plan de estudios.

5.5. Resumen Nivel 1 (Módulos)

Sin módulos

5.6. Resumen Nivel 2 (Materias)

La organización de las asignaturas en base a materias es la que se presenta en la siguiente tabla.

| Materia (nivel 2) | ECTS | Asignaturas |
|-------------------------|------|---|
| Fundamentos matemáticos | 39 | Cálculo I (4 ECTS; básica; 1º curso - 1º trimestre; catalán/castellano) Cálculo II (4 ECTS; básica; 1º curso - 2º trimestre; catalán/castellano) Métodos numéricos (4 ECTS; básica; 1º curso - 3º trimestre; catalán/castellano) Matemática discreta (6 ECTS; básica; 1º curso - 1º trimestre; catalán/castellano) Álgebra lineal (6 ECTS; básica; 1º curso - 2º trimestre; catalán/castellano) Probabilidad (5 ECTS; básica; 2º curso - 1º trimestre; catalán/castellano) Estadística (5 ECTS; básica; 2º curso - 2º trimestre; catalán/castellano) Señales y sistemas I (5 ECTS; obligatoria; 2º curso - 1º trimestre; catalán/castellano) |
| Fundamentos físicos | 6 | Fundamentos de física (6 ECTS; básica; 1º curso - 3º trimestre; catalán/castellano) |
| Programación | 32 | Introducción a la programación I (4 ECTS; básica; 1º curso - 1º trimestre; catalán/castellano) Estructuras de datos y algoritmos I (4 ECTS; |

| | | |
|---|----|--|
| | | <p>obligatoria; 1º curso - 2º trimestre; catalán/castellano)</p> <p>Estructuras de datos y algoritmos II (4 ECTS; obligatoria; 1º curso - 3º trimestre; catalán/castellano)</p> <p>Programación orientada a objetos (5 ECTS; obligatoria; 2º curso - 1º trimestre; catalán/castellano)</p> <p>Diseño funcional de programas (5 ECTS; obligatoria; 2º curso - 1º trimestre; catalán/castellano)</p> <p>Introducción a la programación paralela y distribuida (5 ECTS; obligatoria; 2º curso - 3º trimestre; catalán/castellano)</p> <p>Ingeniería del software (5 ECTS; obligatoria; 2º curso - 2º trimestre; catalán/castellano)</p> |
| Sistemas | 31 | <p>Organización de computadores (6 ECTS; básica; 1º curso - 2º trimestre; catalán/castellano)</p> <p>Sistemas operativos (5 ECTS; obligatoria; 2º curso - 2º trimestre; catalán/castellano)</p> <p>Bases de datos (5 ECTS; obligatoria; 3º curso - 1º trimestre; catalán/castellano)</p> <p>Compiladores (5 ECTS; obligatoria; 3º curso - 1º trimestre; catalán/castellano)</p> <p>Criptografía y seguridad (5 ECTS; obligatoria; 3º curso - 2º trimestre; catalán/castellano)</p> <p>Sistemas distribuidos de gran escala (5 ECTS; obligatoria; 3º curso - 2º trimestre; catalán/castellano)</p> |
| Sistemas inteligentes | 10 | <p>Aprendizaje automático (5 ECTS; obligatoria; 2º curso - 3º trimestre; catalán/castellano)</p> <p>Inteligencia artificial (5 ECTS; obligatoria; 3º curso - 1º trimestre; catalán/castellano/inglés)</p> |
| Algoritmos y dificultad computacional | 10 | <p>Diseño de algoritmos (5 ECTS; obligatoria; 2º curso - 2º trimestre; catalán/castellano)</p> <p>Teoría de la computación (5 ECTS; obligatoria; 2º curso - 3º trimestre; catalán/castellano)</p> |
| Visualización e interacción hombre-máquina | 10 | <p>Ingeniería de interacción (5 ECTS; obligatoria; 2º curso - 3º trimestre; catalán/castellano)</p> <p>Gráficos por ordenador (5 ECTS; obligatoria; 3º curso - 2º trimestre; catalán/castellano/inglés)</p> |
| Redes | 6 | <p>Redes (6 ECTS; básica; 1º curso - 3º trimestre; catalán/castellano)</p> |
| Gestión | 11 | <p>Introducción a las TIC (6 ECTS; básica; 1º curso - 1º trimestre; catalán/castellano)</p> <p>Comunicación técnica en inglés (5 ECTS; obligatoria; 3º curso - 1º trimestre; inglés)</p> |
| Materia optativa de Computación inteligente | 25 | <p>Robótica (5 ECTS, optativa; inglés)</p> <p>Lenguaje natural (5 ECTS, optativa; inglés)</p> <p>Modelado de la interacción social 2.0 (5 ECTS, optativa; inglés)</p> <p>Aplicaciones inteligentes para la web (5 ECTS, optativa; inglés)</p> |

| | | |
|--|----|--|
| | | Temas avanzados de computación inteligente (5 ECTS, optativa; inglés) |
| Materia optativa de Interacción | 25 | Sistemas Interactivos (5 ECTS, optativa; inglés) Interacción Persona-Máquina (5 ECTS, optativa; inglés) Entornos de Comunicación Virtual (5 ECTS, optativa; inglés) Juegos Electrónicos (5 ECTS, optativa; inglés) Temas avanzados de Interacción (5 ECTS, optativa; inglés) |
| Materia optativa de Sistemas | 25 | Seguridad en computadores (5 ECTS, optativa; inglés) Seguridad en redes (5 ECTS, optativa; inglés) Organización de sistemas avanzados (5 ECTS, optativa; inglés) Bases de datos avanzadas (5 ECTS, optativa; inglés) Temas avanzados de sistemas (5 ECTS, optativa; inglés) |
| Materia optativa de Algoritmos y computación | 15 | Algoritmos distribuidos avanzados (5 ECTS, optativa; inglés) Algoritmos y complejidad avanzados (5 ECTS, optativa; inglés) Temas avanzados en algoritmos y computación (5 ECTS, optativa; inglés) |
| Materia optativa de Ciencia de datos | 25 | Introducción a la ciencia de las redes (5 ECTS, optativa; inglés) Minería de datos masivos (5 ECTS, optativa; inglés) Modelos gráficos probabilísticos (5 ECTS, optativa; inglés) Análítica visual (5 ECTS, optativa; inglés) Recuperación de la información y análisis de la web (5 ECTS, optativa; inglés) |
| Materia optativa de Redes | 20 | Arquitectura de redes (5 ECTS, optativa; inglés) Ingeniería de redes (5 ECTS, optativa; inglés) Laboratorio de redes (5 ECTS, optativa; inglés) Gestión de redes y servicios TIC (5 ECTS, optativa; inglés) |
| Materia optativa de Procesado de imagen y visión por ordenador | 20 | Procesado de imágenes (5 ECTS, optativa; inglés) Procesado de vídeo (5 ECTS, optativa; inglés) Análisis e interpretación de imágenes (5 ECTS, optativa; inglés) Visión tridimensional (5 ECTS, optativa; inglés) |
| Materia optativa de Gestión | 30 | Organización de empresas TIC (5 ECTS, optativa; inglés) Gestión de proyectos (5 ECTS, optativa; inglés) Políticas Públicas de TIC (5 ECTS, optativa; inglés) Emprendeduría y Creación de Empresas (5 ECTS, optativa; inglés) Gestión de la Innovación (5 ECTS, optativa; inglés) |

| | | |
|----------------------|----|--|
| | | Proyectos Basados en Software Libre (5 ECTS, optativa; inglés) |
| Prácticas externas | 15 | Prácticas externas |
| Trabajo fin de grado | 15 | Trabajo fin de grado |

Detalle del nivel 2

| | | |
|--|---|----------------------|
| Nombre de la materia: Fundamentos matemáticos | | |
| ECTS: 39 | Carácter: Mixta | |
| Unidad temporal: trimestral | | |
| Secuencia del plan temporal: | | |
| ECTS Trimestral 1: 10 | ECTS Trimestral 2: 10 | ECTS Trimestral 3: 4 |
| ECTS Trimestral 4: 10 | ECTS Trimestral 5: 5 | ECTS Trimestral 6: |
| ECTS Trimestral 7: | ECTS Trimestral 8: | ECTS Trimestral 9: |
| ECTS Trimestral 10: | ECTS Trimestral 11: | ECTS Trimestral 12: |
| Ramas y Materias Básicas: Ingeniería y Arquitectura – Matemáticas 34 ECTS | | |
| Idioma/s Catalán/Castellano | | |
| Asignaturas que conforman la materia (Nivel 3) | Cálculo I (4 ECTS; básica; 1º curso - 1º trimestre; catalán/castellano) Cálculo II (4 ECTS; básica; 1º curso - 2º trimestre; catalán/castellano) Métodos numéricos (4 ECTS; básica; 1º curso - 3º trimestre; catalán/castellano) Matemática discreta (6 ECTS; básica; 1º curso - 1º trimestre; catalán/castellano) Álgebra lineal (6 ECTS; básica; 1º curso - 2º trimestre; catalán/castellano) Probabilidad (5 ECTS; básica; 2º curso - 1º trimestre; catalán/castellano) Estadística (5 ECTS; básica; 2º curso - 2º trimestre; catalán/castellano) Señales y sistemas I (5 ECTS; obligatoria; 2º curso - 1º trimestre; catalán/castellano) | |
| Contenido Esta materia contiene la formación y conocimientos de matemática que han de permitir al estudiante manejarse bien con las matemáticas específicas que aparecen en los ámbitos de la ingeniería. Para ello, una vez se dispone de los conocimientos básicos de álgebra, cálculo, probabilidad y los métodos numéricos que permiten trabajar estas bases, se avanza en contenidos de mucha relevancia para un ingeniero como son la estadística, las señales, los métodos de optimización y la criptografía. | | |
| Observaciones | | |
| Competencias | CB1, 2, 3, 4, 5 | |

| | | | |
|-----------------------------------|--|-------|--------------------|
| básicas y generales | | | |
| Competencias específicas | CE1, 2, 3 | | |
| Competencias transversales | CT1, 2, 3, 4, 5 | | |
| Resultados de aprendizaje | <p>RA.CE1.1 Aplica conocimientos de álgebra lineal para resolver problemas que puedan plantearse en la ingeniería.</p> <p>RA.CE1.2 Demuestra conocimientos de cálculo diferencial e integral para resolver problemas que puedan plantearse en la ingeniería aplicando.</p> <p>RA.CE1.3 Emplea conocimientos de métodos numéricos para resolver problemas que puedan plantearse en la ingeniería.</p> <p>RA.CE1.4 Demuestra conocimientos de algorítmica numérica para resolver problemas que puedan plantearse en la ingeniería.</p> <p>RA.CE2.2 Maneja conceptos básicos de sistemas lineales y las funciones y transformadas relacionadas para resolver problemas propios de la ingeniería.</p> <p>RA.CE3.1 Aplica conocimientos de matemática discreta para resolver problemas que puedan plantearse en la ingeniería.</p> <p>RA.CE3.2 Utiliza conocimientos de algorítmica y complejidad computacional para resolver problemas que puedan plantearse en la ingeniería.</p> | | |
| Actividades formativas | TIPOLOGIA ACTIVIDAD | HORAS | PRESENCIALIDAD (%) |
| | AF1 Clases magistrales (expositivas y participativas) | 175h | 100% |
| | AF2 Sesiones de laboratorio | 88h | 100% |
| | AF3 Seminarios | 88h | 100% |
| | AF4 Tutorías presenciales | 40h | 100% |
| | AF5 Trabajo en grupo | 90h | 15% |
| | AF6 Trabajo individual | 74h | 15% |

| | | | |
|-------------------------------|---|--------------------|--------------------|
| | AF8 Estudio personal | 340h | 0% |
| | AF9 Actividades de seguimiento | 80h | 80% |
| | Total horas | 975 horas | |
| Metodologías docentes | MD1 Método expositivo, MD2 Resolución de ejercicios/problemas (presencial y no presencial), MD3 Tutorías presenciales, MD4 Tutorías no presenciales, MD5 Lecturas dirigidas | | |
| Sistemas de evaluación | Sistema de evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| | SE1 Pruebas escritas | 30% | 60% |
| | SE2 Trabajo individual | 15% | 50% |
| | SE3 Trabajos grupales | 15% | 50% |
| | SE5 Test en línea/Auto-test | 5% | 20% |

| | | |
|--|---|----------------------|
| Nombre de la materia: Fundamentos físicos | | |
| ECTS: 6 | Carácter: Básica | |
| Unidad temporal: trimestral | | |
| Secuencia del plan temporal: | | |
| ECTS Trimestral 1: | ECTS Trimestral 2: | ECTS Trimestral 3: 6 |
| ECTS Trimestral 4: | ECTS Trimestral 5: | ECTS Trimestral 6: |
| ECTS Trimestral 7: | ECTS Trimestral 8: | ECTS Trimestral 9: |
| ECTS Trimestral 10: | ECTS Trimestral 11: | ECTS Trimestral 12: |
| Ramas y Materias Básicas: Ingeniería y Arquitectura – Física 6 ECTS | | |
| Idioma/s Catalán/Castellano | | |
| Asignaturas que conforman la materia | Fundamentos de física (6 ECTS; básica; 1º curso - 3º trimestre; catalán/castellano) | |
| Contenido Esta materia contiene los fundamentos físicos necesarios para asentar las competencias básicas dentro del grado y que van a sentar las bases para materias más específicas. Estas materias están compartidas con el resto de Ingenierías TIC del mismo centro. | | |
| Observaciones | | |

| | | | |
|---|---|--------------------|--------------------|
| Competencias básicas y generales | CB1, 2, 3, 4, 5 | | |
| Competencias específicas | CE2 | | |
| Competencias transversales | CT1, 2, 3, 4, 5 | | |
| Resultados de aprendizaje | RA.CE2.1 Aplica conocimientos de básicos de campos y ondas y electromagnetismo para resolver problemas que puedan plantearse en la ingeniería. | | |
| Actividades formativas | TIPOLOGIA ACTIVIDAD | HORAS | PRESENCIALIDAD (%) |
| | AF1 Clases magistrales (expositivas y participativas) | 27h | 100% |
| | AF2 Sesiones de laboratorio | 13,5h | 100% |
| | AF3 Seminarios | 13,5h | 100% |
| | AF4 Tutorías presenciales | 8h | 100% |
| | AF5 Trabajo en grupo | 8h | 15% |
| | AF8 Estudio personal | 80h | 0% |
| | Total horas | 150 horas | |
| Metodologías docentes | MD1 Método expositivo, MD2 Resolución de ejercicios/problemas (presencial y no presencial), MD3 Tutorías presenciales, MD4 Tutorías no presenciales | | |
| Sistemas de evaluación | Sistema de evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| | SE1 Pruebas escritas | 30% | 60% |
| | SE3 Trabajos grupales | 15% | 50% |
| | SE5 Test en línea/Auto-test | 5% | 20% |

| | |
|---|------------------------|
| Nombre de la materia: Programación | |
| ECTS: 32 | Carácter: Mixta |
| Unidad temporal: trimestral | |

| | | |
|---|--|----------------------|
| Secuencia del plan temporal: | | |
| ECTS Trimestral 1: 4 | ECTS Trimestral 2: 4 | ECTS Trimestral 3: 4 |
| ECTS Trimestral 4: 10 | ECTS Trimestral 5: 5 | ECTS Trimestral 6: 5 |
| ECTS Trimestral 7: | ECTS Trimestral 8: | ECTS Trimestral 9: |
| ECTS Trimestral 10: | ECTS Trimestral 11: | ECTS Trimestral 12: |
| Ramas y Materias Básicas: Ingeniería y Arquitectura – Informática 4 ECTS | | |
| Idioma/s Catalán/Castellano | | |
| Asignaturas que conforman la materia (Nivel 3) | Introducción a la programación I (4 ECTS; básica; 1º curso - 1º trimestre; catalán/castellano) Estructuras de datos y algoritmos I (4 ECTS; obligatoria; 1º curso - 2º trimestre; catalán/castellano) Estructuras de datos y algoritmos II (4 ECTS; obligatoria; 1º curso - 3º trimestre; catalán/castellano) Programación orientada a objetos (5 ECTS; obligatoria; 2º curso - 1º trimestre; catalán/castellano) Diseño funcional de programas (5 ECTS; obligatoria; 2º curso - 1º trimestre; catalán/castellano) Introducción a la programación paralela y distribuida (5 ECTS; obligatoria; 2º curso - 3º trimestre; catalán/castellano) Ingeniería del software (5 ECTS; obligatoria; 2º curso - 2º trimestre; catalán/castellano) | |
| Contenido Esta materia contiene una introducción a los fundamentos básicos de diferentes paradigmas de programación y estructuras de datos con especial atención a los principios de diseño seguro. Sobre esta base se asientan asignaturas que amplían este temario incorporando temas más avanzados como programación orientada a objetos, ingeniería del software y programación paralela y distribuida. | | |
| Observaciones | | |
| Competencias básicas y generales | CB1, 2, 3, 4, 5 | |
| Competencias específicas | CE4, 5, 8, 9 | |
| Competencias transversales | CT1, 2, 3, 4, 5 | |
| Resultados de aprendizaje | RA.CE4.1 Domina los conocimientos básicos y prácticos sobre el uso y programación de los ordenadores con aplicación en ingeniería. RA.CE4.2 Maneja de forma práctica las funcionalidades de los sistemas operativos. RA.CE4.3 Aplica las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su | |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | <p>adecuado uso.</p> <p>RA.CE5.1 Reconoce la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, así como los fundamentos de su programación.</p> <p>RA.CE5.2 Resuelve problemas que puedan plantearse en la ingeniería aplicando conocimientos en relación a la estructura y programación de los sistemas informáticos.</p> <p>RA.CE8.1 Programa código utilizando elementos fundamentales de programación.</p> <p>RA.CE8.2 Diseña y utiliza los tipos y estructuras de datos básicos adecuados para la resolución de un problema.</p> <p>RA.CE8.3 Diseña y utiliza las estructuras de datos avanzadas y los algoritmos más adecuados para la resolución de un problema.</p> <p>RA.CE8.4 Aplica técnicas de diseño funcional de programas.</p> <p>RA.CE8.5 Reconoce los conceptos del paradigma de programación orientada a objetos y los aplica en el diseño de programas.</p> <p>RA.CE8.6 Reconoce principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software.</p> <p>RA.CE9.1 Aplica principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software para el desarrollo, mantenimiento y evaluación de servicios y sistemas software que satisfagan los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, y que cumplan normas de calidad.</p> | | |
|--|---|--|--|

| | | | |
|-------------------------------|---|-------|--------------------|
| Actividades formativas | TIPOLOGIA ACTIVIDAD | HORAS | PRESENCIALIDAD (%) |
| | AF1 Clases magistrales (expositivas y participativas) | 144h | 100% |
| | AF2 Sesiones de laboratorio | 72h | 100% |
| | AF3 Seminarios | 72h | 100% |
| | AF4 Tutorías presenciales | 22h | 100% |
| | AF5 Trabajo en grupo | 80h | 20% |

| | | | |
|-------------------------------|---|---------------------------|---------------------------|
| | AF6 Trabajo individual | 20h | 20% |
| | AF8 Estudio personal | 270h | 0% |
| | AF9 Actividades de seguimiento | 120h | 80% |
| | Total horas | 800 horas | |
| Metodologías docentes | MD1 Método expositivo, MD2 Resolución de ejercicios/problemas (presencial y no presencial), MD3 Tutorías presenciales, MD4 Tutorías no presenciales | | |
| Sistemas de evaluación | Sistema de evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| | SE1 Pruebas escritas | 30% | 60% |
| | SE2 Trabajo individual | 15% | 50% |
| | SE3 Trabajos grupales | 15% | 50% |
| | SE5 Test en línea/Auto-test | 5% | 20% |

| | | |
|--|---|---------------------|
| Nombre de la materia: Sistemas | | |
| ECTS: 31 | Carácter: Mixta | |
| Unidad temporal: trimestral | | |
| Secuencia del plan temporal: | | |
| ECTS Trimestral 1: | ECTS Trimestral 2: 6 | ECTS Trimestral 3: |
| ECTS Trimestral 4: | ECTS Trimestral 5: 5 | ECTS Trimestral 6: |
| ECTS Trimestral 7: 10 | ECTS Trimestral 8: 10 | ECTS Trimestral 9: |
| ECTS Trimestral 10: | ECTS Trimestral 11: | ECTS Trimestral 12: |
| Ramas y Materias Básicas: Ingeniería y Arquitectura – Informática 6 ECTS | | |
| Idioma/s Catalán/Castellano/Inglés | | |
| Asignaturas que conforman la materia (Nivel 3) | Organización de computadores (6 ECTS; básica; 1º curso - 2º trimestre; catalán/castellano) Sistemas operativos (5 ECTS; obligatoria; 2º curso - 2º trimestre; catalán/castellano) Bases de datos (5 ECTS; obligatoria; 3º curso - 1º trimestre; catalán/castellano/inglés) Compiladores (5 ECTS; obligatoria; 3º curso - 1º trimestre; | |

| | |
|---|---|
| | catalán/castellano/inglés) Criptografía y seguridad (5 ECTS; obligatoria; 3º curso - 2º trimestre; catalán/castellano/inglés) Sistemas distribuidos de gran escala (5 ECTS; obligatoria; 3º curso - 2º trimestre; catalán/castellano/inglés) |
| Contenido Esta materia estudia los diferentes componentes de un sistema informático, tanto centralizado como distribuido. En particular, esta materia contiene una introducción a la organización de un computador y a los sistemas operativos. Sobre esta base se asienta material más avanzado como los sistemas distribuidos, sistemas de información y compiladores.. | |
| Observaciones | |
| Competencias básicas y generales | CB1, 2, 3, 4, 5 |
| Competencias específicas | CE4, 5, 7, 8, 9 |
| Competencias transversales | CT1, 2, 3, 4, 5 |
| Resultados de aprendizaje | <p>RA.CE4.1 Domina los conocimientos básicos y prácticos sobre el uso y programación de los ordenadores con aplicación en ingeniería.</p> <p>RA.CE4.2 Maneja de forma práctica las funcionalidades de los sistemas operativos.</p> <p>RA.CE4.3 Aplica las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso.</p> <p>RA.CE5.1 Reconoce la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, así como los fundamentos de su programación.</p> <p>RA.CE5.2 Resuelve problemas que puedan plantearse en la ingeniería aplicando conocimientos en relación a la estructura y programación de los sistemas informáticos.</p> <p>RA.CE7.1 Evalúa la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.</p> <p>RA.CE7.3 Reconoce la estructura de los sistemas operativos.</p> <p>RA.CE7.5 Analiza las características, estructuras y técnicas asociadas a los sistemas distribuidos.</p> <p>RA.CE8.5 Reconoce los conceptos del paradigma de programación orientada a objetos y los aplica en el diseño de programas.</p> <p>RA.CE9.2 Diseña, analiza e implementa aplicaciones</p> |

| | | | |
|-------------------------------|---|--------------------|--------------------|
| | <p>informáticas basadas en características, funcionalidades y estructura de las bases de datos.</p> <p>RA.CE9.3 Diseña e implementa aplicaciones basadas en servicios ofrecidos por los sistemas operativos.</p> <p>RA.CE9.5 Diseña e implementa servicios y aplicaciones distribuidas.</p> | | |
| Actividades formativas | TIPOLOGIA ACTIVIDAD | HORAS | PRESENCIALIDAD (%) |
| | AF1 Clases magistrales (expositivas y participativas) | 140h | 100% |
| | AF2 Sesiones de laboratorio | 70h | 100% |
| | AF3 Seminarios | 70h | 100% |
| | AF4 Tutorías presenciales | 50h | 100% |
| | AF5 Trabajo en grupo | 100h | 25% |
| | AF6 Trabajo individual | 60h | 25% |
| | AF8 Estudio personal | 250h | 0% |
| | AF9 Actividades de seguimiento | 35h | 80% |
| | Total horas | 775 horas | |
| Metodologías docentes | MD1 Método expositivo, MD2 Resolución de ejercicios/problemas (presencial y no presencial), MD3 Tutorías presenciales, MD4 Tutorías no presenciales | | |
| Sistemas de evaluación | Sistema de evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| | SE1 Pruebas escritas | 30% | 60% |
| | SE2 Trabajo individual | 15% | 50% |
| | SE3 Trabajos grupales | 15% | 50% |
| | SE5 Test en línea/Auto-test | 5% | 20% |

| | | | |
|--|--|------------------------------|--------------------|
| Nombre de la materia: Sistemas inteligentes | | | |
| ECTS: 10 | | Carácter: Obligatoria | |
| Unidad temporal: trimestral | | | |
| Secuencia del plan temporal: | | | |
| ECTS Trimestral 1: | ECTS Trimestral 2: | ECTS Trimestral 3: | |
| ECTS Trimestral 4: | ECTS Trimestral 5: | ECTS Trimestral 6: 5 | |
| ECTS Trimestral 7: 5 | ECTS Trimestral 8: | ECTS Trimestral 9: | |
| ECTS Trimestral 10: | ECTS Trimestral 11: | ECTS Trimestral 12: | |
| Ramas y Materias Básicas: | | | |
| Idioma/s Catalán/Castellano/Inglés | | | |
| Asignaturas que conforman la materia | Aprendizaje automático (5 ECTS; obligatoria; 2º curso - 3º trimestre; catalán/castellano) Inteligencia artificial (5 ECTS; obligatoria; 3º curso - 1º trimestre; catalán/castellano/inglés) | | |
| Contenido Esta materia estudia los principios y técnicas de sistemas inteligentes y su utilización en la resolución de problemas complejos. En particular, la materia contiene una introducción al aprendizaje automático así como técnicas básicas de la inteligencia artificial tales como búsqueda heurística, planificación, árboles de juego y procesos de decisión markoniana. | | | |
| Observaciones | | | |
| Competencias básicas y generales | CB1, 2, 3, 4, 5 | | |
| Competencias específicas | CE10, 11 | | |
| Competencias transversales | CT1, 2, 3, 4, 5 | | |
| Resultados de aprendizaje | RA.CE10.3 Aplica técnicas básicas de inteligencia artificial. RA.CE11.1 Resuelve problemas complejos utilizando técnicas de inteligencia artificial. RA.CE11.2 Resuelve problemas complejos utilizando técnicas de aprendizaje automático. | | |
| Actividades formativas | TIPOLOGIA ACTIVIDAD | HORAS | PRESENCIALIDAD (%) |
| | AF1 Clases magistrales (expositivas y participativas) | 45h | 100% |

| | | | |
|-------------------------------|---|--------------------|--------------------|
| | AF2 Sesiones de laboratorio | 22,5h | 100% |
| | AF3 Seminarios | 22,5h | 100% |
| | AF4 Tutorías presenciales | 10h | 100% |
| | AF5 Trabajo en grupo | 40h | 25% |
| | AF6 Trabajo individual | 30h | 25% |
| | AF8 Estudio personal | 80h | 0% |
| | Total horas | 250 horas | |
| Metodologías docentes | MD1 Método expositivo, MD2 Resolución de ejercicios/problemas (presencial y no presencial), MD3 Tutorías presenciales, MD4 Tutorías no presenciales | | |
| Sistemas de evaluación | Sistema de evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| | SE1 Pruebas escritas | 30% | 60% |
| | SE3 Trabajos grupales | 15% | 50% |

| | | |
|--|--|----------------------|
| Nombre de la materia: Algoritmos y dificultad computacional | | |
| ECTS: 10 | Carácter: Obligatoria | |
| Unidad temporal: trimestral | | |
| Secuencia del plan temporal: | | |
| ECTS Trimestral 1: | ECTS Trimestral 2: | ECTS Trimestral 3: |
| ECTS Trimestral 4: | ECTS Trimestral 5: 5 | ECTS Trimestral 6: 5 |
| ECTS Trimestral 7: | ECTS Trimestral 8: | ECTS Trimestral 9: |
| ECTS Trimestral 10: | ECTS Trimestral 11: | ECTS Trimestral 12: |
| Ramas y Materias Básicas: | | |
| Idioma/s Catalán/Castellano | | |
| Asignaturas que conforman la materia | Diseño de algoritmos (5 ECTS; obligatoria; 2º curso - 2º trimestre; catalán/castellano) Teoría de la computación (5 ECTS; obligatoria; 2º curso - 3º trimestre; catalán/castellano) | |

| | | | |
|--|--|-------|--------------------|
| | | | |
| Contenido | | | |
| Esta materia estudia los principios algorítmicos básicos (divide-y-vence, algoritmos voraces, programación dinámica, algoritmos de aproximación y randomizados) y su aplicación para la resolución de problemas computacionales. Contiene también el estudio de la dificultad inherente de los problemas computacionales introduciendo los tipos de problemas más comunes (regulares, libres de contexto, decidibles, solucionables en tiempo polinómico). | | | |
| Observaciones | | | |
| Competencias básicas y generales | CB1, 2, 3, 4, 5 | | |
| Competencias específicas | CE3, 10 | | |
| Competencias transversales | CT1, 2, 3, 4, 5 | | |
| Resultados de aprendizaje | <p>RA.CE3.2 Utiliza conocimientos de algorítmica y complejidad computacional para resolver problemas que puedan plantearse en la ingeniería.</p> <p>RA.CE10.1 Resuelve y analiza problemas computacionales aplicando estrategias algorítmicas comunes.</p> <p>RA.CE10.2 Aplica los principios y modelos de la teoría de la computación para interpretar, valorar, modelar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la informática.</p> | | |
| Actividades formativas | TIPOLOGIA ACTIVIDAD | HORAS | PRESENCIALIDAD (%) |
| | AF1 Clases magistrales (expositivas y participativas) | 45h | 100% |
| | AF2 Sesiones de laboratorio | 22,5h | 100% |
| | AF3 Seminarios | 22,5% | 100% |
| | AF4 Tutorías presenciales | 40h | 100% |
| | AF5 Trabajo en grupo | 30h | 25% |
| | AF8 Estudio personal | 90h | 0% |

| | | | |
|-------------------------------|---|---------------------------|---------------------------|
| | Total horas | 250 horas | |
| Metodologías docentes | MD1 Método expositivo, MD2 Resolución de ejercicios/problemas (presencial y no presencial), MD3 Tutorías presenciales, MD4 Tutorías no presenciales | | |
| Sistemas de evaluación | Sistema de evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| | SE1 Pruebas escritas | 30% | 60% |
| | SE2 Trabajo individual | 15% | 50% |
| | SE3 Trabajos grupales | 15% | 50% |
| | SE5 Test en línea/Auto-test | 5% | 20% |

| | | |
|--|--|----------------------|
| Nombre de la materia: Visualización e interacción hombre-máquina | | |
| ECTS: 10 | Carácter: Obligatoria | |
| Unidad temporal: trimestrales | | |
| Secuencia del plan temporal: | | |
| ECTS Trimestral 1: | ECTS Trimestral 2: | ECTS Trimestral 3: |
| ECTS Trimestral 4: | ECTS Trimestral 5: | ECTS Trimestral 6: 5 |
| ECTS Trimestral 7: | ECTS Trimestral 8: 5 | ECTS Trimestral 9: |
| ECTS Trimestral 10: | ECTS Trimestral 11: | ECTS Trimestral 12: |
| Ramas y Materias Básicas: | | |
| Idioma/s Catalán/Castellano/Inglés | | |
| Asignaturas que conforman la materia | Ingeniería de interacción (5 ECTS; obligatoria; 2º curso - 3º trimestre; catalán/castellano) Gráficos por ordenador (5 ECTS; obligatoria; 3º curso - 2º trimestre; catalán/castellano/inglés) | |
| Contenido En esta materia se tratan las técnicas de visualización, síntesis y procesamiento de información visual. Asimismo se introducen los principios y técnicas para el diseño e implementación de interfaces de usuario. Para ello se aborda la relación entre persona (usuario) y ordenador (tecnología) y los procesos de ingeniería de la interacción. | | |
| Observaciones | | |
| Competencias básicas y generales | CB1, 2, 3, 4, 5 | |
| Competencias | CE12 | |

| | | | |
|-----------------------------------|--|--------------------|--------------------|
| específicas | | | |
| Competencias transversales | CT1, 2, 3, 4, 5 | | |
| Resultados de aprendizaje | <p>RA.CE12.1 Aplica métodos de gráficos por ordenador para sintetizar digitalmente y manipular objetos visuales en dos y tres dimensiones.</p> <p>RA.CE12.2 Diseña, desarrolla y evalúa sistemas interactivos y de presentación de información compleja considerando conceptos y métodos de la ingeniería de la interacción.</p> | | |
| Actividades formativas | TIPOLOGIA ACTIVIDAD | HORAS | PRESENCIALIDAD (%) |
| | AF1 Clases magistrales (expositivas y participativas) | 45h | 100% |
| | AF2 Sesiones de laboratorio | 22,5h | 100% |
| | AF3 Seminarios | 22,5% | 100% |
| | AF4 Tutorías presenciales | 20h | 100% |
| | AF5 Trabajo en grupo | 30h | 25% |
| | AF8 Estudio personal | 90h | 0% |
| | AF9 Actividades de seguimiento | 20h | 100% |
| | Total horas | 250 horas | |
| Metodologías docentes | MD1 Método expositivo, MD2 Resolución de ejercicios/problemas (presencial y no presencial), MD3 Tutorías presenciales, MD4 Tutorías no presenciales, MD5 Lecturas dirigidas | | |
| Sistemas de evaluación | Sistema de evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| | SE1 Pruebas escritas | 30% | 60% |
| | SE2 Trabajo individual | 15% | 50% |
| | SE3 Trabajos grupales | 15% | 50% |

| | | |
|--|--|----------------------|
| Nombre de la materia: Redes | | |
| ECTS: 6 | Carácter: Básica | |
| Unidad temporal: trimestral | | |
| Secuencia del plan temporal: | | |
| ECTS Trimestral 1: | ECTS Trimestral 2: | ECTS Trimestral 3: 6 |
| ECTS Trimestral 4: | ECTS Trimestral 5: | ECTS Trimestral 6: |
| ECTS Trimestral 7: | ECTS Trimestral 8: | ECTS Trimestral 9: |
| ECTS Trimestral 10: | ECTS Trimestral 11: | ECTS Trimestral 12: |
| Ramas y Materias Básicas: Ingeniería y Arquitectura – Informática 6 ECTS | | |
| Idioma/s Catalán/Castellano/Inglés | | |
| Asignaturas que conforman la materia | Redes (6 ECTS; básica; 1º curso - 3º trimestre; catalán/castellano) | |
| Contenido La materia de Redes introduce las diferentes topologías de las redes de comunicaciones, caracteriza los enlaces y presenta los conceptos básicos de los protocolos de comunicación, con especial atención a la arquitectura TCP/IP. En su conjunto, dicha materia proporciona los conocimientos necesarios sobre la organización y funcionamiento de Internet que todo ingeniero TIC requiere. | | |
| Observaciones | | |
| Competencias básicas y generales | CB1, 2, 3, 4, 5 | |
| Competencias específicas | CE4, 5, 7 | |
| Competencias transversales | CT1, 2, 3, 4, 5 | |
| Resultados de aprendizaje | <p>RA.CE4.1 Domina los conocimientos básicos y prácticos sobre el uso y programación de los ordenadores con aplicación en ingeniería.</p> <p>RA.CE4.2 Maneja de forma práctica las funcionalidades de los sistemas operativos.</p> <p>RA.CE4.3 Aplica las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso.</p> <p>RA.CE5.1 Reconoce la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, así como los fundamentos de su</p> | |

| | | | |
|-------------------------------|---|--------------------|--------------------|
| | <p>programación.</p> <p>RA.CE5.2 Resuelve problemas que puedan plantearse en la ingeniería aplicando conocimientos en relación a la estructura y programación de los sistemas informáticos.</p> <p>RA.CE7.2 Explica los principios básicos del funcionamiento de las redes de comunicaciones actuales y detalles del funcionamiento de la familia de protocolos de Internet TCP/IP.</p> | | |
| Actividades formativas | TIPOLOGIA ACTIVIDAD | HORAS | PRESENCIALIDAD (%) |
| | AF1 Clases magistrales (expositivas y participativas) | 27h | 100% |
| | AF2 Sesiones de laboratorio | 13,5h | 100% |
| | AF3 Seminarios | 13,5h | 100% |
| | AF4 Tutorías presenciales | 8h | 100% |
| | AF5 Trabajo en grupo | 8h | 15% |
| | AF8 Estudio personal | 80h | 0% |
| | Total horas | 150 horas | |
| Metodologías docentes | MD1 Método expositivo, MD3 Tutorías presenciales, MD4 Tutorías no presenciales, MD5 Lecturas dirigidas | | |
| Sistemas de evaluación | Sistema de evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| | SE1 Pruebas escritas | 30% | 60% |
| | SE2 Trabajo individual | 15% | 50% |
| | SE3 Trabajos grupales | 15% | 50% |

| | |
|--------------------------------------|------------------------|
| Nombre de la materia: Gestión | |
| ECTS: 11 | Carácter: Mixta |
| Unidad temporal: trimestral | |

| Secuencia del plan temporal: | | | |
|--|---|---------------------|--------------------|
| ECTS Trimestral 1: 6 | ECTS Trimestral 2: | ECTS Trimestral 3: | |
| ECTS Trimestral 4: | ECTS Trimestral 5: | ECTS Trimestral 6: | |
| ECTS Trimestral 7: 6 | ECTS Trimestral 8: | ECTS Trimestral 9: | |
| ECTS Trimestral 10: | ECTS Trimestral 11: | ECTS Trimestral 12: | |
| Ramas y Materias Básicas: Ingeniería y Arquitectura – Empresa 6 ECTS | | | |
| Idioma/s Catalán/Castellano/Inglés | | | |
| Asignaturas que conforman la materia | Introducción a las TIC (6 ECTS; básica; 1º curso - 1º trimestre; catalán/castellano) Comunicación técnica en inglés (5 ECTS; obligatoria; 3º curso - 1º trimestre; inglés) | | |
| Contenido La materia de Gestión agrega contenidos generales sobre el sector económico de las TIC, proporcionando una visión práctica de las empresas y los perfiles profesionales que el sector demanda. También proporciona conocimientos específicos sobre el uso de Inglés Técnico, proporcionando herramientas para utilizar este idioma a nivel de comunicación profesional, preparación de informes etc. Las asignaturas de gestión se centran en los conceptos básicos de gestión de empresas para ingenieros, con especial atención a empresas TIC, y la gestión de proyecto utilizando el PMBok como el manual genérico y más utilizado en proyectos de ingeniería. | | | |
| Observaciones | | | |
| Competencias básicas y generales | CB1, 2, 3, 4, 5 | | |
| Competencias específicas | CE6, 9 | | |
| Competencias transversales | CT1, 2, 3, 4, 5 | | |
| Resultados de aprendizaje | <p>RA.CE6.1 Reconoce el concepto de empresa, su marco institucional y jurídico, así como de la organización y la gestión de empresas.</p> <p>RA.CE6.2 Identifica aspectos en relación a la organización y gestión de empresas.</p> <p>RA.CE9.6 Diseña servicios y aplicaciones considerando aspectos sociales, éticos y de la práctica profesional, así como de la legislación y normativa vigente.</p> | | |
| Actividades formativas | TIPOLOGIA ACTIVIDAD | HORAS | PRESENCIALIDAD (%) |
| | AF1 Clases magistrales (expositivas y participativas) | 45h | 100% |

| | | | |
|-------------------------------|--|---------------------------|---------------------------|
| | AF3 Seminarios | 22,5h | 100% |
| | AF4 Tutorías presenciales | 22,5h | 100% |
| | AF5 Trabajo en grupo | 50h | 30% |
| | AF6 Trabajo individual | 30h | 15% |
| | AF8 Estudio personal | 90h | 0% |
| | AF10 Exposiciones por parte del estudiantado | 15h | 80% |
| | Total horas | 275 horas | |
| Metodologías docentes | MD1 Método expositivo, MD3 Tutorías presenciales, MD4 Tutorías no presenciales, MD5 Lecturas dirigidas | | |
| Sistemas de evaluación | Sistema de evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| | SE1 Pruebas escritas | 30% | 60% |
| | SE2 Trabajo individual | 15% | 50% |
| | SE3 Trabajos grupales | 15% | 50% |
| | SE4 Exposiciones | 15% | 25% |
| | SE6 Entrevistas individuales | 15% | 25% |
| | SE7 Entrevistas grupales | 15% | 25% |

| | | |
|--|---------------------------|---------------------|
| Nombre de la materia: Materia optativa de Computación inteligente | | |
| ECTS: 25 | Carácter: Optativa | |
| Unidad temporal: trimestral | | |
| Secuencia del plan temporal: | | |
| ECTS Trimestral 1: 25 | ECTS Trimestral 2: | ECTS Trimestral 3: |
| ECTS Trimestral 4: | ECTS Trimestral 5: | ECTS Trimestral 6: |
| ECTS Trimestral 7: | ECTS Trimestral 8: | ECTS Trimestral 9: |
| ECTS Trimestral 10: | ECTS Trimestral 11: | ECTS Trimestral 12: |

| | | | |
|--|--|---|--------------------|
| Ramas y Materias Básicas: | | | |
| Idioma/s Inglés | | | |
| Asignaturas que conforman la materia | | Robótica (5 ECTS, optativa; inglés) Lenguaje natural (5 ECTS, optativa; inglés) Modelado de la interacción social 2.0 (5 ECTS, optativa; inglés) Aplicaciones inteligentes para la web (5 ECTS, optativa; inglés) Temas avanzados de computación inteligente (5 ECTS, optativa; inglés) | |
| Contenido La materia optativa de Computación inteligente proporciona temas avanzados en esta disciplina, como la robótica, la computación aplicada al lenguaje natural, a las aplicaciones web, etc. | | | |
| Observaciones Las asignaturas optativas incluidas en esta materia no tienen trimestre concreto asignado previamente. Se pueden programar el primer, segundo y tercer trimestre. Se pueden cursar en tercer y cuarto curso. | | | |
| Competencias básicas y generales | | CB1, 5 | |
| Competencias específicas | | CE11 | |
| Competencias transversales | | CT1, 2, 3, 4, 5 | |
| Resultados de aprendizaje | | RA.CE11.1 Resuelve problemas complejos utilizando técnicas de inteligencia artificial. RA.CE11.3 Aplica técnicas avanzadas de computación inteligente para el diseño y desarrollo de aplicaciones inteligentes. RA.CE11.4 Programa robots utilizando técnicas de computación inteligente. | |
| Actividades formativas | | TIPOLOGIA ACTIVIDAD | PRESENCIALIDAD (%) |
| | | AF1 Clases magistrales (expositivas y participativas) | 100% |
| | | AF2 Sesiones de laboratorio | 100% |
| | | AF3 Seminarios | 100% |
| | | AF4 Tutorías presenciales | 100% |

| | | | |
|-------------------------------|---|--------------------|--------------------|
| | AF5 Trabajo en grupo | 100h | 20% |
| | AF6 Trabajo individual | 75h | 20% |
| | AF8 Estudio personal | 175.5h | 0% |
| | AF9 Actividades de seguimiento | 20h | 80% |
| | AF10 Exposiciones por parte del estudiantado | 10h | 100% |
| | Total horas | 625 horas | |
| Metodologías docentes | MD1 Método expositivo, MD2 Resolución de ejercicios/problemas (presencial y no presencial), MD3 Tutorías presenciales, MD4 Tutorías no presenciales, MD5 Lecturas dirigidas | | |
| Sistemas de evaluación | Sistema de evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| | SE1 Pruebas escritas | 30% | 60% |
| | SE2 Trabajo individual | 15% | 50% |
| | SE3 Trabajos grupales | 15% | 50% |
| | SE4 Exposiciones | 15% | 25% |
| | SE5 Test en línea/Auto-test | 5% | 20% |
| | SE6 Entrevistas individuales | 10% | 25% |
| | SE7 Entrevistas grupales | 10% | 25% |

| | | |
|--|---------------------------|---------------------|
| Nombre de la materia: Materia optativa de Interacción | | |
| ECTS: 25 | Carácter: Optativa | |
| Unidad temporal: trimestral | | |
| Secuencia del plan temporal: | | |
| ECTS Trimestral 1: 25 | ECTS Trimestral 2: | ECTS Trimestral 3: |
| ECTS Trimestral 4: | ECTS Trimestral 5: | ECTS Trimestral 6: |
| ECTS Trimestral 7: | ECTS Trimestral 8: | ECTS Trimestral 9: |
| ECTS Trimestral 10: | ECTS Trimestral 11: | ECTS Trimestral 12: |
| Ramas y Materias Básicas: | | |

| | | | |
|--|--|--|--------------------|
| Idioma/s Inglés | | | |
| Asignaturas que conforman la materia | | Sistemas Interactivos (5 ECTS, optativa; inglés) Interacción Persona-Máquina (5 ECTS, optativa; inglés) Entornos de Comunicación Virtual (5 ECTS, optativa; inglés) Juegos Electrónicos (5 ECTS, optativa; inglés) Temas avanzados de Interacción (5 ECTS, optativa; inglés) | |
| Contenido La materia optativa de Interacción proporciona temas avanzados en esta disciplina, como el diseño de sistemas interactivos, los entornos virtuales, la realidad aumentada, los videojuegos, etc. | | | |
| Observaciones Las asignaturas optativas incluidas en esta materia no tienen trimestre concreto asignado previamente. Se pueden programar el primer, segundo y tercer trimestre. Se pueden cursar en tercer y cuarto curso. | | | |
| Competencias básicas y generales | | CB1, 5 | |
| Competencias específicas | | CE12 | |
| Competencias transversales | | CT1, 2, 3, 4, 5 | |
| Resultados de aprendizaje | | RA.CE12.2 Diseña, desarrolla y evalúa sistemas interactivos y de presentación de información compleja considerando conceptos y métodos de la ingeniería de la interacción. RA.CE12.3 Analiza y selecciona métodos avanzados de interacción persona-máquina para problemas específicos. RA.CE12.4 Programa aplicaciones y juegos utilizando algoritmos gráficos y de visualización. | |
| Actividades formativas | | TIPOLOGIA ACTIVIDAD | PRESENCIALIDAD (%) |
| | | AF1 Clases magistrales (expositivas y participativas) | 100% |
| | | AF2 Sesiones de laboratorio | 100% |
| | | AF3 Seminarios | 100% |
| | | AF4 Tutorías presenciales | 100% |

| | | | |
|-------------------------------|---|--------------------|--------------------|
| | AF5 Trabajo en grupo | 100h | 20% |
| | AF6 Trabajo individual | 75h | 20% |
| | AF8 Estudio personal | 175.5h | 0% |
| | AF9 Actividades de seguimiento | 20h | 80% |
| | AF10 Exposiciones por parte del estudiantado | 10h | 100% |
| | Total horas | 625h | |
| Metodologías docentes | MD1 Método expositivo, MD2 Resolución de ejercicios/problemas (presencial y no presencial), MD3 Tutorías presenciales, MD4 Tutorías no presenciales, MD5 Lecturas dirigidas | | |
| Sistemas de evaluación | Sistema de evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| | SE1 Pruebas escritas | 30% | 60% |
| | SE2 Trabajo individual | 15% | 50% |
| | SE3 Trabajos grupales | 15% | 50% |
| | SE4 Exposiciones | 15% | 25% |
| | SE5 Test en línea/Auto-test | 5% | 20% |
| | SE6 Entrevistas individuales | 10% | 25% |
| | SE7 Entrevistas grupales | 10% | 25% |

| | | |
|---|---------------------------|---------------------|
| Nombre de la materia: Materia optativa de Sistemas | | |
| ECTS: 25 | Carácter: Optativa | |
| Unidad temporal: trimestral | | |
| Secuencia del plan temporal: | | |
| ECTS Trimestral 1: 25 | ECTS Trimestral 2: | ECTS Trimestral 3: |
| ECTS Trimestral 4: | ECTS Trimestral 5: | ECTS Trimestral 6: |
| ECTS Trimestral 7: | ECTS Trimestral 8: | ECTS Trimestral 9: |
| ECTS Trimestral 10: | ECTS Trimestral 11: | ECTS Trimestral 12: |
| Ramas y Materias Básicas: | | |

| | | | |
|--|--|--|--------------------|
| Idioma/s Inglés | | | |
| Asignaturas que conforman la materia | | Seguridad en computadores (5 ECTS, optativa; inglés) Seguridad en redes (5 ECTS, optativa; inglés) Organización de sistemas avanzados (5 ECTS, optativa; inglés) Bases de datos avanzadas (5 ECTS, optativa; inglés) Temas avanzados de sistemas (5 ECTS, optativa; inglés) | |
| Contenido La materia optativa de Sistemas proporciona temas avanzados en esta disciplina, como la seguridad informática, las bases de datos, etc. | | | |
| Observaciones Las asignaturas optativas incluidas en esta materia no tienen trimestre concreto asignado previamente. Se pueden programar el primer, segundo y tercer trimestre. Se pueden cursar en tercer y cuarto curso. | | | |
| Competencias básicas y generales | | CB1, 5 | |
| Competencias específicas | | CE9 | |
| Competencias transversales | | CT1, 2, 3, 4, 5 | |
| Resultados de aprendizaje | | RA.CE9.2 Diseña, analiza e implementa aplicaciones informáticas basadas en características, funcionalidades y estructura de las bases de datos. RA.CE9.7 Demuestra conocimientos de seguridad en el ámbito de los sistemas informáticos. RA.CE9.8 Diseña y desarrolla sistemas informáticos avanzados. | |
| Actividades formativas | | TIPOLOGIA ACTIVIDAD | PRESENCIALIDAD (%) |
| | | AF1 Clases magistrales (expositivas y participativas) | 100% |
| | | AF2 Sesiones de laboratorio | 100% |
| | | AF3 Seminarios | 100% |
| | | AF4 Tutorías presenciales | 100% |

| | | | |
|-------------------------------|---|--------------------|--------------------|
| | AF5 Trabajo en grupo | 100h | 20% |
| | AF6 Trabajo individual | 75h | 20% |
| | AF8 Estudio personal | 175.5h | 0% |
| | AF9 Actividades de seguimiento | 20h | 80% |
| | AF10 Exposiciones por parte del estudiantado | 10h | 100% |
| | Total horas | 625horas | |
| Metodologías docentes | MD1 Método expositivo, MD2 Resolución de ejercicios/problemas (presencial y no presencial), MD3 Tutorías presenciales, MD4 Tutorías no presenciales, MD5 Lecturas dirigidas | | |
| Sistemas de evaluación | Sistema de evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| | SE1 Pruebas escritas | 30% | 60% |
| | SE2 Trabajo individual | 15% | 50% |
| | SE3 Trabajos grupales | 15% | 50% |
| | SE4 Exposiciones | 15% | 25% |
| | SE5 Test en línea/Auto-test | 5% | 20% |
| | SE6 Entrevistas individuales | 10% | 25% |
| | SE7 Entrevistas grupales | 10% | 25% |

| | | |
|---|---------------------------|---------------------|
| Nombre de la materia: Materia optativa de Algoritmos y computación | | |
| ECTS: 15 | Carácter: Optativa | |
| Unidad temporal: trimestral | | |
| Secuencia del plan temporal: | | |
| ECTS Trimestral 1: 15 | ECTS Trimestral 2: | ECTS Trimestral 3: |
| ECTS Trimestral 4: | ECTS Trimestral 5: | ECTS Trimestral 6: |
| ECTS Trimestral 7: | ECTS Trimestral 8: | ECTS Trimestral 9: |
| ECTS Trimestral 10: | ECTS Trimestral 11: | ECTS Trimestral 12: |
| Ramas y Materias Básicas: | | |

| | | | |
|--|--|--|--------------------|
| Idioma/s Inglés | | | |
| Asignaturas que conforman la materia | | Algoritmos distribuidos avanzados (5 ECTS, optativa; inglés) Algoritmos y complejidad avanzados (5 ECTS, optativa; inglés) Temas avanzados en algoritmos y computación (5 ECTS, optativa; inglés) | |
| Contenido La materia optativa de Algoritmos y computación proporciona temas avanzados en esta disciplina. | | | |
| Observaciones Las asignaturas optativas incluidas en esta materia no tienen trimestre concreto asignado previamente. Se pueden programar el primer, segundo y tercer trimestre. Se pueden cursar en tercer y cuarto curso. | | | |
| Competencias básicas y generales | | CB1, 5 | |
| Competencias específicas | | CE11 | |
| Competencias transversales | | CT1, 2, 3, 4, 5 | |
| Resultados de aprendizaje | | RA.CE11.1 Resuelve problemas complejos utilizando técnicas de inteligencia artificial. RA.CE11.5 Compara técnicas avanzadas en algoritmos y computación. RA.CE11.6 Usa algoritmos avanzados considerando aspectos de distribución y complejidad. | |
| Actividades formativas | | TIPOLOGIA ACTIVIDAD | PRESENCIALIDAD (%) |
| | | AF1 Clases magistrales (expositivas y participativas) | 100% |
| | | AF2 Sesiones de laboratorio | 100% |
| | | AF3 Seminarios | 100% |
| | | AF4 Tutorías presenciales | 100% |
| | | AF5 Trabajo en grupo | 20% |
| | | HORAS | |
| | | 67.5h | |
| | | 34h | |
| | | 34h | |
| | | 12h | |
| | | 65h | |

| | | | |
|-------------------------------|---|---------------------------|---------------------------|
| | AF6 Trabajo individual | 35h | 20% |
| | AF8 Estudio personal | 107.5h | 0% |
| | AF9 Actividades de seguimiento | 12h | 80% |
| | AF10 Exposiciones por parte del estudiantado | 8h | 100% |
| | Total horas | 375horas | |
| Metodologías docentes | MD1 Método expositivo, MD2 Resolución de ejercicios/problemas (presencial y no presencial), MD3 Tutorías presenciales, MD4 Tutorías no presenciales, MD5 Lecturas dirigidas | | |
| Sistemas de evaluación | Sistema de evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| | SE1 Pruebas escritas | 30% | 60% |
| | SE2 Trabajo individual | 15% | 50% |
| | SE3 Trabajos grupales | 15% | 50% |
| | SE4 Exposiciones | 15% | 25% |
| | SE5 Test en línea/Auto-test | 5% | 20% |
| | SE6 Entrevistas individuales | 10% | 25% |
| | SE7 Entrevistas grupales | 10% | 25% |

| | | |
|---|---------------------------|---------------------|
| Nombre de la materia: Materia optativa de Ciencia de Datos | | |
| ECTS: 25 | Carácter: Optativa | |
| Unidad temporal: trimestral | | |
| Secuencia del plan temporal: | | |
| ECTS Trimestral 1: 25 | ECTS Trimestral 2: | ECTS Trimestral 3: |
| ECTS Trimestral 4: | ECTS Trimestral 5: | ECTS Trimestral 6: |
| ECTS Trimestral 7: | ECTS Trimestral 8: | ECTS Trimestral 9: |
| ECTS Trimestral 10: | ECTS Trimestral 11: | ECTS Trimestral 12: |
| Ramas y Materias Básicas: | | |
| Idioma/s | | |

| | | | |
|--|---|--------|--------------------|
| Inglés | | | |
| Asignaturas que conforman la materia | Introducción a la ciencia de las redes (5 ECTS, optativa; inglés) Minería de datos masivos (5 ECTS, optativa; inglés) Modelos gráficos probabilísticos (5 ECTS, optativa; inglés) Análítica visual (5 ECTS, optativa; inglés) Recuperación de la información y análisis de la web (5 ECTS, optativa; inglés) | | |
| Contenido La materia optativa de Ciencia de datos proporciona temas avanzados en esta disciplina, como el big data, la minería de datos, la visualización de los grandes datos, y la recuperación de información que se encuentra en la web. | | | |
| Observaciones Las asignaturas optativas incluidas en esta materia no tienen trimestre concreto asignado previamente. Se pueden programar el primer, segundo y tercer trimestre. Se pueden cursar en tercer y cuarto curso. | | | |
| Competencias básicas y generales | CB1, 5 | | |
| Competencias específicas | CE11 | | |
| Competencias transversales | CT1, 2, 3, 4, 5 | | |
| Resultados de aprendizaje | RA.CE11.7 Conoce los aspectos fundamentales de la ciencia de las redes. RA.CE11.8 Aplica modelos gráficos para la realización de cálculos probabilísticos. RA.CE11.9 Reconoce y aplica técnicas de minería de datos masivos. RA.CE11.10 Utiliza modelos y métodos visuales para realizar análisis de datos. RA.CE11.11 Reconoce y analiza técnicas de recuperación de información y análisis web. | | |
| Actividades formativas | TIPOLOGIA ACTIVIDAD | HORAS | PRESENCIALIDAD (%) |
| | AF1 Clases magistrales (expositivas y participativas) | 112.5h | 100% |
| | AF2 Sesiones de laboratorio | 56h | 100% |
| | AF3 Seminarios | 56h | 100% |

| | | | |
|-------------------------------|---|---------------------------|---------------------------|
| | AF4 Tutorías presenciales | 20h | 100% |
| | AF5 Trabajo en grupo | 100h | 20% |
| | AF6 Trabajo individual | 75h | 20% |
| | AF8 Estudio personal | 175.5h | 0% |
| | AF9 Actividades de seguimiento | 20h | 80% |
| | AF10 Exposiciones por parte del estudiantado | 10h | 100% |
| | Total horas | 625 horas | |
| Metodologías docentes | MD1 Método expositivo, MD2 Resolución de ejercicios/problemas (presencial y no presencial), MD3 Tutorías presenciales, MD4 Tutorías no presenciales, MD5 Lecturas dirigidas | | |
| Sistemas de evaluación | Sistema de evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| | SE1 Pruebas escritas | 30% | 60% |
| | SE2 Trabajo individual | 15% | 50% |
| | SE3 Trabajos grupales | 15% | 50% |
| | SE4 Exposiciones | 15% | 25% |
| | SE5 Test en línea/Auto-test | 5% | 20% |
| | SE6 Entrevistas individuales | 10% | 25% |
| | SE7 Entrevistas grupales | 10% | 25% |

| | | |
|--|---------------------------|---------------------|
| Nombre de la materia: Materia optativa de Redes | | |
| ECTS: 20 | Carácter: Optativa | |
| Unidad temporal: trimestral | | |
| Secuencia del plan temporal: | | |
| ECTS Trimestral 1: 20 | ECTS Trimestral 2: | ECTS Trimestral 3: |
| ECTS Trimestral 4: | ECTS Trimestral 5: | ECTS Trimestral 6: |
| ECTS Trimestral 7: | ECTS Trimestral 8: | ECTS Trimestral 9: |
| ECTS Trimestral 10: | ECTS Trimestral 11: | ECTS Trimestral 12: |

| | | | |
|---|--|-------|--------------------|
| | | | |
| Ramas y Materias Básicas: | | | |
| Idioma/s Inglés | | | |
| Asignaturas que conforman la materia | Arquitectura de redes (5 ECTS, optativa; inglés) Ingeniería de redes (5 ECTS, optativa; inglés) Laboratorio de redes (5 ECTS, optativa; inglés) Gestión de redes y servicios TIC (5 ECTS, optativa; inglés) | | |
| Contenido La materia optativa de Redes proporciona temas avanzados en esta disciplina, como la arquitectura de las redes, la ingeniería que soporta el diseño y la concepción de las redes, la gestión de los servicios que se despliegan en la red, etc. | | | |
| Observaciones Las asignaturas optativas incluidas en esta materia no tienen trimestre concreto asignado previamente. Se pueden programar el primer, segundo y tercer trimestre. Se pueden cursar en tercer y cuarto curso. | | | |
| Competencias básicas y generales | CB1, 5 | | |
| Competencias específicas | CE7 | | |
| Competencias transversales | CT1, 2, 3, 4, 5 | | |
| Resultados de aprendizaje | RA.CE7.7 Reconoce las diferentes arquitecturas de red desde la perspectiva de la distribución y almacenaje de información. RA.CE7.8 Diseña y dimensiona enlaces y redes de telecomunicación en términos de requerimientos y recursos utilizando teoría de colas. RA.CE7.9 Conoce y aplica técnicas de administración de redes. RA.CE7.10 Construye, explota y gestiona redes y servicios telemáticos. | | |
| Actividades formativas | TIPOLOGIA ACTIVIDAD | HORAS | PRESENCIALIDAD (%) |
| | AF1 Clases magistrales (expositivas y participativas) | 90h | 100% |
| | AF2 Sesiones de laboratorio | 45h | 100% |

| | | | |
|-------------------------------|---|---------------------------|---------------------------|
| | AF3 Seminarios | 45h | 100% |
| | AF4 Tutorías presenciales | 15h | 100% |
| | AF5 Trabajo en grupo | 70h | 20% |
| | AF6 Trabajo individual | 45h | 20% |
| | AF8 Estudio personal | 169h | 0% |
| | AF9 Actividades de seguimiento | 15h | 80% |
| | AF10 Exposiciones por parte del estudiantado | 6h | 100% |
| | Total horas | 500 horas | |
| Metodologías docentes | MD1 Método expositivo, MD2 Resolución de ejercicios/problemas (presencial y no presencial), MD3 Tutorías presenciales, MD4 Tutorías no presenciales, MD5 Lecturas dirigidas | | |
| Sistemas de evaluación | Sistema de evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| | SE1 Pruebas escritas | 30% | 60% |
| | SE2 Trabajo individual | 15% | 50% |
| | SE3 Trabajos grupales | 15% | 50% |
| | SE4 Exposiciones | 15% | 25% |
| | SE5 Test en línea/Auto-test | 5% | 20% |
| | SE6 Entrevistas individuales | 10% | 25% |
| | SE7 Entrevistas grupales | 10% | 25% |

| | |
|---|---------------------------|
| Nombre de la materia: Materia optativa de Procesado de imagen y visión por ordenador | |
| ECTS: 20 | Carácter: Optativa |
| Unidad temporal: trimestral | |

| Secuencia del plan temporal: | | | |
|---|--|--------------------|--------------------|
| ECTS Trimestral 1: 20 | ECTS Trimestral 2: | ECTS Trimestral 3: | |
| ECTS Trimestral 4: | ECTS Trimestral 5: | ECTS Trimestral 6: | |
| ECTS Trimestral 7: | ECTS Trimestral 8: | ECTS Trimestral 9: | |
| ECTS Trimestral 10: | ECTS Trimestral 11: | ECTS Trimestral 12 | |
| Ramas y Materias Básicas: | | | |
| Idioma/s Inglés | | | |
| Asignaturas que conforman la materia | Procesado de imágenes (5 ECTS, optativa; inglés) Procesado de vídeo (5 ECTS, optativa; inglés) Análisis e interpretación de imágenes (5 ECTS, optativa; inglés) Visión tridimensional (5 ECTS, optativa; inglés) | | |
| Contenido La materia optativa de Procesado de imagen y visión por ordenador proporciona temas avanzados en esta disciplina, como el procesado y la codificación de señales audiovisuales, la interpretación automática de contenidos audiovisuales, o la visión tridimensional. | | | |
| Observaciones Las asignaturas optativas incluidas en esta materia no tienen trimestre concreto asignado previamente. Se pueden programar el primer, segundo y tercer trimestre. Se pueden cursar en tercer y cuarto curso. | | | |
| Competencias básicas y generales | CB1, 5 | | |
| Competencias específicas | CE12 | | |
| Competencias transversales | CT1, 2, 3, 4, 5 | | |
| Resultados de aprendizaje | RA.CE12.5 Reconoce los aspectos presentes en un modelo básico de adquisición de imágenes y los procesos involucrados en la generación y procesado de una imagen digital. RA.CE12.6 Reconoce y aplica los fundamentos, formatos y técnicas de procesado y filtrado de vídeo. | | |
| Actividades formativas | TIPOLOGIA ACTIVIDAD | HORAS | PRESENCIALIDAD (%) |
| | AF1 Clases magistrales (expositivas y participativas) | 90h | 100% |
| | AF2 Sesiones de laboratorio | 45h | 100% |

| | | | |
|-------------------------------|---|---------------------------|---------------------------|
| | AF3 Seminarios | 45h | 100% |
| | AF4 Tutorías presenciales | 15h | 100% |
| | AF5 Trabajo en grupo | 70h | 20% |
| | AF6 Trabajo individual | 45h | 20% |
| | AF8 Estudio personal | 169h | 0% |
| | AF9 Actividades de seguimiento | 15h | 80% |
| | AF10 Exposiciones por parte del estudiantado | 6h | 100% |
| | Total horas | 500horas | |
| Metodologías docentes | MD1 Método expositivo, MD2 Resolución de ejercicios/problemas (presencial y no presencial), MD3 Tutorías presenciales, MD4 Tutorías no presenciales, MD5 Lecturas dirigidas | | |
| Sistemas de evaluación | Sistema de evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| | SE1 Pruebas escritas | 30% | 60% |
| | SE2 Trabajo individual | 15% | 50% |
| | SE3 Trabajos grupales | 15% | 50% |
| | SE4 Exposiciones | 15% | 25% |
| | SE5 Test en línea/Auto-test | 5% | 20% |
| | SE6 Entrevistas individuales | 10% | 25% |
| | SE7 Entrevistas grupales | 10% | 25% |

| | | |
|--|---------------------------|--------------------|
| Nombre de la materia: Materia optativa de Gestión | | |
| ECTS: 30 | Carácter: Optativa | |
| Unidad temporal: trimestral | | |
| Secuencia del plan temporal: | | |
| ECTS Trimestral 1: 30 | ECTS Trimestral 2: | ECTS Trimestral 3: |

| | | | |
|---|--|---------------------|--------------------|
| ECTS Trimestral 4: | ECTS Trimestral 5: | ECTS Trimestral 6: | |
| ECTS Trimestral 7: | ECTS Trimestral 8: | ECTS Trimestral 9: | |
| ECTS Trimestral 10: | ECTS Trimestral 11: | ECTS Trimestral 12: | |
| Ramas y Materias Básicas: | | | |
| Idioma/s Inglés | | | |
| Asignaturas que conforman la materia | Organización de empresas TIC (5 ECTS, optativa; inglés) Gestión de proyectos (5 ECTS, optativa; inglés) Políticas públicas de TIC (5 ECTS, optativa; inglés) Emprendeduría y creación de empresas (5 ECTS, optativa; inglés) Gestión de la innovación (5 ECTS, optativa; inglés) Proyectos basados en software libre (5 ECTS, optativa; inglés) | | |
| Contenido La materia optativa de Gestión agrega contenidos generales sobre el sector económico de las TIC, proporcionando una visión práctica de las empresas y los perfiles profesionales que el sector demanda. Las asignaturas de gestión se centran en los conceptos básicos de gestión de empresas para ingenieros, con especial atención a empresas TIC, y la gestión de proyecto utilizando el PMBok como el manual genérico y más utilizado en proyectos de ingeniería. | | | |
| Observaciones Las asignaturas optativas incluidas en esta materia no tienen trimestre concreto asignado previamente. Se pueden programar el primer, segundo y tercer trimestre. Se pueden cursar en tercer y cuarto curso. | | | |
| Competencias básicas y generales | CB1, 5 | | |
| Competencias específicas | CE6 | | |
| Competencias transversales | CT1, 2, 3, 4, 5 | | |
| Resultados de aprendizaje | RA.CE6.1 Reconoce el concepto de empresa, su marco institucional y jurídico, así como de la organización y la gestión de empresas. RA.CE6.2 Identifica aspectos en relación a la organización y gestión de empresas. RA.CE6.3 Elabora proyectos que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, la concepción y el desarrollo o la explotación de sistemas informáticos. | | |
| Actividades formativas | TIPOLOGIA ACTIVIDAD | HORAS | PRESENCIALIDAD (%) |
| | AF1 Clases magistrales (expositivas y participativas) | 135h | 100% |

| | | | |
|-------------------------------|---|--------------------|--------------------|
| | AF2 Sesiones de laboratorio | 67.5h | 100% |
| | AF3 Seminarios | 67.5h | 100% |
| | AF4 Tutorías presenciales | 25h | 100% |
| | AF5 Trabajo en grupo | 90h | 20% |
| | AF6 Trabajo individual | 75h | 20% |
| | AF8 Estudio personal | 233h | 0% |
| | AF9 Actividades de seguimiento | 45h | 80% |
| | AF10 Exposiciones por parte del estudiantado | 12h | 100% |
| | Total horas | 750 horas | |
| Metodologías docentes | MD1 Método expositivo, MD2 Resolución de ejercicios/problemas (presencial y no presencial), MD3 Tutorías presenciales, MD4 Tutorías no presenciales, MD5 Lecturas dirigidas | | |
| Sistemas de evaluación | Sistema de evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| | SE1 Pruebas escritas | 30% | 60% |
| | SE2 Trabajo individual | 15% | 50% |
| | SE3 Trabajos grupales | 15% | 50% |
| | SE4 Exposiciones | 15% | 25% |
| | SE5 Test en línea/Auto-test | 5% | 20% |
| | SE6 Entrevistas individuales | 10% | 25% |
| | SE7 Entrevistas grupales | 10% | 25% |

| | |
|---|---------------------------|
| Nombre de la materia: Prácticas externas | |
| ECTS: 15 | Carácter: Optativo |
| Unidad temporal: trimestral | |

| | | | |
|--|---|--------------------|--------------------|
| Secuencia del plan temporal: | | | |
| ECTS Trimestral 1: 15 | ECTS Trimestral 2: | ECTS Trimestral 3: | |
| ECTS Trimestral 4: | ECTS Trimestral 5: | ECTS Trimestral 6: | |
| ECTS Trimestral 7: | ECTS Trimestral 8: | ECTS Trimestral 9: | |
| ECTS Trimestral 10: | ECTS Trimestral 11: | ECTS Trimestral 12 | |
| Las prácticas se pueden realizar en cualquier periodo del curso. | | | |
| Ramas y Materias Básicas: | | | |
| Idioma/s Catalán/Castellano/Inglés | | | |
| Asignaturas que conforman la materia | Prácticas externas (hasta 15 ECTS a partir de 3º curso). | | |
| Contenido Las prácticas externas son la acción formativa desarrollada por los estudiantes y supervisada por la universidad con el objetivo de aplicar y complementar los conocimientos adquiridos en la formación académica, acercar al estudiante a la realidad del ámbito profesional en el que ejercerá su actividad una vez titulado y desarrollar las competencias que favorezcan su incorporación al mercado de laboral. Los estudiantes tienen un tutor académico y un tutor en la empresa o institución. Para superar la asignatura es preciso elaborar una memoria de prácticas por parte del estudiante, y un informe, por parte del tutor en la empresa. A partir de ambos documentos el tutor académico será el responsable de la evaluación final. | | | |
| Observaciones Secuencia temporal: Las prácticas se pueden realizar en cualquier periodo del curso. Competencias específicas: En función de la temática de las prácticas, se desarrollará alguna o algunas de las competencias específicas de la titulación, alcanzando un nivel de desarrollo de dichas competencias alto | | | |
| Competencias básicas y generales | CB1, 2, 3, 4, 5 | | |
| Competencias específicas | | | |
| Competencias transversales | CT1, 2, 3, 4, 5 | | |
| Resultados de aprendizaje | Los resultados de aprendizaje estarán relacionados con las competencias tratadas en cada caso, en niveles de desarrollo alto. | | |
| Actividades formativas | TIPOLOGIA ACTIVIDAD | HORAS | PRESENCIALIDAD (%) |
| | AF4 Tutorías presenciales | 10h | 100% |

| | | | |
|-------------------------------|--|--------------------|--------------------|
| | AF6 Trabajo individual | 10h | 0% |
| | AF7 Prácticas externas | 355h | 0% |
| | Total horas | 375 horas | |
| Metodologías docentes | MD2 Resolución de ejercicios/problemas (presencial y no presencial), MD3 Tutorías presenciales, MD4 Tutorías no presenciales, MD5 Lecturas dirigidas | | |
| Sistemas de evaluación | Sistema de evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| | SE10 Informe de prácticas externas | 50% | 85% |
| | SE11 Auto-informe de prácticas externas | 20% | 30% |

| | | |
|---|--|------------------------|
| Nombre de la materia: Trabajo fin de grado | | |
| ECTS: 15 | Carácter: Trabajo fin de grado | |
| Unidad temporal: trimestral | | |
| Secuencia del plan temporal: | | |
| ECTS Trimestral 1: | ECTS Trimestral 2: | ECTS Trimestral 3: |
| ECTS Trimestral 4: | ECTS Trimestral 5: | ECTS Trimestral 6: |
| ECTS Trimestral 7: | ECTS Trimestral 8: | ECTS Trimestral 9: |
| ECTS Trimestral 10: | ECTS Trimestral 11: 5 | ECTS Trimestral 12: 10 |
| Ramas y Materias Básicas: | | |
| Idioma/s Catalán/Castellano/Inglés | | |
| Asignaturas que conforman la materia | Trabajo fin de grado (15 ECTS; obligatoria; 4º curso - 2º-3º trimestre; catalán/castellano/inglés) | |
| Contenido | | |
| <p>El Trabajo fin de grado es un trabajo que realizan los alumnos durante el 4º curso de sus estudios, de forma autónoma y bajo la supervisión de un profesor de la Escuela, que actúa de director del Trabajo.</p> <p>Tiene una carga lectiva de 15 ECTS, sin clases presenciales. Puede ser un proyecto relacionado con la investigación que se hace en algún departamento de la UPF, puede estar propuesto por un profesor a nivel individual, puede estar vinculado a alguna práctica en empresa que el alumno haya realizado, o puede ser propuesto directamente por el alumno.</p> <p>El principal objetivo es que sirva de iniciación a la realización de proyectos en su ámbito laboral a los futuros ingenieros.</p> | | |

| | | | |
|--|--|--------------------|--------------------|
| Los alumnos han de redactar una memoria del trabajo y defenderlo delante de un tribunal. | | | |
| Observaciones En función de la temática del TFG, se desarrollará alguna o algunas de las competencias específicas de la titulación, alcanzando un nivel de desarrollo de dichas competencias alto. | | | |
| Competencias básicas y generales | CB1, 2, 3, 4, 5 | | |
| Competencias específicas | | | |
| Competencias transversales | CT1, 2, 3, 4, 5 | | |
| Resultados de aprendizaje | Los resultados de aprendizaje estarán relacionados con las competencias tratadas en cada caso, en niveles de desarrollo alto. | | |
| Actividades formativas | TIPOLOGIA ACTIVIDAD | HORAS | PRESENCIALIDAD (%) |
| | AF4 Tutorías presenciales | 25h | 100% |
| | AF6 Trabajo individual | 350h | 0% |
| | Total horas | 375 horas | |
| Metodologías docentes | MD2 Resolución de ejercicios/problemas (presencial y no presencial), MD3 Tutorías presenciales, MD4 Tutorías no presenciales, MD5 Lecturas dirigidas | | |
| Sistemas de evaluación | Sistema de evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
| | SE8 Elaboración de la memoria del TFG | 30% | 85% |
| | SE9 Presentación del TFG | 15% | 30% |

6. Personal académico

6.1. Profesorado

| Universidad | Categoría | Total % | Doctores % | Horas % |
|-------------|--|---------|------------|---------|
| UPF | Catedrático de universidad | 0,60 | 100 | 2,3 |
| UPF | Profesor titular de universidad | 2,38 | 100 | 21,2 |
| UPF | Profesor colaborador Licenciado | 0,60 | 100 | 2,3 |
| UPF | Profesor Asociado | 30,36 | 22,92 | 15,2 |
| UPF | Profesor contratado doctor | 9,52 | 100 | 21,3 |
| UPF | Otro personal docente con contrato laboral | 45,83 | 51,9 | 10,9 |
| UPF | Ayudante doctor | 2,38 | 100 | 21,2 |
| UPF | Profesor visitante | 8,33 | 92,86 | 5,6 |

Porcentaje de doctores

CURSO ACADÉMICO: 2013/14

Estudios: Grado en Ingeniería en Informática

| Por categoría | Número | Porcentaje | Doctor |
|---|-----------|----------------|---------------|
| PROFESORADO E INVESTIGADORES A TIEMPO COMPLETO | 52 | 100,00% | 90% |
| Catedrático de universidad | 1 | 1,92% | 100% |
| Catedrático contratado | 2 | 3,85% | 100% |
| Profesor titular de universidad | 4 | 7,69% | 100% |
| Profesor colaborador doctor | 1 | 1,92% | 100% |
| Profesor agregado (cont. doctor) | 10 | 19,23% | 100% |
| Profesor agregado interino | 3 | 5,77% | 100% |
| Personal investigador Ramón y Cajal | 3 | 5,77% | 100% |
| Profesor lector (ayudante doctor) | 4 | 7,69% | 100% |
| Investigador de la UPF (A4U) | 1 | 1,92% | 100% |
| Profesor visitante | 14 | 26,92% | 92,86% |
| Investigador de proyectos | 8 | 15,38% | 87,50% |
| Becario programa UPF | 1 | 1,92% | 0% |
| PROFESORADO E INVESTIGADORES A TIEMPO PARCIAL | 53 | 100,00% | 80,73% |
| Catedrático contratado | 1 | 1,89% | 100% |
| Profesor asociado | 48 | 90,57% | 22,92% |
| Investigador ICREA + profesor asociado | 3 | 5,66% | 100% |
| Investigador ICREA + catedrático contratado | 1 | 1,89% | 100% |
| PERSONAL INVESTIGADOR EN FORMACIÓN | 64 | 100,00% | 30,08% |
| Personal investigador en formación - Ministerio | 1 | 1,56% | 0% |
| Personal Investigador predoctoral en formación | 53 | 82,81% | 20,31% |
| Asistente a docencia | 5 | 7,81% | 0% |

| | | | |
|---|---|-------|------|
| Personal Investigador Juan de la Cierva | 5 | 7,81% | 100% |
|---|---|-------|------|

| DOCTOR S/N | Número | Porcentaje |
|------------|--------|------------|
| S | 71 | 42,01% |
| N | 98 | 57,99% |
| Total | 169 | |

| RELACIÓN CONTRACTUAL | Número | Porcentaje |
|--------------------------|--------|------------|
| Funcionario de carrera | 5 | 2,96% |
| Laboral fijo | 15 | 8,88% |
| Becario | 6 | 3,55% |
| Laboral docente temporal | 143 | 84,62% |
| Total | 169 | |

Experiencia docente: quinquenios

CURSO ACADÉMICO: 2013/14

Estudios: Grado en Ingeniería en Informática

| | Autonómicos | | Estatales | |
|--|-------------|-------------|-----------|-------------|
| | Número | Porcentaje | Número | Porcentaje |
| Catedrático de universidad | 1 | 100% | 1 | 100% |
| Con seis tramos | 1 | 100% | 1 | 100% |
| Catedrático contratado | 3 | 33% | 3 | 33% |
| Sin ningún tramo | 2 | 67% | 2 | 67% |
| Con un tramo | 1 | 33% | 1 | 33% |
| Profesor titular de universidad | 4 | 100% | 4 | 100% |
| Con tres tramos | 2 | 50% | 2 | 50% |
| Con cuatro tramos | 1 | 25% | 0 | 0% |
| Con cinco tramos | 1 | 25% | 1 | 25% |
| Con seis tramos | 0 | 0% | 1 | 25% |
| Profesor agregado (cont. doctor) | 10 | 100% | 10 | 100% |
| Con un tramo | 3 | 30% | 3 | 30% |
| Con dos tramos | 6 | 60% | 6 | 60% |
| Con cuatro tramos | 1 | 10% | 1 | 10% |
| Profesor agregado (interino) | 3 | 67% | 3 | 67% |
| Sin ningún tramo | 1 | 33% | 1 | 33% |
| Con un tramo | 1 | 33% | 1 | 33% |
| Con dos tramos | 1 | 33% | 1 | 33% |
| Profesor lector (ayudante doctor) | 4 | 100% | 4 | 100% |
| Con un tramo | 4 | 100% | 4 | 100% |
| Profesor colaborador doctor | 1 | 100% | 1 | 100% |
| Con cuatro tramos | 1 | 100% | 1 | 100% |

Experiencia de investigación: sexenios
CURSO ACADÉMICO: 2013/14
Estudios: Grado en Ingeniería en Informática

| | Autonómicos | | Estatales | |
|--|-------------|----------------|-----------|----------------|
| | Número | Porcentaje | Número | Porcentaje |
| Catedrático de universidad | 1 | 100% | 1 | 100% |
| Con dos tramos | 1 | 100% | 1 | 100% |
| Catedrático contratado | 3 | 33% | 3 | 33% |
| Sin ningún tramo | 2 | 66,67% | 2 | 66,67% |
| Con dos tramos | 1 | 33,33% | 1 | 33,33% |
| Profesor titular de universidad | 4 | 100,00% | 4 | 100,00% |
| Con un tramo | 1 | 25,00% | 1 | 25,00% |
| Con dos tramos | 2 | 50,00% | 2 | 50,00% |
| Con tres tramos | 1 | 25,00% | 1 | 25,00% |
| Profesor agregado (cont. doctor) | 10 | 100,00% | 10 | 100,00% |
| Con un tramo | 2 | 20,00% | 2 | 20,00% |
| Con dos tramos | 8 | 80,00% | 8 | 80,00% |
| Profesor agregado (interino) | 3 | 67% | 3 | 67% |
| Sin ningún tramo | 1 | 33,33% | 1 | 33,33% |
| Con un tramo | 1 | 33,33% | 1 | 33,33% |
| Con dos tramos | 1 | 33,33% | 1 | 33,33% |
| Profesor lector (ayudante doctor) | 4 | 75% | 4 | 75% |
| Sin ningún tramo | 1 | 25,00% | 1 | 25,00% |
| Con un tramo | 2 | 50,00% | 2 | 50,00% |
| Con dos tramos | 1 | 25,00% | 1 | 25,00% |

Previsión de profesorado y otros recursos humanos necesarios:

Se prevé seguir con el plan de estabilización del profesorado del Departamento de Tecnologías de la Información y Comunicaciones hasta alcanzar la planta prevista por la propia universidad. El profesorado actual es suficiente para iniciar el despliegue, y perfiles específicos se irán incorporando a medida que se oferten asignaturas optativas de especialización de último curso.

Mecanismos de que se dispone para asegurar la igualdad entre hombres y mujeres y la no discriminación de personas con discapacidad:

La Universitat Pompeu Fabra tiene un fuerte compromiso con la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres. Pese a los importantes avances logrados por las mujeres durante los últimos años tanto en la vida universitaria, como en la vida social, falta mucho camino todavía para llegar a la igualdad de género. Como ejemplo de este avance en la UPF cabe destacar que en los últimos tres años, el 46% del total de profesorado que ha accedido a la

permanencia son mujeres.

Con la intención de contribuir a la tarea de construir una universidad y una sociedad formadas por personas libres e iguales, la UPF dedica el curso 2007-08 a la sensibilización y a la reflexión sobre la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres. De las reflexiones y los trabajos que se lleven a término durante el curso debe surgir un Plan de Igualdad para la UPF, que llevará el nombre de Isabel de Villena en honor de quien, probablemente por primera vez en la literatura catalana, adoptó el punto de vista de la mujer. Como primera medida adoptada se ha procedido a la contratación de una Agente para la Igualdad con el objetivo que colaborar en la definición del Plan para la Igualdad, más allá del cumplimiento estricto de la legalidad en lo que se refiere a procurar la igualdad de género en los tribunales de oposiciones así como en las comisiones de selección, tal como prevé el Estatuto Básico del Empleado Público, y en la reserva de plazas para personas con discapacidades en los procesos de oposiciones.

6.2. Otros Recursos Humanos

Otros recursos humanos disponibles:

Las unidades administrativas que tienen incidencia directa o indirecta en el apoyo a la gestión de los planes de estudio son básicamente el Servicio de Gestión Académica y las secretarías de los centros (facultad o escuela) y departamentos involucrados. En este sentido, el SGA presta apoyo a los órganos de gobierno para la planificación de la actividad académica y establece directrices, además de coordinar los procesos de gestión académica; mientras que las secretarías de centro y departamento ejercen las funciones de ejecución de los procedimientos y actividades derivadas de los procesos de gestión académica mencionadas, ya sean orientados a los estudios de grado o a la gestión académica de los estudios de postgrado, respectivamente.

En todos los casos, los efectivos asignados a las unidades mencionadas que contribuyen a dar el apoyo citado son personal de administración y servicios de la UPF, con vínculo funcional que pertenecen, básicamente, a las escalas administrativas y, en menor medida, de gestión, aunque también se cuenta con recursos humanos del resto de escalas existentes en el ámbito universitario y que corresponden a los 5 grupos de titulación previstos a la normativa de aplicación, con un total de 21 funcionarios que prestan servicios en el Servicio de Gestión Académica: 2 del grupo A1, 5 del grupo A2 (antiguo B), 10 del grupo C1 y 4 del grupo C2 (antiguo D).

El total de efectivos disponibles es el adecuado y necesario para el desarrollo de las funciones mencionadas asignadas.

Previsión de profesorado y otros recursos humanos necesarios:

Se prevé seguir con el plan de estabilización del profesorado del Departamento

de Tecnologías de Información y Comunicaciones hasta alcanzar la planta prevista por la propia Universidad. El profesorado actual es suficiente para iniciar el despliegue, y perfiles específicos se irán incorporando a medida que se oferten asignaturas optativas de especialización de último curso.

Mecanismos de que se dispone para asegurar la igualdad entre hombres y mujeres y la no discriminación de personas con discapacidad:

La Universitat Pompeu Fabra tiene un fuerte compromiso con la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres. Pese a los importantes avances logrados por las mujeres durante los últimos años tanto en la vida universitaria, como en la vida social, falta mucho camino todavía para llegar a la igualdad de género. Como ejemplo de este avance en la UPF cabe destacar que en los últimos tres años, el 46% del total de profesorado que ha accedido a la permanencia son mujeres.

Con la intención de contribuir a la tarea de construir una universidad y una sociedad formadas por personas libres e iguales, la UPF dedicó el curso 2007-08 a la sensibilización y a la reflexión sobre la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres. De las reflexiones y los trabajos que se llevaron a término durante el curso surgió un Plan de Igualdad para la UPF, que lleva el nombre de Isabel de Villena en honor de quien, probablemente por primera vez en la literatura catalana, adoptó el punto de vista de la mujer. Como primera medida adoptada se procedió a la contratación de una Agente para la Igualdad con el objetivo que colaborar en la definición del Plan para la Igualdad, más allá del cumplimiento estricto de la legalidad en lo que se refiere a procurar la igualdad de género en los tribunales de oposiciones así como en las comisiones de selección, tal como prevé el Estatuto Básico del Empleado Público, y en la reserva de plazas para personas con discapacidades en los procesos de oposiciones.

7. Recursos materiales y servicios

7.1. Justificación de la adecuación de los medios materiales y servicios disponibles.

En el transcurso del curso académico 2008-09, los estudios que se impartían hasta el momento en el edificio França (vinculados a los ámbitos de las ingenierías en Informática y de Telecomunicación) se trasladaron al Campus de la Comunicació – Poblenou, situado en el distrito tecnológico del 22@Barcelona. Este nuevo campus está formado por dos edificios recuperados del patrimonio industrial catalán: la Fábrica y La Nau y por tres de nueva construcción: Roc Boronat, Tallers y Tànger.

La UPF ha concentrado todo aquello relacionado con la formación, la investigación y la producción en el ámbito de la Comunicación y Tecnología de la Información y las Comunicaciones. Se trata de 35.000m² de superficie construida que agrupan un número muy importante de aulas y de espacios técnicos. El aulaario tradicional, aulas de teoría y salas de seminario (espacios que han resultado de imprescindible utilización en el nuevo escenario pedagógico que ha promovido la implantación del modelo Bolonia), se encuentra ubicado en el edificio Roc Boronat. Los espacios técnicos ubicados en el edificio Tallers cuentan con una superficie de trabajo de 2.988,58m².

A continuación se detallan los espacios disponibles en el mencionado Campus:

| CAMPUS DE LA COMUNICACIÓN (Edificio) | Unidades Unidades | m² útiles | m² construidos |
|--|------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| La Fábrica | | | 3.300 |
| Biblioteca | | 1.945 | |
| Salas de estudiantes y de trabajo en grupo | 8 | 180 | |
| La Nau | | | 1.870 |
| Investigación | | 870 | |
| Roc Boronat -52 | | | 10.830 |
| Aula hasta 60 plazas | 5 | 290 | |
| Aula hasta 100 plazas | 8 | 620 | |
| Aula más de 100 plazas | 3 | 315 | |
| Sala de seminarios | 19 | 850 | |
| Sala polivalente y de tutorías | 2 | 45 | |
| Sala de reuniones | 9 | 190 | |
| Sala de profesores | 2 | 44 | |
| Auditorio | 1 | 230 | |
| Despachos de profesores | 52 | 873 | |
| Administración y Gestión (Decanatos/secretarías...) | | 372 | |
| Roc Boronat -53 | | | 4.080 |
| Sala de estudios y de trabajo en grupo | 1 | 20 | |
| Sala polivalente y de tutorías | 1 | 15 | |
| Sala de reuniones | 1 | 15 | |
| Despachos de profesores | 67 | 1.265 | |
| Administración y Gestión (Decanatos/secretarías...) | 252 | | |
| Tallers | | | 5.020 |
| Aula de informática | 13 | 840 | |
| Sala de seminarios | 2 | 115 | |

| | | |
|--|----|--------------|
| Laboratorio y aula técnica | | 625 |
| Sala técnica (control, edición,...) | 24 | 365 |
| Aula de interpretación con cabinas | 3 | 165 |
| Plató | 3 | 375 |
| Camerinos y sala de ensayo | | 45 |
| Sala de reuniones | 1 | 25 |
| Informáticos | | 120 |
| Tànger | | 8.880 |
| Laboratorio | 2 | 305 |
| Sala de seminarios | 1 | 50 |
| Sala de reuniones | 4 | 130 |
| Sala de grados | 1 | 70 |
| Sala de demostraciones | 1 | 40 |
| Espacio polivalente | 3 | 586 |
| Despachos | 74 | 2.103 |
| Administración y Gestión (Decanatos/secretarías...) | | 100 |

Dichos espacios garantizan el adecuado desarrollo de las actividades formativas planificadas del Grado en Ingeniería en Informática, observando los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos.

BIBLIOTECA DE LA UPF:

La Biblioteca de la UPF es una unidad fundamental de apoyo a la docencia y al aprendizaje en la Universitat Pompeu Fabra.

Para dar respuesta a las necesidades emergentes de los profesores y estudiantes en el nuevo entorno derivado de la implementación del EEES, la UPF ha apostado claramente por la evolución de la Biblioteca hacia el modelo de CRAI (Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación). Así pues, se ha optado por un nuevo modelo organizativo basado en la confluencia del servicio de Biblioteca e Informática, adaptando las instalaciones para poder ofrecer espacios para el estudio y trabajo en grupo y ofreciendo nuevos servicios.

En la Biblioteca/CRAI se concentran todos los servicios de apoyo al aprendizaje, la docencia y la investigación que, en el ámbito de las tecnologías y los recursos de información, la Universidad pone a disposición de los estudiantes y los profesores. Nuevos espacios con nuevos y mejores equipamientos y una visión integradora de los servicios y los profesionales que los prestan.

En esta línea cabe destacar el servicio de préstamo de ordenadores portátiles, con notable éxito entre los estudiantes de grado y el servicio de La Factoría de apoyo al aprendizaje y a la docencia. La Factoría es un espacio con profesionales (bibliotecarios, informáticos, técnicos audiovisuales, personal administrativo), con recursos, equipos y tecnología, desde donde se ofrece apoyo a los profesores en el uso de las plataformas docentes y en la elaboración de materiales docentes y a los estudiantes en la elaboración de trabajos académicos.

Los rasgos más característicos y definatorios de los servicios que la Biblioteca presta a sus usuarios, profesores y estudiantes para materializar su misión son los siguientes:

a) Amplitud de horarios

La Biblioteca de la UPF abre 360 días al año, con un horario de apertura de 17 horas y media de lunes a viernes y de 11 ó 15 horas los sábados y días festivos.

Horario de apertura:

- De lunes a viernes, de 08.00 h. a 01.00 h. de la madrugada.
- Sábados y festivos, de 10.00 h. a 21.00 h. (01.00 h. durante el periodo de las cuatro convocatorias de exámenes de cada curso académico).

b) Recursos de información

La Biblioteca cuenta con un fondo bibliográfico y de recursos de acceso remoto muy completo y en constante crecimiento. Es muy importante señalar que la colección bibliográfica, como la Biblioteca y como la propia Universidad, es fruto de una trayectoria cronológica corta: desde tan sólo el 1990, año de su nacimiento, se ha puesto a disposición de la comunidad universitaria un conjunto de información, tanto en soporte papel como de acceso electrónico, muy relevante y que da respuesta a la práctica totalidad de las necesidades de docencia y aprendizaje de la comunidad universitaria.

El incremento del número de volúmenes de monografías se sitúa en una media anual de entre 30.000 y 40.000 volúmenes por año. Esto supone un crecimiento sostenido y continuado de la colección y muestra el esfuerzo constante de la UPF para crear y mantener una colección que dé respuesta a las necesidades informativas de la comunidad universitaria.

Los fondos de la Biblioteca están a disposición de todos los usuarios, cualquiera que sea su sede. El catálogo es único y los documentos pueden trasladarse de una sede a otra a petición de los usuarios que así lo necesitan.

Por lo que respecta a la información electrónica, cabe señalar su accesibilidad completa, ya que, además de su disponibilidad desde las instalaciones de la Biblioteca y de toda la universidad, todos los miembros de la comunidad universitaria tienen acceso a los recursos de información electrónicos desde cualquier ordenador externo mediante un sistema (VPN-SSL) que permite un acceso fácil y seguro.

b.1.) Monografías

| | |
|--|----------------|
| Número total de volúmenes de monografías en papel u otros soportes físicos | 575.037 |
|--|----------------|

| Distribución por localizaciones | Número de volúmenes de monografías |
|--|------------------------------------|
| Biblioteca/CRAI de la Ciutadella | 374.239 |
| Biblioteca/CRAI del Poblenou | 99.318 |
| Biblioteca del Campus Universitari Mar | 15.278 |
| Otras localizaciones (depósitos de la UPF o depósitos consorciados (GEPA)) | 86.090 |

| | |
|--|---------------|
| Número total de monografías electrónicas disponibles | 23.086 |
|--|---------------|

b.2.) Publicaciones en serie

En papel

| | |
|--|---------------|
| Número total de títulos de publicaciones en serie en papel | 11.869 |
|--|---------------|

De acceso remoto

| | |
|--|---------------|
| Número total de títulos de publicaciones en serie de acceso remoto | 18.025 |
|--|---------------|

b.3.) Bases de datos

| | |
|---|------------|
| Número total de bases de datos en línea | 460 |
|---|------------|

c) Puestos de lectura

La Biblioteca cuenta con una ratio de 7,14 estudiantes por puesto de lectura. Esta ratio sitúa a la UPF entre las primeras posiciones del sistema universitario español.

| Biblioteca/CRAI de la Ciutadella | Biblioteca/CRAI del Poblenou | Biblioteca del Campus Universitari | Total |
|----------------------------------|------------------------------|------------------------------------|-------|
|----------------------------------|------------------------------|------------------------------------|-------|

| | | | |
|--------------|------------|------------|--------------|
| | | Mar | |
| 1.184 | 445 | 279 | 1.908 |

d) Distribución de los espacios

La distribución de la superficie útil de los espacios es la siguiente:

| Biblioteca/CRAI de la Ciutadella | Biblioteca/CRAI del Poblenou | Biblioteca del Campus Universitari Mar | Total |
|----------------------------------|------------------------------|--|------------------|
| 8.142 m2 | 2.142 m2 | 1.258 m2 | 11.542 m2 |

Cabe señalar que las instalaciones de la Biblioteca/CRAI son accesibles a personas con discapacidades de movilidad.

También es importante destacar el hecho de que en la Biblioteca/CRAI de Ciutadella uno de los ordenadores de uso público está equipado con software y hardware específico para personas con limitaciones visuales.

e) Amplia gama de servicios

La oferta de servicios para los usuarios es muy amplia. La relación de los servicios a los que todos los estudiantes tienen acceso es la siguiente.

e.1. Punto de Información al Estudiante (PIE)

El PIE es el servicio que la Universidad pone a disposición de todos los estudiantes con el fin de proporcionar información, orientación y formación sobre la organización, el funcionamiento y las actividades de la UPF y también para realizar los trámites y las gestiones de los procedimientos académicos y de extensión universitaria. El PIE facilita la información y la realización de trámites necesarios para la vida académica de los estudiantes en la UPF.

e.2. Información bibliográfica

El servicio de información bibliográfica ofrece:

- Información sobre la Biblioteca y sus servicios.
- Asesoramiento sobre dónde y cómo encontrar información.
- Asistencia para utilizar los ordenadores de uso público.
- Ayuda para buscar y obtener los documentos que se necesita.

El servicio de información bibliográfica es atendido de forma permanente por personal bibliotecario.

e.3. Bibliografía recomendada

La bibliografía recomendada es el conjunto de documentos que los profesores recomiendan en cada una de las asignaturas durante el curso académico; incluye libros, documentos audiovisuales, números de revistas, dossiers, etc.

Los documentos recomendados están agrupados en una sección específica de Bibliografía Recomendada (BR), de manera que resulte muy fácil y cómodo acceder a ella, tanto físicamente desde el estante como en línea desde el catálogo.

Se puede acceder a la información sobre esta bibliografía desde el catálogo en línea y también desde la plataforma de enseñanza virtual (Aula Global). Esta sección se mantiene con la colaboración del profesorado.

e.4. Equipos informáticos y audiovisuales en las instalaciones de la Biblioteca

La Biblioteca pone a disposición de los estudiantes a lo largo de todo el horario de apertura equipos informáticos (aulas informáticas en el interior de las instalaciones de la Biblioteca) y audiovisuales (que permiten la consulta de los documentos audio y video en diferentes formatos que forman parte del fondo bibliográfico, además de la sintonización de un gran número de canales de TV) para la realización de sus actividades académicas.

e.5. Formación en competencias informacionales e informáticas (CI2)

El personal del Servicio de Informática y de la Biblioteca ofrecen conjuntamente formación en competencias informacionales e informáticas (CI2) a todos los miembros de la comunidad universitaria de la UPF para profundizar en el conocimiento de los servicios y de los recursos bibliotecarios e informáticos y para contribuir a la mejora del nuevo modelo docente de la UPF. Esta formación se ofrece integrada en los planes de estudio de grado y postgrado. También se ofrece un amplio abanico de oferta formativa extracurricular a medida de asignaturas concretas (a petición de docentes), formaciones temáticas programadas y a la 'carta' (sobre un tema no previsto anticipadamente).

e.6. Préstamo

El servicio de préstamo ofrece la posibilidad de sacar documentos de la Biblioteca de la UPF por un periodo determinado de tiempo. El servicio es único: se pueden solicitar los documentos independientemente de la sede de la Biblioteca en la que se encuentren y, además, se pueden recoger y devolver en cualquiera de las sedes.

Para llevarse documentos en préstamo de la Biblioteca, sólo es necesario presentar el carnet de la UPF o cualquier otro documento identificativo que acredite como usuario de la Biblioteca.

Este servicio destaca muy favorablemente por su uso intensivo. Año tras año, el indicador Préstamos por estudiante presenta muy buenos resultados, de los mejores en el sistema universitario español.

Además, los usuarios pueden utilizar también el servicio de préstamo consorciado (PUC). El **PUC** es un servicio gratuito que permite a los usuarios de las bibliotecas de las instituciones miembros del Consorci de Serveis Universitaris de Catalunya (CSUC) solicitar y tener en préstamo documentos de otra biblioteca del sistema universitario catalán.

e.7. Préstamo de ordenadores portátiles

La Biblioteca y el Servicio de Informática ofrecen el servicio de préstamo de ordenadores portátiles dentro del campus de la Universidad para el trabajo individual o colectivo, con conexión a los recursos de información electrónicos y con disponibilidad del mismo software que el que se puede encontrar en las aulas informáticas. Pueden utilizar el servicio de préstamo de ordenadores portátiles todos los estudiantes de los estudios oficiales que imparte la UPF en sus centros integrados.

e.8. Préstamo interbibliotecario

A través de este servicio todos los miembros de la comunidad universitaria, pueden pedir aquellos documentos que no se encuentran en la Biblioteca de la UPF a cualquier otra biblioteca del mundo.

e.9. Acceso a recursos electrónicos desde fuera de la Universidad (VPN-SSL)

Como ya se ha comentado anteriormente, la Biblioteca de la UPF ofrece la posibilidad de conectarse a los recursos electrónicos contratados por la Biblioteca desde cualquier ordenador de la red de la UPF y también desde fuera (acceso remoto). Cualquier miembro de la comunidad universitaria puede acceder desde su domicilio o desde cualquier lugar en cualquier momento (24x7) a todos los recursos electrónicos disponibles, mediante un sistema sencillo, fácil y seguro.

e.10. Apoyo a la resolución de incidencias de la plataforma e-learning: La Factoría

Mediante este servicio, los estudiantes tienen a su disposición asistencia y asesoramiento para resolver incidencias, dudas, etc. relacionadas con la utilización de la plataforma de *e-learning* (Aula Global / Moodle) y su soporte informático, ya sea de manera presencial, telefónicamente o a través de formulario electrónico.

e.11. Ayuda en la elaboración de trabajos académicos y de materiales docentes: la Factoría

Mediante este servicio los estudiantes tienen el apoyo y el asesoramiento de profesionales para la elaboración de sus trabajos académicos (presentaciones, informes, memorias, etc.), formación en aspectos específicos, acceso a TIC (hardware y software), etc.

También los profesores encuentran ayuda y asesoramiento para la creación de

sus materiales docentes.

e.12. Gestor de bibliografías (Mendeley)

Mendeley es una herramienta en entorno web para gestionar referencias bibliográficas y al mismo tiempo una red social académica que permite:

- Crear una base de datos personal para almacenar referencias importadas
- Gestionar las referencias
- Generar bibliografías de manera automática
- Encontrar documentos relevantes por áreas temáticas
- Importar muy fácilmente documentos de otras plataformas
- Colaborar con otros usuarios investigadores en línea
- Acceder a los propios documentos desde cualquier lugar vía web

f) Impresiones y reprografía

Todas las sedes de la Biblioteca disponen de una sala equipada con fotocopiadoras. Las fotocopiadoras funcionan en régimen de autoservicio. Funcionan con una tarjeta magnética recargable que se puede adquirir y recargar en los expendedores automáticos situados en la sala reprografía de la Biblioteca y en diferentes puntos del campus de la Universidad.

Además, desde todos los ordenadores de la Biblioteca pueden utilizarse impresoras de autoservicio que funcionan con las mismas tarjetas magnéticas.

ESTRUCTURA DE REDES DE COMUNICACIONES, NUEVAS TECNOLOGÍAS, AULAS DE INFORMÁTICA

a) Aulas de Informática y Talleres

- Número de aulas y talleres: **35**
- Número de ordenadores disponibles: **1205**
- Sistema operativo: arranque dual Windows / Linux

b) Software

- Software de ofimática: Word, Excel, Access, etc.
- Software libre.
- Acceso a Internet.
- Cliente de correo electrónico.
- Software específico para la docencia.
- Acceso a herramientas de *e-learning*.

c) Ordenadores de la Biblioteca

- Puntos de consulta rápida del catálogo (OPAC). Los OPAC son puntos de consulta rápida del catálogo de la Biblioteca y del CCUC.
- Estaciones de Información (Hdl). Las Hedí ofrecen acceso a todos los

recursos de información electrónicos de la Biblioteca.

- Estaciones de Ofimática (EdO). Los EdO son ordenadores destinados al trabajo personal que disponen de la misma configuración y de las mismas prestaciones que cualquier otro ordenador ubicado en un aula informática.

Distribución de las aulas de Informática y Biblioteca por edificios:

Campus de la Ciutadella

| Edificio | Aula | PCs |
|------------------------|-------------------------------------|-----|
| Jaume I | Biblioteca General | 46 |
| | Biblioteca Aula de informática 1 | 47 |
| | Biblioteca Aula de informática 2 | 33 |
| | Biblioteca Aula de informática 3 | 36 |
| | 20.153 Aula LEEX | 18 |
| Roger de Llúria | 145 | 54 |
| | 153 | 54 |
| | 245 | 54 |
| | 257 | 24 |
| | 47B | 24 |
| Ramon Turró | 107 | 30 |

Campus de la Comunicació-Poblenou

| Edificio | Aula | PCs |
|-------------------|------------|-----|
| La Fabrica | Biblioteca | 74 |
| Talleres | 54.003 | 42 |
| | 54.004 | 42 |
| | 54.005 | 42 |
| | 54.006 | 42 |
| | 54.007 | 42 |
| | 54.008 | 30 |
| | 54.009 | 24 |
| | 54.021 | 20 |
| | 54.022 | 20 |
| | 54.023 | 30 |
| | 54.024 | 24 |
| | 54.026 | 25 |

| | | |
|-------------------|-------------------------------|----|
| | Laboratorio multimedia y | |
| | gestión de redes | |
| | 54.028 | |
| | Laboratorio de electrónica y | 12 |
| | radiocomunicaciones | |
| | 54.030 | 25 |
| | 54.031 | 25 |
| | 54.041 | 25 |
| | Aula postproducción de sonido | |
| 54.082 | 28 | |
| Aula multimedia 1 | | |
| 54.086 | 24 | |
| Aula multimedia 2 | | |

Campus Universitari Mar

| Edificio | Aula | PCs |
|---------------------|-------------------------|-----|
| Dr. Aiguader | Biblioteca | 28 |
| | 61.127 | 34 |
| | 61.280 | 15 |
| | 61.303 | 45 |
| | 61.307 | 25 |
| | 61.309 | 18 |
| | 60.006 (Edificio Anexo) | 20 |

d) Aulas de docencia

Todas las aulas de docencia están equipadas con ordenador con acceso a la red y cañón de proyección.

e) Red

Todos los ordenadores de la Universidad disponen de conexión a la red. Todos los Campus disponen de prácticamente el 100% de cobertura de red sin hilos, con acceso a EDUROAM.

f) Accesibilidad universal de las personas con discapacidad y diseño para todos

Las instalaciones de la Universidad cumplen con el “Codi d’accessibilitat” establecido por la Generalitat de Catalunya. El conjunto de edificios que conforman el Campus de Ciutadella y el edificio Rambla han sido objeto de adaptaciones para asegurar la accesibilidad. En el Campus Mar, el edificio del PRBB, , cumple exhaustivamente con la normativa. El edificio Dr. Aiguader ha sido adaptado y actualmente cumple también la normativa, ya que fue objeto de un proceso de ampliación y modificación cuyo proyecto, obviamente, se ajusta estrictamente a la normativa de accesibilidad. En cuanto al Campus de

la Comunicación, también cumple con la normativa vigente, como no podría ser de otra forma.

7.2. Previsión de adquisición de los recursos materiales y servicios necesarios.

La previsión de adquisición de los recursos materiales y servicios necesarios se realiza coincidiendo con la elaboración del presupuesto anual. Se efectúa una reflexión sobre las necesidades de instalaciones y equipamientos para el curso siguiente y con una visión plurianual y se consignan las dotaciones presupuestarias oportunas. Por otra parte, la Universidad dispone unos protocolos de mantenimiento de construcciones, instalaciones y equipos, con descripción, calendario y presupuesto de las tareas preventivas, así como de una previsión del mantenimiento correctivo basada en la experiencia de ejercicios anteriores. La mayor parte de las tareas de mantenimiento está externalizada, mediante contratos plurianuales con varias empresas especializadas, bajo el seguimiento y control del equipo técnico de la Universidad.

8. Resultados previstos

8.1. Valores cuantitativos estimados para los indicadores y su justificación:

Estimación de valores cuantitativos:

| | |
|----------------------|-----|
| Tasa de graduación % | 35% |
| Tasa de abandono % | 35% |
| Tasa de eficiencia % | 90% |

Justificación de los indicadores propuestos:

A continuación se presentan los resultados esperables para el Grado en Ingeniería en Informática de los siguientes indicadores: tasa de graduación, tasa de abandono y tasa de eficiencia. La experiencia después de seis años de implementación del grado y los resultados obtenidos aconsejan una previsión de resultados más realista.

Para determinar estas magnitudes se han tenido en cuenta la evolución de estos indicadores en el grado, después de dos cohortes graduadas desde la implantación, así como en el conjunto del sistema universitario público de Catalunya, con la voluntad de tener una visión amplia y contextualizada de estos parámetros y su tendencia a lo largo del tiempo.

Tasa de graduación

La tasa de graduación indica el porcentaje de estudiantes graduados en el tiempo previsto en el plan de estudios o en un año más respecto la cohorte de estudiantes que iniciaron los estudios en un mismo año.

La tasa de graduación que se estimó para el Grado en Ingeniería Informática se situó en el 40%. La realidad, después de dos cohortes la ha situado en un 27,7%. Por lo tanto, resulta más apropiado fijar la estimación en el 35% como objetivo más asumible.

Tasa de abandono

La tasa de abandono indica el porcentaje de estudiantes que han abandonado los estudios a lo largo del tiempo previsto en el plan de estudios o en un año más, respecto la cohorte de estudiantes que iniciaron los estudios en un mismo año.

La tasa de abandono que fue estimada para el grado se situó en el 35% y la evolución en el tiempo ha oscilado alrededor de esta cifra, con un recorrido bastante amplio: desde el 32% el curso 2012-13 hasta el 53% del curso 2011-12.

Se mantiene el objetivo de procurar tasas de abandono alrededor del 35%.

Tasa de eficiencia

La tasa de eficiencia indica el grado de eficiencia de los estudiantes para terminar los estudios habiendo consumido únicamente los créditos previstos en el plan de estudios. Se calcula dividiendo los créditos previstos en el plan de estudios entre la media de créditos matriculados por los estudiantes que han finalizado los estudios, y multiplicando el resultado por cien. La tasa de eficiencia máxima es del 100%.

La tasa de eficiencia que se estimó para el grado se situó en el 85% y el resultado obtenido para las dos cohortes ya graduadas ha sido de 96 y 91% respectivamente. El objetivo debe ser, pues, mantener el excelente resultado obtenido, y se cifra en el 90%.

En resumen, las nuevas magnitudes fijadas en esta modificación de la memoria de verificación, resultante del proceso de acreditación, son las siguientes:

Tasa de graduación: 35%

Tasa de abandono: 35%

Tasa de eficiencia: 90%

8.2. Procedimiento general para evaluar el progreso y resultados de aprendizaje

Evaluación del progreso y los resultados al nivel de cada asignatura:

a) Métodos y criterios

La verificación de los conocimientos de los estudiantes se puede realizar mediante un examen final o bien siguiendo un proceso de evaluación continua. Los profesores responsables de cada asignatura y actividad formativa han de hacer públicos, al inicio del periodo de docencia correspondiente, los métodos y los criterios de evaluación que aplicarán.

b) Plan Docente de la Asignatura

El Plan Docente de la Asignatura es el instrumento por el cual se define el modelo de organización docente de la asignatura. El Plan Docente tiene alcance público y se puede consultar desde los espacios de difusión académica previstos por la Universidad.

c) Régimen de la evaluación continua

Concepto:

Se entiende por evaluación continua el conjunto de procesos, instrumentos y

estrategias didácticas definidas en el Plan Docente de la Asignatura aplicables de manera progresiva e integrada a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje de ésta. Las evidencias recogidas deben facilitar a los estudiantes y a los docentes indicadores relevantes y periódicos acerca de la evolución y el progreso en el logro de las competencias que se hayan expresado como objetivos de aprendizaje de la asignatura.

Ámbito:

La evaluación continua comprende las asignaturas que así lo prevean en el Plan Docente de la Asignatura.

Contenido:

Las asignaturas que integren sistemas de evaluación continua especificarán un mínimo de tres fuentes de evaluación, así como los mecanismos e indicadores del progreso y del logro de los aprendizajes, la temporalidad prevista, los criterios para evaluar cada una de las actividades y su peso en el cómputo global de la calificación de la asignatura.

Evaluación:

Los mecanismos de evaluación continua utilizados en el periodo lectivo de clases pueden comprender un peso, a efectos de evaluación final, entre el 50 y el 100% del total de la evaluación. El estudiante recibirá periódicamente información de los resultados obtenidos en las actividades que configuren el itinerario de evaluación continua. A tal efecto, se utilizará para difundir la información los mecanismos previstos en el Plan Docente de la Asignatura. En cualquier caso, las asignaturas que hayan previsto un sistema de evaluación continua mantendrán la opción para los estudiantes de hacer un examen final, en el marco del periodo de exámenes fijado en el calendario académico de la Universidad.

Calificación:

Las asignaturas con evaluación continua seguirán el sistema general de calificaciones fijado por la Universidad.

d) Régimen de los exámenes finales

Periodo:

Los exámenes, tanto orales como escritos, se deben realizar, al finalizar la docencia, dentro del periodo fijado para esta finalidad en el calendario académico.

Convocatoria:

El Consejo Social es el órgano competente para regular el número de convocatorias por asignatura.

En el caso de que el Consejo Social prevea una convocatoria extraordinaria, el estudiante tiene que presentar la solicitud al rector o rectora, y adjuntarle la justificación documental de los motivos en los que fundamente la solicitud, en el plazo de quince días desde la publicación de las calificaciones definitivas.

Corresponde al rector o a la rectora, a propuesta del Consejo Social, la resolución de las solicitudes, y se pueden establecer en la misma resolución,

en el caso en el que sea favorable, las condiciones académicas con las que se autoriza la matrícula del estudiante.

Hay una única convocatoria por asignatura y curso académico.

Exámenes orales:

Los exámenes orales serán organizados y evaluados por un tribunal formado por tres profesores. Para que quede constancia del contenido del examen y para garantizar su conservación, los exámenes serán registrados en un soporte apto para la grabación y la reproducción.

Revisión:

Los estudiantes pueden solicitar la revisión de las calificaciones por los procedimientos siguientes:

- a) Con la publicación de las calificaciones provisionales, el decano o el director de estudios responsable de la titulación fijará un plazo para que los estudiantes hagan alegaciones ante el evaluador.
- b) Dentro de los 10 días hábiles siguientes a la publicación de las calificaciones definitivas, los estudiantes pueden solicitar ante el decano responsable una segunda corrección. Esta segunda corrección la realizará un tribunal formado por tres profesores, designados por el decano o el director de estudios responsable. Antes de emitir la calificación, el tribunal deberá escuchar al profesor responsable de la asignatura. El tribunal resolverá la solicitud de segunda corrección en un plazo de 15 días hábiles, contados a partir de la fecha de finalización del plazo de presentación de la solicitud.
- c) Los estudiantes pueden interponer recurso de alzada ante el rector, tanto si han pedido la segunda corrección como si no, contra las calificaciones definitivas para alegar cuestiones relativas a la infracción del procedimiento y diferentes de la valoración de los conocimientos técnicos exigidos. En el caso que se haya solicitado la segunda corrección no se puede interponer el recurso de alzada hasta que se haya resuelto ésta.

Conservación:

A fin de asegurar la posibilidad de revisar las calificaciones, los profesores están obligados a guardar los exámenes, o documentos base de la calificación (incluidas las grabaciones), a lo largo de un periodo mínimo de un año, desde la fecha de cierre de las actas de calificación.

Calificaciones:

Los resultados obtenidos por los estudiantes se expresan en calificaciones numéricas de acuerdo con la escala establecida en el Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Por lo que respecta a la consideración de las asignaturas convalidadas y adaptadas, la valoración de los expedientes académicos y la certificación de las

calificaciones en el expediente académico, es de aplicación lo previsto en la normativa de calificaciones aprobada por el Consejo de Gobierno.

e) Evaluación del progreso y los resultados al nivel de la titulación

En términos de titulación se desplegarán los instrumentos de información previstos en el Sistema de Información de la Docencia (SIDOC). A partir de estos instrumentos se analizará el progreso y los resultados de la titulación desde el nivel asignatura, al nivel cohorte y titulación. En lo que respecta a las asignaturas, tal y como se recoge en el SIDOC, los indicadores se establecerán con relación a las tasas de presentación y éxito para cada convocatoria y de rendimiento, fijando también los elementos críticos por su desviación con relación a la media de los estudios y de la Universidad. En cuanto al progreso, también se tomará en cuenta el nivel de superación de créditos. Con relación al progreso de las cohortes, se analizarán los indicadores ya previamente consensuados a nivel de sistema con relación al abandono (en sus diferentes tipologías) y graduación (tasa de graduación, tasa de eficiencia, etc.). Asimismo, se establecerán los vínculos entre rendimiento y variables como la nota media y tipo de acceso.

f) Trabajo Fin de Grado

Es obligatorio desarrollar un trabajo de fin de grado, con el fin de valorar el grado de adquisición de las competencias asociadas al título.

Esta actividad se programa en el último año de los estudios, y el estudiante dispondrá de tiempo suficiente para su realización, con independencia que el trabajo del alumno se integre o no en las prácticas externas.

En el apartado correspondiente del plan de estudios se describen con más precisión los contenidos de esta actividad de carácter obligatorio.

9. Sistema de garantía de la calidad

[http://www.upf.edu/universitat/planificacio/qualitat/Polxtica de Qualitat i SIGQ_x6Qx/](http://www.upf.edu/universitat/planificacio/qualitat/Polxtica_de_Qualitat_i_SIGQ_x6Qx/)

10. Calendario de implantación

10.1. Cronograma de implantación del título

Curso de Inicio: 2009

Cronograma:

El cronograma de implantación es el que se presenta en la figura adjunta:

| | Cursos Académicos | | | |
|----------------------|-------------------|-----------|-----------|-----------|
| | 2009-2010 | 2010-2011 | 2011-2012 | 2012-2013 |
| Primer curso | | | | |
| Segundo curso | | | | |
| Tercer curso | | | | |
| Cuarto curso | | | | |

Con la presente propuesta, se prevé que las modificaciones realizadas durante el proceso de acreditación se implanten a partir del curso 2016-17:

2016-17 - Primer curso

2017-18 - Segundo curso

2018-19 - Tercer curso

2019-20 - Cuarto curso

10.2. Procedimiento de adaptación de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudios

La modificación de la memoria de verificación debida al proceso de Acreditación contempla variaciones que no requieren un proceso de adaptación. Las observaciones que siguen se refieren al cambio de plan de estudios producido en 2009.

Durante el curso 2009-10 tuvo lugar un proceso de adaptación de los estudiantes procedentes de la licenciatura que se extinguía con la creación del Título de Grado. Para ello, se elaboró una tabla de correspondencias entre asignaturas adaptadas del nuevo grado y las asignaturas preexistentes. Con esta tabla de adaptación se automatiza el proceso de adaptación curricular de los estudiantes que opten a renunciar a la titulación existente e incorporarse en la nueva titulación de grado.

Dentro de la columna referida a asignaturas superadas para poder realizar la adaptación se preserva el principio de que las asignaturas adaptadas tengan una carga en ECTS igual o superior a la suma de las cargas de las asignaturas

que deben haber superado. Igualmente, las competencias ligadas a dichas asignaturas deberán estar incluidas en las asignaturas de las titulaciones actuales.

El detalle de la tabla de adaptación se presenta a continuación:

Plan de estudios

Plan de estudios de: **Título de Grado en Ingeniería en Informática**

TABLA DE ADAPTACIONES

| Asignatura a adaptar | | | | Asignaturas superadas para poder realizar la adaptación | | | | | | | |
|----------------------|-------|-------------|--------------------------------------|---|--|--------------|---|--------------|-----------------------------------|-----|--|
| Curso | Trim. | Materia | ECTS | Asignatura 1 | ECTS | Asignatura 2 | ECTS | Asignatura 3 | ECTS | | |
| 1 | 1 y 2 | Básica | Algebra Lineal y Matemática Discreta | 8 | Algebra Lineal y Matemática Discreta I | 3,6 | Algebra Lineal y Matemática Discreta II | 3,6 | Programación II | 4 | |
| 1 | 1 y 2 | Básica | Cálculo y Métodos Numéricos | 8 | Análisis Matemático | 3,6 | Análisis Numérico | 3,6 | Ampliación de Análisis Matemático | 3,6 | |
| 1 | 2 y 3 | Básica | Ondas y Electromagnetismo | 8 | Fundamentos Físicos de la Ingeniería | 4,8 | Procesado de Señal I (Audio) | 3,6 | | | |
| 1 | 2 y 3 | Básica | Fundamentos de la Programación | 8 | Programación I | 4 | Programación II | 4 | | | |
| 1 | 2 y 3 | Básica | Lógica Digital y Computadores | 6 | Computadores I | 4 | Computadores II | 4 | | | |
| 2 | 1 y 2 | Básica | Probabilidad y Procesos Estocásticos | 8 | Estadística | 3,6 | Procesado de Señal II (video) | 4 | | | |
| 2 | 1 y 2 | Básica | Señales y Sistemas | 8 | Análisis Matemático | 3,6 | Ampliación de Análisis Matemático | 3,6 | Procesado de la Señal I (Audio) | 3,6 | |
| 1 | 1 | Obligatoria | Redes y Servicios | 4 | Introducción a las Redes de Computadores | 4,8 | | | | | |
| 1 | 1 | Obligatoria | Ingeniería de interacción | 4 | Introducción a la Ingeniería de Software: Interfaces | 3,6 | Taller de Sistemas Interactivos I | 4,2 | | | |
| 1 | 3 | Obligatoria | Bases de Datos | 4 | Estructura de Datos y de la Información II | 4,8 | | | | | |
| 2 | 1 | Obligatoria | Programación Orientada a Objetos | 4 | Programación III | 4 | | | | | |
| 2 | 2 | Obligatoria | Estructuras de Datos y Algoritmos | 4 | Estructura de Datos y de la Información I | 4,8 | Programación II | 4 | | | |
| 2 | 3 | Obligatoria | Tecnologías de la Información | 4 | Tecnologías de la Información | 3,6 | | | | | |
| 2 | 3 | Obligatoria | Infografía | 4 | Infografía | 4 | | | | | |
| 2 | 3 | Obligatoria | Sistemas Operativos | 4 | Sistemas Operativos | 4,8 | | | | | |
| 3 | 1 | Obligatoria | Sistemas Formales | 4 | Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales I | 3,6 | Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales II | 3,6 | | | |
| 3 | 1 | Obligatoria | Arquitectura de Redes | 4 | Arquitectura de Redes | 4,8 | | | | | |
| 3 | 2 | Obligatoria | Organización de Empresas de TIC | 4 | Planificación y Gestión de Empresas Multimedia | 3,6 | Economía del Sector Audiovisual | 3,6 | | | |

10.3. Enseñanzas que se extinguen por la implantación del correspondiente título propuesto

Se extinguen las titulaciones de Ingeniería en Informática (ciclo largo), Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas (ciclo corto) y el segundo ciclo de la Ingeniería en Informática.