

Memoria para la solicitud de verificación de títulos oficiales

Acuerdo del Consejo de Gobierno de 9 de diciembre del 2015

Universidad: Universitat Pompeu Fabra
Título: Grado en Ingeniería Matemática en Ciencia de Datos / Mathematical Engineering on Data Science
Curso de implantación: 2017-2018

SUMARIO

1. Descripción del título.....	3
2. Justificación	5
3. Objetivos / Competencias	13
4. Acceso y admisión de estudiantes	19
5. Planificación de las enseñanzas.....	36
6. Personal académico.....	89
7. Recursos materiales y servicios.....	95
8. Resultados previstos	106
9. Sistema de garantía de la calidad	111
10. Calendario de implantación	112
Anexo I. Desarrollo de la normativa relativa al apartado "4.2. Requisitos de Acceso y criterios de Admisión".....	113
Anexo II. Desarrollo de la normativa relativa al apartado "4.4. Sistemas de transferencia y reconocimiento de créditos" ...	125

1. Descripción del título

1.1. Datos básicos

Nivel: Grado

Denominación corta: Ingeniería Matemática en Ciencia de Datos / Mathematical Engineering on Data Science

Denominación específica: Grado en Ingeniería Matemática en Ciencia de Datos / Mathematical Engineering on Data Science por la Universitat Pompeu Fabra

Título Conjunto: No

Rama: Ingeniería y Arquitectura

ISCED 1: Ciencias de la Computación

ISCED 2: Matemáticas y Estadística

Habilita para profesión regulada: No

Condición de acceso para título profesional: No

Menciones: sin menciones

1.2. Distribución de créditos en el Título:

Créditos formación básica: 62

Créditos obligatorios: 108

Créditos optativos: 55

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

Plazas de nuevo ingreso ofertadas:

Primer año de implantación: 40
Segundo año de implantación: 40
Tercer año de implantación: 40
Cuarto año de implantación: 40

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	60	30	35
Resto de cursos	4	70	4	35

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.

Definición previa y motivación

Actualmente las principales empresas están detectando la necesidad de un nuevo perfil formativo específico y la búsqueda de científicos de datos (data scientists) es ya una realidad. Bajo esta denominación de “data scientist”, se combinan varias competencias relacionadas con la estructuración, el análisis y la extracción de información de grandes volúmenes de datos como mecanismo de soporte a la decisión en un gran abanico de campos y disciplinas como por ejemplo eHealth personalizada, Redes Sociales, Física, Logística o Smart Cities entre otros.

Sin embargo hay una cierta confusión en lo que data science significa exactamente al estar muy directamente relacionada con otros conceptos de importancia creciente como son grandes datos (big data) y la toma de decisiones basadas en datos (data-driven decision making).

Así, data science se preocupa fundamentalmente de cómo los datos pueden ser convertidos en información relevante. Data science agrupa un conjunto de fundamentos y principios que dan soporte y guían la extracción de información y conocimiento de los datos. Probablemente el concepto relacionado más cercano a data science sea el de data mining o minería de datos. Actualmente existen multitud de algoritmos de data mining focalizados en el tratamiento de los datos donde los detalles de los métodos utilizados en cada uno de ellos permiten unos niveles de especialización muy elevados. Otro aspecto clave que incorpora data science es la necesidad de técnicas estadísticas donde la variedad y tamaño de los datos a analizar es ingente. Esta particularidad en cuanto a las fuentes de información se manifiesta en diferentes áreas de la industria y de la sociedad.

Los nuevos ingenieros de datos necesitan esta capacidad de organización de la información para poder extraer la información relevante desde una perspectiva aplicada de datos. Para ello, es necesario que dispongan de una formación que les permita analizar de forma sistemática cualquier problema complejo bajo la lógica del data-science thinking.

Así, data science combina varias disciplinas tradicionales de estudio donde la estadística se convierte en una herramienta fundamental. Los procesos de optimización, modelización y visualización matemática de los datos son también cruciales en cualquier escenario de data science. Estas competencias es necesario combinarlas con habilidades ingenieriles más transversales como la creatividad, la intuición o el sentido común además de las capacidades propias de los campos en los que se aplica este conjunto de técnicas de datos.

En resumen, un ingeniero matemático en ciencia de datos deberá ser capaz de organizar los datos y poder transformarlos en información inteligente que permita la predicción para dar soporte a la toma de decisiones. Es importante remarcar que el uso del término "ciencia" implica el conocimiento adquirido a través de un estudio sistemático donde el método científico, la experimentación y el rigor juegan un papel central. Esta titulación se ofrece de forma diferenciada a la de ingeniería informática dado que este grado exigirá al alumno una alta predisposición a intensificar su formación en materias de matemáticas y estadística.

Sector emergente de Big Data

Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) están proporcionando mecanismos que posibilitan la generación y compartición de cantidades prácticamente infinitas de datos cada día. **Una estimación de la cifra absoluta del volumen de datos generado a diario se aproxima a los 3 trillones.** Éste enorme volumen de información es difícil de representar en el imaginario colectivo actual. Más singular aún es que **el 90% de los datos que existen en el mundo se han generado sólo durante los últimos dos años.**

Los programas de almacenamiento de datos tradicionales se han visto superados por el incremento exponencial de creación de información, y el 80% de estos datos se hallan desordenados (no estructurados), lo que dificulta enormemente su explotación de forma provechosa por parte de organizaciones tanto públicas como privadas. Por tanto, este **volumen de datos a gran escala emerge de forma caótica** supone un reto tecnológico para las organizaciones que pretenden retenerlos, clasificarlos, interpretarlos y convertirlos en herramientas útiles para su gestión. Es de destacar los modelos de negocio que aparecen centrados en la explotación de toda esta información generando una auténtica revolución más en el escenario de Internet.

Algunas fuentes, como International Data Corporation –IDC-, avalan la predicción que asegura que el 89% del crecimiento de la industria TIC en el año 2020 será resultado de la revolución que en a nivel de medios se conoce como grandes datos o big data. Así, en 2013 -último año con datos publicados- el mercado de big data experimentó un crecimiento del 27% respecto al ejercicio anterior, con un volumen económico de cerca de 13.000 millones de euros distribuidos de la siguiente manera: sistemas hardware (6 mil millones) y servicios asociados (3,7 mil millones).

Según IDC, el mercado de software y servicios especializados para la analítica de negocios experimentó un crecimiento también significativo del 10,8% agregando un total de más de 104.000 millones el mismo año 2013. Dentro del mercado de software, la proporción principal es la de servicios con un volumen de 47.000 millones de euros, mientras que la de software se acerca a los 38.000 millones de euros.

Finalmente, toda este sector estima que en 2018, sólo en Estados Unidos habrá un déficit de demanda de entre 140.000 y 190.000 puestos de trabajo

que demanden el perfil creado de ingeniero matemático en ciencia de datos (McKinsey, Management consultancy 2011).

Perfil creado en un ecosistema docente y de investigación

Aunque las necesidades competenciales están ya muy bien definidas, no existen todavía muchos referentes relacionados con una formación de grado universitario en ingeniería matemática en ciencia de datos tanto a nivel de Estados Unidos como de Europa. La polivalencia de titulaciones más generalistas, junto a la gran novedad del mercado que emerge pueden explicar que todavía no se hayan desplegado programas dirigidos a cubrir esta necesidad. La mayor parte de formación ofrecida se centra en programas de postgrado, todos de reciente creación, que apuntan a una formación especializada en alguno de los aspectos que data science contempla.

La presente propuesta está focalizada en la generación de un programa formativo, dentro del perfil ya existente de ingeniería TIC y que actualmente agrupa tres programas concretos (informática, sistemas audiovisuales y redes de telecomunicación) organizados de manera particular como parte de la oferta de las ingenierías en la Universitat Pompeu Fabra. Los programas actuales incluyen dos itinerarios contemplados dentro de la formación competencial en ingeniería (técnica) de telecomunicación más la de ingeniería informática (actualmente sin atribuciones profesionales).

Así, el perfil de ingeniero matemático en ciencia de datos se viene a sumar a esta oferta, preservando una troncalidad en materias comunes de primer y segundo curso, complementada con competencias específicas propias de la nueva titulación diseñada y un conjunto de materias optativas.

El ecosistema creado en la UPF proporciona los ingredientes necesarios para ofrecer una formación de calidad con un enfoque absolutamente internacional. La existencia de una única entidad de coordinación universitaria, la Unidad de Ingenierías en Tecnologías de la Información y Comunicaciones (ETIC) fruto de la fusión de Departamento de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (DTIC) más la Escuela Superior Politécnica (ESUP). Así, ETIC proporciona una base sólida de profesorado internacional propio organizado entorno a 17 grupos y tres unidades de investigación, un conglomerado de empresas con las que se viene colaborando desde hace más de una década y en la que el Yahoo! Research Labs juega un papel destacado, junto a Telefónica, Microsoft, Yamaha, Indra, por citar algunas, además de empresas de nueva creación (spin offs) emanadas del propio ecosistema creado (cinco de las seis spin offs de a UPF han emergido del ETIC). La realización de data-driven research ha sido un denominador común en la mayor parte de grupos de investigación y en los proyectos desarrollados en colaboración con empresas y organizaciones.

Dentro del presente diseño del grado universitario en ingeniería matemática en ciencia de datos el bagaje de investigación del ETIC juega un rol central para asegurar que el rigor del método científico durante todo el programa. Todos los indicadores de investigación del ETIC lo posicionan como una de las entidades líderes en investigación TIC en España tanto a nivel de publicaciones

científicas, colaboración internacional y atracción de recursos en base a proyectos competitivos europeos.

El ETIC, fundado en 1999, pertenece a la Universitat Pompeu Fabra (UPF), reconocida como Campus de Excelencia Internacional y dispone de una posición de liderazgo entre las universidades españolas: la UPF es la única universidad española en el Top 200 (ranking THE 2014), la universidad mejor clasificada en 12ª posición en el mundo entre las menores de 50 años de edad (THE2015) y quinta entre las universidades jóvenes en el mundo que progresa más rápidamente en los rankings internacionales (THE2015, Top Jóvenes Universidades). UPF también ocupa el puesto noveno en Europa (Multirank 2015) y la primera en España en el rendimiento en la enseñanza y la investigación (U-Ranquing, Fundación BBVA y el Ivie, 2014). UPF es también la primera universidad española en producción de calidad, el impacto normalizado y porcentaje de documentos de colaboración con instituciones extranjeras (SCImago 2014).

Finalmente es importante destacar que la presente propuesta se enmarca dentro de las recomendaciones realizadas por el International Advisory Board (IAB) del ETIC en su último informe de 2014. En el informe se apuntaba al alto potencial existente de los grupos de investigación y la necesidad de lanzar acciones de coordinación entre ellos tanto a nivel de investigación como formativo que multipliquen su potencial e impacto. El IAB identificaba el área de “big data” como una de las áreas emergentes de más actividad y dónde el grueso de las actividades del ETIC pueden fácilmente generar un proyecto conjunto integrador.

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.

Como ya se ha comentado antes, los referentes tanto nacionales como internacionales en títulos de similares características académicas y enfoque se centran mayoritariamente en oferta de postgrado (máster). Son todavía escasos los referentes a nivel de grado universitario, siendo éste grado el primero en España, aunque existen ciertos precedentes a nivel internacional.

Un antecedente cercano es precisamente de la UPF, donde el propio ETIC lanzó una iniciativa pionera en 2012 como es el Máster Universitario en Gestión Estratégica de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (**Master of Science in ICT Strategic Management**), de carácter más profesionalizador y en el contexto de la Barcelona School of Management como centro adscrito a la UPF. Éste fue el primer programa de carácter oficial en España, verificado tanto por ANECA como por AQU, y que es uno de los referentes que han aportado experiencia en la configuración de la oferta actual. Este programa se caracteriza por su multidisciplinariedad en el público de entrada y su alto carácter internacional (un 75% de los estudiantes provienen de fuera de España).

A parte del programa de máster mencionado, aparecen dos iniciativas referentes internacionales esenciales en el contexto anglosajón:

University of Warwick – BSc Data Science

Este programa de muy reciente creación se ofrece desde la University of Warwick, una de las más prestigiosas e innovadoras desde el punto de vista docente en UK (ocupa la novena posición mundial en el ranking del THE2015 de universidades Jóvenes de menos de 50 años). Su enfoque es muy similar al diseño que se propone en esta memoria donde los contenidos referidos a la parte más de matemática aplicada junto a las herramientas asociadas a data science ocupan un sitio central. El programa se ofrece conjuntamente desde dos departamentos, el de estadística (Department of Statistics) y el de informática (Department of Computer Science), ambos departamentos ocupan las primeras posiciones dentro del ránking que realiza la Research Excellence Framework, órgano asesor del Ministerio británico para la Educación Superior.

El enfoque del diseño, perfil de alumno de ingreso, así como la estructura de contenidos y el liderazgo de departamentos intensivos en investigación coinciden plenamente con el Grado Universitario en Ingeniería Matemática en Ciencia de Datos propuesto.

El segundo referente a nivel de grado es el de la Arizona State University:

Arizona State University: Business Data Analytics

Este programa se ofrece como un itinerario principal (mayor) dentro del Bachelor of Science de la Arizona State University, por tanto equiparable a un Grado Universitario según el esquema seguido en España. El programa se organiza desde el Departamento de Sistemas de Información (Department of Information Systems) y su foco principal se centra en la gestión de infraestructuras de big data y el uso de analíticas de datos en grandes organizaciones. Su enfoque es ligeramente más orientado a la organización de los sistemas de soporte aunque también incluye los contenidos esenciales y propios de data science como modelado dimensional, herramientas de visualización, minería de datos y sistemas de predicción junto a sistemas de hospedaje de datos o arquitecturas de computación.

Como ya se ha comentado antes, el punto fuerte de este programa se centra en la parte del diseño de sistemas de información y de soporte más que en los procesos asociados a la analítica de datos a diferencia del programa propuesto por la UPF.

A nivel de **programas de postgrado**, encontramos ya una diversidad amplia en cuanto a planteamientos y especializaciones propuestas. Presentamos a continuación dos de ellas que se han tenido en cuenta para el presente diseño tanto a nivel nacional como internacional:

Purdue University: <https://www.cs.purdue.edu/graduate/>

La oferta en data science de Purdue University se centra en un currículum de formación que incluye programa de máster más doctorado por lo que su enfoque es completamente orientado a investigación. Esta universidad cuenta con grupos de investigación líderes en las principales fundamentales que enmarcan data science: Bioinformatics and Computational Biology, Computational Science and Engineering, Databases, Data Mining, Distributed Systems, Graphics and Visualization, Information Retrieval, Information Security and Assurance, Machine Learning, Networking and Operating Systems, Programming Languages and Compilers, Software Engineering, Theory of Computing and Algorithms. El alineamiento de las áreas de especialización en investigación del departamento de Computer Science de Purdue con el diseño del programa de postgrado es uno de los puntos más destacables y en los que se ha basado el diseño del programa de la UPF, realizando las oportunas adaptaciones al tratarse de un programa de grado. Este programa se ofrece en dos modalidades: presencial y no presencial, ésta segunda modalidad más orientada a la especialización profesional y no requiere de la realización de una tesis de máster.

Carnegie Mellon University

Carnegie Mellon articula una oferta de postgrado centrada en dos programas principales: una dentro de un programa de sistemas de gestión (MISM) y un segundo programa dirigido a Machine Learning. Ambos han contribuido a la definición de parte de los contenidos del programa propuesto en esta memoria y que detallamos a continuación:

Master of Information Systems Management (MISM) degree with a Business Intelligence and Data Analytics (BIDA) concentration

Esta oferta presenta la especialidad de data science como parte de un programa más general en sistemas de gestión, ampliando la formación en modelado predictivo, GIS mapping, analytical reporting, análisis de segmentación y visualización de datos.

MS in Machine Learning

El MS en Machine Learning se imparte desde del Departamento de Machine Learning de Carnegie Mellon y es un programa eminentemente multidisciplinar con colaboraciones de otros departamentos de la misma universidad. Su programa se centra en la parte de aprendizaje automático y la generación de herramientas de soporte para el análisis de datos y la toma de decisiones. Se requiere una fuerte base matemática-estadística t de programación para poder seguir el programa.

La parte que ha inspirado el programa actual, con relación a la oferta de Carnegie Mellon University radica en la aplicación de data science a otras disciplinas así como la inclusión de contenidos fuertemente ligados a la parte de visualización de datos (interfaces) y la de procesado de imagen como

puntos fuertes del ETIC.

Columbia University
Master of Science in Data Science

El tercer programa de postgrado que se presenta como referente internacional es el de Columbia University, en marcha desde finales de 2014. Es un programa muy práctico y con alta implicación de empresas en el tramo final de formación que permite desarrollar tesis de máster muy aplicadas en diferentes campos y tratando una problemática real.

Una lista exhaustiva de toda la formación en data science aparece aquí:
<http://whatsthebigdata.com/2012/08/09/graduate-programs-in-big-data-and-data-science/>

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

El presente plan de estudios es el resultado de un proceso de deliberación y discusiones internas entre miembros de ETIC de la Universitat Pompeu Fabra con participación de profesores de otros departamentos (Economía y Empresa y Ciencias Experimentales y de la Salud) con el objetivo de ofrecer una formación de grado absolutamente innovadora dentro del movimiento de data science y las repercusiones que está teniendo a nivel global. El grado tiene como objetivo consolidar las sinergias ya creadas entre los grupos de investigación de la UPF aportando una amplia experiencia en investigación y liderazgo en renovación docente propias de esta universidad.

Así, el diseño del programa de grado cuenta con la inestimable experiencia atesorada por el profesorado de la UPF tanto en docencia como en investigación en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones. Como se muestra en el Capítulo 6 de esta memoria, el profesorado cuenta con la experiencia de haber impartido docencia en otros programas internacionales de temática similar, siendo además referentes a nivel internacional en esta área de investigación.

Para la realización del plan de estudios se ha creado una comisión de redacción del plan de estudios formada por profesores e investigadores de ETIC. Esta comisión se ha reunido múltiples veces durante el proceso de diseño, discutiéndose los detalles del diseño del programa empezando por las competencias y contenidos básicos a tratar, finalizando con la implementación concreta de las asignaturas.

A nivel externo, se han utilizado los contactos existentes con otros grupos de investigación en el ámbito de informática (Computer Science) para validar que tanto las competencias, contenidos y estructura del programa de grado corresponden a lo que se espera de un programa de prestigio y de máximo nivel internacional.

En este capítulo cabe destacar el rol jugado por las empresas colaboradoras de ETIC, y en especial por Yahoo! Research Labs de Barcelona, aportando su

visión sobre la evolución del mercado y las oportunidades emanadas entorno al fenómeno de data science.

Para finalizar, cabe destacar que la UPF ya dispone de una oferta articulada de grados en ingenierías TIC consolidada, más seis programas de máster y un programa de doctorado. Las sinergias establecidas entre todos estos programas cohesionan la oferta global configurando un entorno ideal de formación-investigación que se inicia ya a nivel de grado universitario y finaliza a nivel doctoral.

3. Objetivos / Competencias

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 Matemática en Ciencia de Datos 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

Las competencias específicas para la titulación se han obtenido a partir de diversos análisis e informes relacionados con la figura del ingeniero de datos o data scientist y a partir del propio criterio del grupo diseñador del plan. Algunos de los informes utilizados son:

- “Analyzing the Analyzers: An Introspective Survey of Data Scientist and Their Work”, elaborado por Harlan Harris, Sean Murphy y Marck Vaisman, y publicado por O’Reilly en junio de 2013

- “Ultimate Skills Checklist for Your First Data Analyst Job” escrito por Dave Holtz, publicado en diciembre de 2014.

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.

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.

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.

CE7. Dominar y aplicar conceptos de estadística básica e inferencia estadística a grandes conjuntos de datos.

RA.CE7.1 Conoce los aspectos estadísticos fundamentales de la ciencia de las redes.

RA.CE7.2 Reconoce las técnicas estadísticas aplicadas a la minería de datos.

RA.CE7.3 Modela problemas reales de clasificación mediante paradigmas computacionales.

CE8. Utilizar métodos de aprendizaje automático (machine learning) como parte del proceso de análisis de grandes conjuntos de datos en entornos de computación distribuida.

RA.CE8.1 Reconoce y aplica algoritmos de optimización presentes en tareas de ingeniería.

RA.CE8.2 Reconoce las características, estructuras y técnicas asociadas a los sistemas distribuidos.

RA.CE8.3 Diseña e implementa servicios y aplicaciones distribuidas.

CE9. Utilizar técnicas de cálculo multivariable y álgebra lineal aplicados a las técnicas de aprendizaje automático como para la obtención de resultados estadísticos a través de paquetes software existentes.

RA.CE9.1 Aplica modelos gráficos para la realización de cálculos probabilísticos.

RA.CE9.2 Reconoce y aplica técnicas de minería de datos.

RA.CE9.3 Utiliza paquetes software existentes para realizar cálculo multivariable y álgebra lineal aplicado a técnicas de aprendizaje automático.

CE10. Desarrollar y utilizar herramientas de visualización de grandes volúmenes de datos para poder comunicar los resultados de los análisis realizados sobre los mismos, adaptándolos a públicos diferentes tanto técnico como no técnico.

RA.CE10.1 Utiliza modelos y métodos visuales para realizar análisis de datos.

RA.CE10.2 Reconoce y utiliza infraestructuras para la visualización de datos.

RA.CE10.3 Crea elementos básicos de visualización, como gráficos o animaciones interactivas.

RA.CE10.4 Desarrolla visualizaciones de relaciones entre elementos de información, como jerarquías y redes.

CE11. Utilizar técnicas de ingeniería de programación avanzada (software engineering) para cubrir todos los procesos de manejo, gestión, análisis y desarrollo de productos que requieren un uso intensivo de los datos.

RA.CE11.1 Reconoce y utiliza técnicas de recuperación de la información, incluyendo lenguajes de petición (query), indexado y búsqueda.

RA.CE11.2 Aplica técnicas de análisis de la web, incluyendo textos estructurados e información multimedia.

CE12. Pensar como un ingeniero de datos, con capacidad analítica y orientada a la resolución de problemas complejos.

RA.CE12.1 Elabora proyectos que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, la recogida o la explotación de datos y aplicaciones de la ingeniería de datos.

RA.CE12.2 Resuelve problemas complejos pensando como un ingeniero de datos.

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 CE2:

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.

RA.CE2.4 Aplica los mecanismos de generación, propagación y transmisión de las ondas acústicas.

RA.CE2.5 Implementa métodos basados en conocimientos de los fundamentos, posibilidades y limitaciones de los sistemas ópticos.

RA.CE2.6 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.CE2.7 Reconoce y aplica los fundamentos, formatos y técnicas de procesado y filtrado de vídeo.

RA.CE2.8 Diseña e implementa algoritmos para el procesado de sonido aplicando técnicas de representación de señales, de síntesis digital, de análisis espectral y de transformación del sonido.

RA.CE2.9 Analiza, especifica, realiza y mantiene sistemas, equipos, cabeceras e instalaciones de audio.

RA.CE2.10 Implementa métodos basados en conocimientos de fundamentos teóricos, algoritmos y estándares para la codificación y compresión de audio y vídeo.

RA.CE2.11 Analiza, especifica, realiza y mantiene sistemas, equipos, cabeceras e instalaciones de video.

RA.CE2.12 Implementa aplicaciones utilizando estrategias de visualización de información compleja.

Asociados con la competencia CE4:

RA.CE4.4 Aplica técnicas de diseño funcional de programas.

RA.CE4.5 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.CE4.6 Evalúa sistemas interactivos y de presentación de información compleja considerando conceptos y métodos de la ingeniería de la interacción.

RA.CE4.7 Resuelve y analiza problemas computacionales aplicando estrategias algorítmicas comunes.

RA.CE4.8 Aplica principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software.

RA.CE4.9 Reconoce los conceptos y las técnicas principales para la implementación de compiladores de lenguajes de programación y el diseño de lenguajes de programación.

RA.CE4.10 Resuelve problemas complejos utilizando técnicas de inteligencia artificial.

RA.CE4.11 Aplica técnicas avanzadas de computación inteligente para el diseño y desarrollo de aplicaciones inteligentes.

RA.CE4.12 Programa robots utilizando técnicas de computación inteligente.

RA.CE4.13 Analiza y selecciona métodos avanzados de interacción persona-máquina para problemas específicos.

RA.CE4.14 Programa aplicaciones y juegos utilizando algoritmos gráficos y de visualización.

Asociados con la competencia CE5:

RA.CE5.3 Diseña y dimensiona enlaces y redes de telecomunicación en términos de requerimientos y recursos utilizando teoría de colas.

RA.CE5.4 Conoce y aplica técnicas de administración de redes.

RA.CE5.5 Construye, explota y gestiona redes y servicios telemáticos.

Asociados con la competencia CE6:

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.CE7.4 Reconoce y aplica técnicas de análisis de datos recogidos a lo largo del tiempo para identificar correlaciones, tendencias o variaciones estacionales en su estructura.

Asociados con la competencia CE8:

RA.CE8.4 Domina temas avanzados de aprendizaje automático utilizando redes neuronales aplicados a datos masivos.

Asociados con la competencia CE11:

RA.CE11.3 Resuelve problemas relacionados con la gestión de riesgos, incluyendo el uso de técnicas probabilísticas y el análisis de procesos.

Asociados con la competencia CE12:

RA.CE12.3 Aplica la teoría de juegos al análisis de características propias de las redes, como su tráfico o la posición de los nodos determinantes.

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 MATEMÁTICA EN CIENCIA DE DATOS		
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 Matemática en Ciencia de Datos 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 servirá 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 Matemática en Ciencia de Datos. 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 2017-2018 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/RD1393/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 la actividad propia de un ingeniero de datos. Se describen la tipología de retos científico-tecnológicos con que comúnmente deberá enfrentarse el futuro ingeniero y las características y la estructura del sector profesional. Esta asignatura considera también las competencias básicas de búsqueda en las fuentes de información biomédica existentes, así como en el análisis de los datos obtenidos.

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 facultada. 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.
- Estratégicas 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: 0

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: 0

Sistema de transferencia y reconocimiento de créditos

La Ponencia Redactora de este plan de estudios no prevé el reconocimiento de créditos cursados en **enseñanzas superiores no universitarias, títulos propios o por acreditación de experiencia laboral para la presente propuesta.**

No obstante, 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”.

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	108
Optativa (incluye prácticas profesionales externas)	55
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, redes de telecomunicación, sistemas audiovisuales y matemática en 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.

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 diseño del plan de estudios del Grado en Ingeniería Matemática en Ciencia de Datos está imbricado en el diseño de los planes de estudio del resto de ingenierías TIC (ya verificadas y en proceso de acreditación) de la siguiente manera:

El primer curso es íntegramente compartido por las cuatro titulaciones, contemplando sólo leves modificaciones a nivel de asignatura para dar especificidad a cada una de las titulaciones.

El segundo curso comparte el grueso de materias (55 ECTS) con el resto de titulaciones a excepción de la materia específica de Introducción a la ciencia de las redes (5) en el primer trimestre.

El tercer curso incluye tres materias más específicas del Grado en Ingeniería Matemática en Ciencia de Datos: Minería de datos masivos (5), Sistemas distribuidos de gran escala (5) y Modelos gráficos probabilísticos (5). El resto de materias (20 ECTS) son comunes al resto de grados en ingenierías TIC, incluyendo cinco materias optativas (25 ECTS).

En cuarto curso, se despliegan dos materias más propias de la titulación: Analítica visual (5) y Recuperación de la información y análisis de la web (5), que junto a la materia común de

Gestión de Proyectos (5), 30 ECTS de optativas; más 15 ECTS de Trabajo Fin de Grado configuran el diseño completo curricular del Grado.

Este diseño coordinado de los grados de Ingenierías TIC fomenta la existencia de una fuerte permeabilidad entre materias cruzadas de varios grados preservando a su vez la unicidad de cada programa. Se pretende por un lado ofrecer títulos que estando centrados en una disciplina concreta permitan a los egresados tener un buen conocimiento transversal de las demás. Al mismo tiempo se favorece el paso de una titulación a cualquiera de las otras a aquellos alumnos que pretendan modificar su elección inicial, y quieran optar a dobles titulaciones que se puedan conseguir en un tiempo razonable con máximo aprovechamiento de las materias compartidas.

Para ello se han definido dos estrategias. En primer lugar, la totalidad de las materias de formación básica y algunas de las obligatorias son comunes a las cuatro titulaciones. Y en segundo lugar, se permite a los alumnos coger como optativas la mayor parte de materias que son obligatorias en los otros títulos. Así, en el plan de estudios del Grado en Ingeniería Matemática en Ciencia de Datos, además de la oferta propia de materias optativas, se contempla la posibilidad de cursar algunas de las materias obligatorias y optativas de los Grados de Ingeniería Informática, de Redes de Telecomunicación y de Sistemas Audiovisuales. Las materias optativas del Grado en Ingeniería Matemática en Ciencia de Datos están agrupadas en bloques recomendados, pero no se fuerza al alumno a seguir ningún perfil formativo.

El detalle de distribución de los créditos impartidos dentro de los cuatro cursos en que se divide el Grado en Ingeniería Matemática en Ciencia de Datos 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	15	108
Optativas*			25	30	55
Prácticas externas**					
Trabajo Final 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	Introducción a la ciencia de las redes Obligatoria, 5 ECTS
2n T	Estadística Básica, 5 ECTS	Sistemas operativos Obligatoria, 5 ECTS	Gráficos por ordenador Obligatoria, 5 ECTS	Diseño de algoritmos Obligatoria, 5 ECTS
3r T	Aprendizaje automático Obligatoria, 5 ECTS	Técnicas de optimización Obligatoria, 5 ECTS	Introducción a la programación paralela y distribuida Obligatoria, 5 ECTS	Arquitectura de redes Obligatoria, 5 ECTS

3º curso:

1r T	Bases de datos Obligatoria, 5 ECTS	Minería de datos masivos Obligatoria, 5 ECTS	Comunicación técnica en inglés Obligatoria, 5 ECTS	 Optativa, 5 ECTS
2n T	Organización de Empresas TIC Obligatoria, 5 ECTS	Criptografía y seguridad Obligatoria, 5 ECTS	Sistemas distribuidos de gran escala Obligatoria, 5 ECTS	Modelos gráficos probabilísticos Obligatoria, 5 ECTS
3r T	 Optativa, 5 ECTS	 Optativa, 5 ECTS	 Optativa, 5 ECTS	 Optativa, 5 ECTS

4º curso:

1r T	Gestión de proyectos Obligatoria, 5 ECTS	Análítica visual Obligatoria, 5 ECTS	 Optativa, 5 ECTS	 Optativa, 5 ECTS
2n T	TFG	Recuperación de la información y análisis de la web Obligatoria, 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 (ECTS)
Fundamentos matemáticos	44	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) Técnicas de optimización (5 ECTS; obligatoria; 2º curso - 3º trimestre; catalán/castellano)
Fundamentos físicos	6	Fundamentos de física (6 ECTS; básica; 1º curso - 3º trimestre; catalán/castellano)
Fundamentos de programación	28	Organización de computadores (6 ECTS; básica; 1º curso - 2º trimestre; catalán/castellano) Introducción a la programación (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) Introducción a la programación paralela y distribuida (5 ECTS; obligatoria; 2º curso - 3º trimestre; catalán/castellano)
Informática	25	Sistemas operativos (5 ECTS; obligatoria; 2º curso - 2º trimestre; catalán/castellano) Diseño de algoritmos (5 ECTS; obligatoria; 2º curso - 2º trimestre; catalán/castellano) Bases de datos (5 ECTS; obligatoria; 3º curso - 1º trimestre; catalán/castellano) Gráficos por ordenador (5 ECTS; obligatoria; 2º curso - 2º trimestre; catalán/castellano/inglés) (5 ECTS; obligatoria; 3º curso - 2º trimestre; catalán/castellano)
Redes	11	Redes (6 ECTS; básica; 1º curso - 3º trimestre; catalán/castellano) Arquitectura de redes (5 ECTS; obligatoria; 2º curso - 3º trimestre; catalán/castellano)

Ciencia de Datos	35	<p>Introducción a la ciencia de las redes (5 ECTS; obligatoria; 2º curso - 1º trimestre; catalán/castellano)</p> <p>Aprendizaje automático (5 ECTS; obligatoria; 2º curso - 3º trimestre; catalán/castellano)</p> <p>Minería de datos masivos (5 ECTS; obligatoria; 3º curso - 1º trimestre; catalán/castellano/inglés)</p> <p>Sistemas distribuidos de gran escala (5 ECTS; obligatoria; 3º curso - 2º trimestre; catalán/castellano/inglés)</p> <p>Modelos gráficos probabilísticos (5 ECTS; obligatoria; 3º curso - 2º trimestre; catalán/castellano/inglés)</p> <p>Análítica visual (5 ECTS; obligatoria; 4º curso - 1º trimestre; catalán/castellano/inglés)</p> <p>Recuperación de la información y análisis de la web (5 ECTS; obligatoria; 4º curso - 2º trimestre; catalán/castellano/inglés)</p>
Gestión	21	<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> <p>Organización de empresas TIC (5 ECTS; obligatoria; 3º curso - 2º trimestre; catalán/castellano)</p> <p>Gestión de proyectos (5 ECTS; obligatoria; 4º curso - 1º trimestre; catalán/castellano/inglés)</p>
Materia optativa de Ciencia de Datos	20	<p>Análisis de datos en series temporales (5 ECTS, optativa; inglés)</p> <p>Redes neuronales (5 ECTS, optativa; inglés)</p> <p>Análítica de procesos y gestión de riesgos (5 ECTS, optativa; inglés)</p> <p>Teoría de juegos para datos masivos (5 ECTS, optativa; inglés)</p>
Materia optativa de Informática	50	<p>Diseño funcional de programas (5 ECTS, optativa; inglés)</p> <p>Teoría de la computación (5 ECTS, optativa; inglés)</p> <p>Ingeniería de interacción (5 ECTS, optativa; inglés)</p> <p>Ingeniería del software (5 ECTS, optativa; inglés)</p> <p>Compiladores (5 ECTS, optativa; inglés)</p> <p>Inteligencia artificial (5 ECTS, optativa; inglés)</p> <p>Aplicaciones Inteligentes para la Web (5 ECTS, optativa; inglés)</p> <p>Robótica (5 ECTS, optativa; inglés)</p> <p>Modelado de la Interacción social 2.0 (5 ECTS, optativa; inglés)</p> <p>Ingeniería de Software para Aplicaciones Web (5 ECTS, optativa; inglés)</p>
Materia optativa de Interacción	25	<p>Sistemas Interactivos (5 ECTS, optativa; inglés)</p> <p>Interacción Persona-Máquina (5 ECTS, optativa; inglés)</p> <p>Entornos de Comunicación Virtual (5 ECTS, optativa; inglés)</p> <p>Juegos Electrónicos (5 ECTS, optativa; inglés)</p> <p>Temas avanzados de Interacción (5 ECTS, optativa; inglés)</p>
Materia optativa de Multimedia	65	<p>Redes inalámbricas multimedia (5 ECTS, optativa; inglés)</p> <p>Ingeniería acústica (5 ECTS, optativa;</p>

		catalán/castellano) Ingeniería óptica (5 ECTS, optativa; catalán/castellano) Percepción y cognición audiovisual (5 ECTS, optativa; inglés) Procesado de Imágenes (5 ECTS, optativa; inglés) Procesado de vídeo (5 ECTS, optativa; inglés) Procesado de sonido, habla y música (5 ECTS, optativa; inglés) Sistemas de Codificación para Audio y Vídeo (5 ECTS, optativa; inglés) Equipos y Sistemas Audio (5 ECTS, optativa; inglés) Equipos y Sistemas Vídeo (5 ECTS, optativa; inglés) Visualización Avanzada (5 ECTS, optativa; inglés) Geometría Computacional (5 ECTS, optativa; inglés) Imagen Sintética (5 ECTS, optativa; inglés)
Materia optativa de Redes	15	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 Gestión	20	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 Universidad 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 las 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 ofrecen las plazas disponibles y éstas se otorgan a partir del expediente académico y del dominio del idioma de docencia en la universidad de destino. 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 5.1.1. 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	Programa de becas “Aurora Bertrana” para USA patrocinado por el Banco Santander, “Becas Iberoamérica. Estudiantes de	Sí

	Medio)	Grado. Santander Universidades” y Becas del programa “Passaport al món” (para otros países), en el marco del CEI UPF.	
Escuela de Verano Internacional	Programa combinado con UCLA (Universidad de California, Los Ángeles)	Programa del Campus de Excelencia Internacional que recibe el patrocinio del Banco Santander.	Sí
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.

Ante el 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 Comunicació-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 como Biblioteca y TIC; asesoramiento a lo largo del curso; envío de notas y certificados; recogida y tratamiento de encuestas de valoración de estancia en la UPF.

1.2.) **Outgoing:** gestión de solicitudes de participación en los programas de movilidad; orientación académica (requisitos para la movilidad) y práctica (características y servicios de las universidades de destino, seguro y permisos de residencia); 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 web; campaña de promoción (entre otros, organización del Día Internacional); 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 una óptima 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 de 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.

Tabla 5.1.2. Movilidad por Estudios (curso 2012-2013):

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 5.1.3. Convenios de intercambio posibles para los estudios de Ingeniería Matemática en ciencia de Datos:

TIPO	PAÍS	UNIVERSIDAD	PL.	MESES	INICIO
Convenio	Australia	ROYAL MELBOURNE INSTITUTE OF TECHNOLOGY –RMIT	2	5	
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

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	44	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) Técnicas de optimización (5 ECTS; obligatoria; 2º curso - 3º trimestre; catalán/castellano)
Fundamentos físicos	6	Fundamentos de física (6 ECTS; básica; 1º curso - 3º trimestre; catalán/castellano)
Fundamentos de programación	28	Organización de computadores (6 ECTS; básica; 1º curso - 2º trimestre; catalán/castellano) Introducción a la programación (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) Introducción a la programación paralela y distribuida (5 ECTS; obligatoria; 2º curso - 3º trimestre; catalán/castellano)
Informática	25	Sistemas operativos (5 ECTS; obligatoria; 2º curso - 2º trimestre; catalán/castellano) Diseño de algoritmos (5 ECTS; obligatoria; 2º curso - 2º trimestre; catalán/castellano) Bases de datos (5 ECTS; obligatoria; 3º curso - 1º trimestre; catalán/castellano) Gráficos por ordenador (5 ECTS; obligatoria; 2º curso - 2º trimestre; catalán/castellano/inglés) Criptografía y seguridad (5 ECTS; obligatoria; 3º curso - 2º trimestre; catalán/castellano)
Redes	11	Redes (6 ECTS; básica; 1º curso - 3º trimestre; catalán/castellano) Arquitectura de redes (5 ECTS; obligatoria; 2º curso - 3º trimestre; catalán/castellano)
Ciencia de Datos	35	Introducción a la ciencia de las redes (5 ECTS; obligatoria; 2º curso - 1º trimestre; catalán/castellano)

		<p>Aprendizaje automático (5 ECTS; obligatoria; 2º curso - 3º trimestre; catalán/castellano)</p> <p>Minería de datos masivos (5 ECTS; obligatoria; 3º curso - 1º trimestre; catalán/castellano/inglés)</p> <p>Sistemas distribuidos de gran escala (5 ECTS; obligatoria; 3º curso - 2º trimestre; catalán/castellano/inglés)</p> <p>Modelos gráficos probabilísticos (5 ECTS; obligatoria; 3º curso - 2º trimestre; catalán/castellano/inglés)</p> <p>Analítica visual (5 ECTS; obligatoria; 4º curso - 1º trimestre; catalán/castellano/inglés)</p> <p>Recuperación de la información y análisis de la web (5 ECTS; obligatoria; 4º curso - 2º trimestre; catalán/castellano/inglés)</p> <p>Recuperación de la información y análisis de la web (5 ECTS; obligatoria; 4º curso - 2º trimestre; catalán/castellano)</p>
Gestión	21	<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> <p>Organización de empresas TIC (5 ECTS; obligatoria; 3º curso - 2º trimestre; catalán/castellano)</p> <p>Gestión de proyectos (5 ECTS; obligatoria; 4º curso - 1º trimestre; catalán/castellano/inglés)</p>
Materia optativa de Ciencia de Datos	20	<p>Análisis de datos en series temporales (5 ECTS, optativa; inglés)</p> <p>Redes neuronales (5 ECTS, optativa; inglés)</p> <p>Analítica de procesos y gestión de riesgos (5 ECTS, optativa; inglés)</p> <p>Teoría de juegos para datos masivos (5 ECTS, optativa; inglés)</p>
Materia optativa de Informática	50	<p>Diseño funcional de programas (5 ECTS, optativa; inglés)</p> <p>Teoría de la computación (5 ECTS, optativa; inglés)</p> <p>Ingeniería de interacción (5 ECTS, optativa; inglés)</p> <p>Ingeniería del software (5 ECTS, optativa; inglés)</p> <p>Compiladores (5 ECTS, optativa; inglés)</p> <p>Inteligencia artificial (5 ECTS, optativa; inglés)</p> <p>Aplicaciones Inteligentes para la Web (5 ECTS, optativa; inglés)</p> <p>Robótica (5 ECTS, optativa; inglés)</p> <p>Modelado de la Interacción social 2.0 (5 ECTS, optativa; inglés)</p> <p>Ingeniería de Software para Aplicaciones Web (5 ECTS, optativa; inglés)</p>
Materia optativa de Interacción	25	<p>Sistemas Interactivos (5 ECTS, optativa; inglés)</p> <p>Interacción Persona-Máquina (5 ECTS, optativa; inglés)</p> <p>Entornos de Comunicación Virtual (5 ECTS, optativa; inglés)</p> <p>Juegos Electrónicos (5 ECTS, optativa; inglés)</p> <p>Temas avanzados de Interacción (5 ECTS, optativa; inglés)</p>

Materia optativa de Multimedia	65	Redes inalámbricas multimedia (5 ECTS, optativa; inglés) Ingeniería acústica (5 ECTS, optativa; catalán/castellano) Ingeniería óptica (5 ECTS, optativa; catalán/castellano) Percepción y cognición audiovisual (5 ECTS, optativa; inglés) Procesado de Imágenes (5 ECTS, optativa; inglés) Procesado de vídeo (5 ECTS, optativa; inglés) Procesado de sonido, habla y música (5 ECTS, optativa; inglés) Sistemas de Codificación para Audio y Vídeo (5 ECTS, optativa; inglés) Equipos y Sistemas Audio (5 ECTS, optativa; inglés) Equipos y Sistemas Vídeo (5 ECTS, optativa; inglés) Visualización Avanzada (5 ECTS, optativa; inglés) Geometría Computacional (5 ECTS, optativa; inglés) Imagen Sintética (5 ECTS, optativa; inglés)
Materia optativa de Redes	15	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 Gestión	20	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: 44	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: 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 – 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) Técnicas de optimización (5 ECTS; obligatoria; 2º curso - 3º 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 básicas y generales	CB1, 2, 3, 4, 5
Competencias específicas	CE1, 2, 3
Competencias transversales	CT1, 2, 3, 4, 5
Resultados de aprendizaje	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 aplicando. 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.

	<p>RA.CE1.6 Aplica conocimientos de optimización 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)	200h	100%
	AF2 Sesiones de laboratorio	100h	100%
	AF3 Seminarios	100h	100%
	AF4 Tutorías presenciales	45h	100%
	AF5 Trabajo en grupo	100h	15%
	AF6 Trabajo individual	85h	15%
	AF8 Estudio personal	380h	0%
	AF9 Actividades de seguimiento	90h	80%
	Total horas	1100 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: Fundamentos de programación		
ECTS: 28	Carácter: Mixta	
Unidad temporal: trimestral		
Secuencia del plan temporal:		
ECTS Trimestral 1: 4	ECTS Trimestral 2: 10	ECTS Trimestral 3: 4
ECTS Trimestral 4: 5	ECTS Trimestral 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 10 ECTS		
Idioma/s Catalán/Castellano		
Asignaturas que conforman la materia (Nivel 3)	Organización de computadores (6 ECTS; básica; 1º curso - 2º trimestre; catalán/castellano) Introducción a la programación (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) Introducción a la programación paralela y distribuida (5 ECTS; obligatoria; 2º curso - 3º 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 y programación paralela y distribuida.			
Observaciones			
Competencias básicas y generales	CB1, 2, 3, 4, 5		
Competencias específicas	CE4, 5		
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.CE4.3 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>		
Actividades formativas	TIPOLOGIA ACTIVIDAD	HORAS	PRESENCIALIDAD (%)
	AF1 Clases magistrales (expositivas y participativas)	126h	100%
	AF2 Sesiones de laboratorio	63h	100%
	AF3 Seminarios	63h	100%

	AF4 Tutorías presenciales	20h	100%
	AF5 Trabajo en grupo	70h	20%
	AF6 Trabajo individual	17h	20%
	AF8 Estudio personal	236h	0%
	AF9 Actividades de seguimiento	105h	80%
	Total horas	700 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: Informática		
ECTS: 25	Carácter: Obligatoria	
Unidad temporal: trimestral		
Secuencia del plan temporal:		
ECTS Trimestral 1:	ECTS Trimestral 2:	ECTS Trimestral 3:
ECTS Trimestral 4:	ECTS Trimestral 5: 15	ECTS Trimestral 6:
ECTS Trimestral 7: 5	ECTS Trimestral 8: 5	ECTS Trimestral 9:
ECTS Trimestral 10:	ECTS Trimestral 11:	ECTS Trimestral 12:
Ramas y Materias Básicas:		
Idioma/s Catalán/Castellano		
Asignaturas que conforman la	Sistemas operativos (5 ECTS; obligatoria; 2º curso - 2º trimestre; catalán/castellano)	

materia	Diseño de algoritmos (5 ECTS; obligatoria; 2º curso - 2º trimestre; catalán/castellano) Bases de datos (5 ECTS; obligatoria; 3º curso - 1º trimestre; catalán/castellano) Gráficos por ordenador (5 ECTS; obligatoria; 2º curso - 2º trimestre; catalán/castellano/inglés) Criptografía y seguridad (5 ECTS; obligatoria; 3º curso - 2º trimestre; catalán/castellano)											
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 y sistemas de información.											
Observaciones												
Competencias básicas y generales	CB1, 2, 3, 4, 5											
Competencias específicas	CE3, 4, 5, 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.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>											
Actividades formativas	<table border="1"> <thead> <tr> <th>TIPOLOGIA ACTIVIDAD</th> <th>HORAS</th> <th>PRESENCIALIDAD (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AF1 Clases magistrales (expositivas y participativas)</td> <td>112.5h</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>AF2 Sesiones de laboratorio</td> <td>56h</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>	TIPOLOGIA ACTIVIDAD	HORAS	PRESENCIALIDAD (%)	AF1 Clases magistrales (expositivas y participativas)	112.5h	100%	AF2 Sesiones de laboratorio	56h	100%		
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		
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: 11	Carácter: Mixta	
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: 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 6 ECTS		

Idioma/s Catalán/Castellano			
Asignaturas que conforman la materia		Redes (6 ECTS; básica; 1º curso - 3º trimestre; catalán/castellano) Arquitectura de redes (5 ECTS; obligatoria; 2º 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. Una vez vistos los aspectos básicos de funcionamiento de las redes de comunicaciones, la materia de Redes se centra en presentar y describir las diferentes arquitecturas de red utilizadas para la gestión de datos y contenidos. 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		CE5	
Competencias transversales		CT1, 2, 3, 4, 5	
Resultados de aprendizaje		<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>	
Actividades formativas		TIPOLOGIA ACTIVIDAD	PRESENCIALIDAD (%)
		AF1 Clases magistrales (expositivas y participativas)	49.5h
		AF2 Sesiones de laboratorio	25h
		AF3 Seminarios	25h
		AF4 Tutorías presenciales	30h
		AF5 Trabajo en grupo	40h

	AF8 Estudio personal	105.5h	0%
	Total horas	275 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%

Nombre de la materia: Ciencia de Datos		
ECTS: 35	Carácter: Obligatoria	
Unidad temporal: trimestral		
Secuencia del plan temporal:		
ECTS Trimestral 1:	ECTS Trimestral 2:	ECTS Trimestral 3:
ECTS Trimestral 4: 5	ECTS Trimestral 5:	ECTS Trimestral 6: 5
ECTS Trimestral 7: 5	ECTS Trimestral 8: 10	ECTS Trimestral 9:
ECTS Trimestral 10: 5	ECTS Trimestral 11: 5	ECTS Trimestral 12:
Ramas y Materias Básicas:		
Idioma/s Catalán/Castellano/Inglés		
Asignaturas que conforman la materia (Nivel 3)	Introducción a la ciencia de las redes (5 ECTS; obligatoria; 2º curso - 1º trimestre; catalán/castellano) Aprendizaje automático (5 ECTS; obligatoria; 2º curso - 3º trimestre; catalán/castellano) Minería de datos masivos (5 ECTS; obligatoria; 3º curso - 1º trimestre; catalán/castellano/inglés) Sistemas distribuidos de gran escala (5 ECTS; obligatoria; 3º curso - 2º trimestre; catalán/castellano/inglés) Modelos gráficos probabilísticos (5 ECTS; obligatoria; 3º curso - 2º trimestre; catalán/castellano/inglés) Analítica visual (5 ECTS; obligatoria; 4º curso - 1º trimestre; catalán/castellano/inglés) Recuperación de la información y análisis de la web (5 ECTS; obligatoria; 4º curso - 2º trimestre; catalán/castellano/inglés)	
Contenido En esta materia se introducen las redes complejas y se desarrollan los conocimientos que		

<p>permiten trabajar con datos masivos distribuidos, caracterizar los problemas que se plantean, conocer los métodos y la aproximación que aporta la estadística para resolver y visualizar estos problemas y, por último, como todo esto se aplica en los sistemas de recuperación y predicción más exitosos. Todo ello utilizando datos multimedia.</p>	
<p>Observaciones</p>	
<p>Competencias básicas y generales</p>	<p>CB1, 2, 3, 4, 5</p>
<p>Competencias específicas</p>	<p>CE7, 8, 9, 10, 11, 12</p>
<p>Competencias transversales</p>	<p>CT1, 2, 3, 4, 5</p>
<p>Resultados de aprendizaje</p>	<p>RA.CE7.1 Conoce los aspectos estadísticos fundamentales de la ciencia de las redes.</p> <p>RA.CE7.2 Reconoce las técnicas estadísticas aplicadas a la minería de datos.</p> <p>RA.CE7.3 Modela problemas reales de clasificación mediante paradigmas computacionales.</p> <p>RA.CE8.1 Reconoce y aplica algoritmos de optimización presentes en tareas de ingeniería.</p> <p>RA.CE8.2 Reconoce las características, estructuras y técnicas asociadas a los sistemas distribuidos.</p> <p>RA.CE8.3 Diseña e implementa servicios y aplicaciones distribuidas.</p> <p>RA.CE9.1 Aplica modelos gráficos para la realización de cálculos probabilísticos.</p> <p>RA.CE9.2 Reconoce y aplica técnicas de minería de datos.</p> <p>RA.CE9.3 Utiliza paquetes software existentes para realizar cálculo multivariable y álgebra lineal aplicado a técnicas de aprendizaje automático.</p> <p>RA.CE10.1 Utiliza modelos y métodos visuales para realizar análisis de datos.</p> <p>RA.CE10.2 Reconoce y utiliza infraestructuras para la visualización de datos.</p> <p>RA.CE10.3 Crea elementos básicos de visualización, como gráficos o animaciones interactivas.</p> <p>RA.CE10.4 Desarrolla visualizaciones de relaciones entre elementos de información, como jerarquías y redes.</p> <p>RA.CE11.1 Reconoce y utiliza técnicas de recuperación de la información, incluyendo lenguajes de petición (query), indexado y búsqueda.</p>

	<p>RA.CE11.2 Aplica técnicas de análisis de la web, incluyendo textos estructurados e información multimedia.</p> <p>RA.CE12.1 Elabora proyectos que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, la recogida o la explotación de datos y aplicaciones de la ingeniería de datos.</p> <p>RA.CE12.2 Resuelve problemas complejos pensando como un ingeniero de datos.</p>		
Actividades formativas	TIPOLOGIA ACTIVIDAD	HORAS	PRESENCIALIDAD (%)
	AF1 Clases magistrales (expositivas y participativas)	157,5h	100%
	AF2 Sesiones de laboratorio	79h	100%
	AF3 Seminarios	79h	100%
	AF4 Tutorías presenciales	30h	100%
	AF5 Trabajo en grupo	80h	15%
	AF6 Trabajo individual	70h	15%
	AF8 Estudio personal	325h	0%
	AF9 Actividades de seguimiento	54,5h	80%
	Total horas	875 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	5%	20%

línea/Auto-test		
-----------------	--	--

Nombre de la materia: Gestión	
ECTS: 21	Carácter: Mixta
Unidad temporal: trimestral	
Secuencia del plan temporal:	
ECTS Trimestral 1: 6	ECTS Trimestral 2:
ECTS Trimestral 4: 5	ECTS Trimestral 5:
ECTS Trimestral 7:	ECTS Trimestral 8: 5
ECTS Trimestral 10: 5	ECTS Trimestral 11:
ECTS Trimestral 3:	ECTS Trimestral 6:
ECTS Trimestral 9:	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) Organización de empresas TIC (5 ECTS; obligatoria; 3º curso - 2º trimestre; catalán/castellano) Gestión de proyectos (5 ECTS; obligatoria; 4º curso - 1º trimestre; catalán/castellano/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
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

	<p>gestión de empresas.</p> <p>RA.CE6.2 Identifica aspectos en relación a la organización y gestión de empresas.</p> <p>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.</p>		
Actividades formativas	TIPOLOGIA ACTIVIDAD	HORAS	PRESENCIALIDAD (%)
	AF1 Clases magistrales (expositivas y participativas)	95h	100%
	AF2 Sesiones de laboratorio	47h	100%
	AF3 Seminarios	47h	100%
	AF4 Tutorías presenciales	35h	100%
	AF5 Trabajo en grupo	100h	25%
	AF6 Trabajo individual	60h	25%
	AF8 Estudio personal	141h	0%
	Total horas	525horas	
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%

Nombre de la materia: Materia optativa de Ciencia de Datos	
ECTS: 20	Carácter: Optativa
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: 20	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	Análisis de datos en series temporales (5 ECTS, optativa; inglés) Redes neuronales (5 ECTS, optativa; inglés) Analítica de procesos y gestión de riesgos (5 ECTS, optativa; inglés) Teoría de juegos para datos masivos (5 ECTS, optativa; inglés)	
Contenido La materia optativa de Ciencia de datos proporciona temas avanzados en esta disciplina, como las series temporales y su análisis, las redes neuronales, la aplicación de las técnicas de big-data a la gestión de riesgos o la teoría de juegos.		
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, 8, 11, 12	
Competencias transversales	CT1, 2, 3, 4, 5	
Resultados de aprendizaje	<p>RA.CE7.4 Reconoce y aplica técnicas de análisis de datos recogidos a lo largo del tiempo para identificar correlaciones, tendencias o variaciones estacionales en su estructura.</p> <p>RA.CE8.4 Domina temas avanzados de aprendizaje automático utilizando redes neuronales aplicados a datos masivos.</p> <p>RA.CE11.3 Resuelve problemas relacionados con la gestión de riesgos, incluyendo el uso de técnicas probabilísticas y el análisis de procesos.</p> <p>RA.CE12.3 Aplica la teoría de juegos al análisis de características propias de las redes, como su tráfico o la posición de los nodos determinantes.</p>	

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 Informática		
ECTS: 50	Carácter: Optativa	
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: 50	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	Diseño funcional de programas (5 ECTS, optativa; inglés) Teoría de la computación (5 ECTS, optativa; inglés) Ingeniería de interacción (5 ECTS, optativa; inglés) Ingeniería del software (5 ECTS, optativa; inglés) Compiladores (5 ECTS, optativa; inglés) Inteligencia artificial (5 ECTS, optativa; inglés) Aplicaciones Inteligentes para la Web (5 ECTS, optativa; inglés) Robótica (5 ECTS, optativa; inglés) Modelado de la Interacción social 2.0 (5 ECTS, optativa; inglés) Ingeniería de Software para Aplicaciones Web (5 ECTS, optativa; inglés)	
Contenido La materia optativa de Informática proporciona temas básicos y avanzados en esta disciplina, que pretenden complementar el currículum de los alumnos del Grado en Ingeniería Matemática en Ciencia de Datos. Temas como el diseño y análisis de algoritmos y su optimización, la ingeniería del software, la inteligencia artificial, teoría básica de la computación y sistemas avanzados de sistemas distribuidos, son los que se ofrecen dentro de esta materia.		
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	CE4	
Competencias transversales	CT1, 2, 3, 4, 5	
Resultados de aprendizaje	RA.CE4.4 Aplica técnicas de diseño funcional de programas. RA.CE4.5 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.CE4.6 Evalúa sistemas interactivos y de presentación de información compleja considerando conceptos y métodos de la ingeniería de la interacción.

RA.CE4.7 Resuelve y analiza problemas computacionales aplicando estrategias algorítmicas comunes.

RA.CE4.8 Aplica principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software.

RA.CE4.9 Reconoce los conceptos y las técnicas principales para la implementación de compiladores de lenguajes de programación y el diseño de lenguajes de programación.

RA.CE4.10 Resuelve problemas complejos utilizando técnicas de inteligencia artificial.

RA.CE4.11 Aplica técnicas avanzadas de computación inteligente para el diseño y desarrollo de aplicaciones inteligentes.

RA.CE4.12 Programa robots utilizando técnicas de computación inteligente.

Actividades formativas	TIPOLOGIA ACTIVIDAD	HORAS	PRESENCIALIDAD (%)
	AF1 Clases magistrales (expositivas y participativas)	230h	100%
	AF2 Sesiones de laboratorio	110h	100%
	AF3 Seminarios	110h	100%
	AF4 Tutorías presenciales	40h	100%
	AF5 Trabajo en grupo	200h	20%
	AF6 Trabajo individual	150h	20%
	AF8 Estudio personal	350h	0%
	AF9 Actividades de seguimiento	40h	80%

	AF10 Exposiciones por parte del estudiantado	20h	100%
	Total horas	1250 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:	ECTS Trimestral 2:	ECTS Trimestral 3:
ECTS Trimestral 4:	ECTS Trimestral 5:	ECTS Trimestral 6:
ECTS Trimestral 7: 25	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	CE4		
Competencias transversales	CT1, 2, 3, 4, 5		
Resultados de aprendizaje	RA.CE4.13 Analiza y selecciona métodos avanzados de interacción persona-máquina para problemas específicos. RA.CE4.14 Programa aplicaciones y juegos utilizando algoritmos gráficos y de visualización.		
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 Multimedia		
ECTS: 65	Carácter: Optativa	
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: 65	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	Redes inalámbricas multimedia (5 ECTS, optativa; inglés) Ingeniería acústica (5 ECTS, optativa; catalán/castellano) Ingeniería óptica (5 ECTS, optativa; catalán/castellano) Percepción y cognición audiovisual (5 ECTS, optativa; inglés) Procesado de imágenes (5 ECTS, optativa; inglés) Procesado de vídeo (5 ECTS, optativa; inglés) Procesado de sonido, habla y música (5 ECTS, optativa; inglés) Sistemas de codificación para audio y vídeo (5 ECTS, optativa; inglés) Equipos y sistemas audio (5 ECTS, optativa; inglés) Equipos y sistemas vídeo (5 ECTS, optativa; inglés) Visualización avanzada (5 ECTS, optativa; inglés)	

	Geometría computacional (5 ECTS, optativa; inglés) Imagen sintética (5 ECTS, optativa; inglés)
Contenido La materia optativa de Multimedia proporciona fundamentos básicos, principios y técnicas de los sistemas de sonido y música, imagen y vídeo, y multimedia. En particular, la materia contiene una introducción a la percepción acústica y visual, a la adquisición de los diferentes contenidos audiovisuales, a su análisis descriptivo, a su codificación, a su procesado y aplicaciones para resolver problemas con datos audiovisuales.	
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, 2, 3, 4, 5
Competencias específicas	CE2
Competencias transversales	CT1, 2, 3, 4, 5
Resultados de aprendizaje	<p>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.</p> <p>RA.CE2.4 Aplica los mecanismos de generación, propagación y transmisión de las ondas acústicas.</p> <p>RA.CE2.5 Implementa métodos basados en conocimientos de los fundamentos, posibilidades y limitaciones de los sistemas ópticos.</p> <p>RA.CE2.6 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.</p> <p>RA.CE2.7 Reconoce y aplica los fundamentos, formatos y técnicas de procesado y filtrado de vídeo.</p> <p>RA.CE2.8 Diseña e implementa algoritmos para el procesado de sonido aplicando técnicas de representación de señales, de síntesis digital, de análisis espectral y de transformación del sonido.</p> <p>RA.CE2.9 Analiza, especifica, realiza y mantiene sistemas, equipos, cabeceras e instalaciones de audio.</p> <p>RA.CE2.10 Implementa métodos basados en conocimientos de fundamentos teóricos, algoritmos y estándares para la codificación y compresión de audio y vídeo.</p> <p>RA.CE2.11 Analiza, especifica, realiza y mantiene</p>

	sistemas, equipos, cabeceras e instalaciones de video. RA.CE2.12 Implementa aplicaciones utilizando estrategias de visualización de información compleja.		
Actividades formativas	TIPOLOGIA ACTIVIDAD	HORAS	PRESENCIALIDAD (%)
	AF1 Clases magistrales (expositivas y participativas)	292h	100%
	AF2 Sesiones de laboratorio	146h	100%
	AF3 Seminarios	146h	100%
	AF4 Tutorías presenciales	108h	100%
	AF5 Trabajo en grupo	111h	20%
	AF6 Trabajo individual	88h	20%
	AF8 Estudio personal	558h	0%
	AF9 Actividades de seguimiento	130h	80%
	AF10 Exposiciones por parte del estudiantado	46h	100%
	Total horas	1625horas	
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: 15	Carácter: Optativa	
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: 15	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	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	CE5	
Competencias transversales	CT1, 2, 3, 4, 5	
Resultados de aprendizaje	RA.CE5.3 Diseña y dimensiona enlaces y redes de telecomunicación en términos de requerimientos y recursos utilizando teoría de colas. RA.CE5.4 Conoce y aplica técnicas de administración de redes.	

	RA.CE5.5 Construye, explota y gestiona redes y servicios telemáticos.		
Actividades formativas	TIPOLOGIA ACTIVIDAD	HORAS	PRESENCIALIDAD (%)
	AF1 Clases magistrales (expositivas y participativas)	67.5h	100%
	AF2 Sesiones de laboratorio	34h	100%
	AF3 Seminarios	34h	100%
	AF4 Tutorías presenciales	12h	100%
	AF5 Trabajo en grupo	65h	20%
	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	10%	25%

	individuales		
	SE7 Entrevistas grupales	10%	25%

Nombre de la materia: Materia optativa de Gestión		
ECTS: 20	Carácter: Optativa	
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: 20	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	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 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, 2, 3, 4, 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.	

	<p>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.</p> <p>RA.CE6.4 Identifica los principales elementos que configuran el espíritu emprendedor y la creación de empresas en el ámbito de las TIC.</p>		
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	15%	25%

Exposiciones		
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:	ECTS Trimestral 2:	ECTS Trimestral 3:
ECTS Trimestral 4:	ECTS Trimestral 5:	ECTS Trimestral 6:
ECTS Trimestral 7: 15	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	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 de 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> <p>Los alumnos han de redactar una memoria del trabajo y defenderlo delante de un tribunal.</p>		
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

El Departamento de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de la Universidad cuenta con el siguiente 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

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

	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

	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%

6.2. Otros Recursos Humanos

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).

En la Secretaría de la Escuela Superior Politécnica prestan servicio 5 funcionarios de carrera y 3 contratados laborales; 1 del grupo A2 (Antiguo B) que es el responsable, 4 del grupo C1 (antiguo C), 1 del grupo LI¹ (pedagoga de la USQUID) y 2 técnicos de laboratorio 1 del grupo LII² y 1 del grupo LIII³, que dan soporte tanto al profesorado como a los alumnos. Este personal se encarga de todas aquellas acciones que implementa la Escuela en relación con sus planes de estudio u otras acciones impulsadas por el centro que sirven para facilitar el aprendizaje de los estudiantes, por ejemplo el soporte al programa de acción tutorial, gestión del Campus Global, planificación de horarios, grupos, etc. El personal de esta secretaría ha participado en la formación necesaria para desarrollar correctamente sus tareas, así como en diversos proyectos de mejora. La gran mayoría domina el inglés para poder dar una atención adecuada a la comunidad universitaria.

En la siguiente tabla se muestran las categorías profesionales, los grupos de adscripción y el cargo desempeñado del personal que presta servicio en la Secretaría de la Escuela Superior Politécnica:

Funcionarios de Carrera			
Número	Grupo	Categoría Profesional	Cargo
1	A2	Técnico de Gestión	Responsable de la Secretaría de la Escuela Superior Politécnica
4	C1	Administrativos	Personal de Soporte administrativo a la Secretaría de la Escuela Superior Politécnica
Personal Laboral			
1	LI		Pedagoga de la

¹ LI: Personal laboral con Titulación Superior

² LII: Personal laboral con titulación universitaria de grado medio

³ LIII: Personal laboral técnico con formación profesional de segundo grado o titulación equivalente

		Técnico	USQUID
1	LII	Técnico	Personal de Soporte Técnico a profesorado y alumnado
1	LIII	Técnico	Personal de Soporte Técnico a profesorado y alumnado

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 aula 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	m ² útiles	m ² 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 Matemática en Ciencia de Datos, 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

[Redacted]	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 %	50
Tasa de abandono %	35
Tasa de eficiencia %	80

Justificación de los indicadores propuestos:

A continuación se presentan los resultados estimados para la nueva titulación de Ingeniería Matemática en Ciencia de Datos. Los resultados se concretan en los siguientes indicadores: la tasa de graduación, la tasa de abandono y la tasa de eficiencia.

Debemos precisar que esta estimación se hace desde una cierta incertidumbre, la que genera el hecho de tratar de una titulación de nueva implantación, con unos sistemas de aprendizaje y una metodología docente nuevos, a los cuales deben adaptarse y familiarizarse alumnos y profesores.

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 a la cohorte de alumnos que iniciaron los estudios en un mismo año. La tasa de graduación que se estima para la nueva titulación de Ingeniería Matemática en Ciencia de Datos es del 50%.

Las razones que llevan a esta estimación son las siguientes:

- La tasa de graduación actual de los estudios similares de Ingeniería tomando como referencia los de Informática se sitúa en el 13%, habiendo disminuido en 15 puntos en cuatro años.
- La tasa de graduación del conjunto de la Universitat Pompeu Fabra se sitúa alrededor del 57%.
- La tasa de graduación de los estudios de Ingeniería tomando como referencia los de Informática del conjunto del sistema universitario público de Catalunya se sitúa alrededor del 17%.

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 a la cohorte de alumnos que iniciaron los estudios en un mismo año.

La tasa de abandono que se estima para la nueva titulación de Ingeniería Matemática en Ciencia de Datos se sitúa alrededor del 35%.

Las razones que llevan a esta estimación son las siguientes:

- La tasa de abandono actual de los estudios de Ingeniería tomando como

referencia los de Informática es del 59%, habiendo aumentado en casi 30 puntos en los últimos cuatro años.

- La tasa de abandono media de la Universidad es del 28%.
- La tasa de abandono de los estudios de Ingeniería tomando como referencia los de Informática del conjunto del sistema universitario público de Catalunya es del 42%.

Tasa de eficiencia

La tasa de eficiencia indica el grado de eficiencia de los estudiantes por 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 multiplicar el resultado por cien. La tasa de eficiencia máxima es del 100%.

La tasa de eficiencia que se estima para la nueva titulación de Ingeniería Matemática en Ciencia de Datos se sitúa entre el 80% y el 85%.

Las razones que llevan a esta estimación son las siguientes:

- La tasa de eficiencia actual de los estudios de Ingeniería tomando como referencia los de Informática es del 83%.
- La tasa de eficiencia media de la Universidad es del 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: 2017

Cronograma:

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

	Cursos académicos			
	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21
Primer curso				
Segundo curso				
Tercer curso				
Cuarto curso				

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

No se contempla procedimiento de adaptación.

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

Ninguna.

Anexo I. Desarrollo de la normativa relativa al apartado “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 Matemática en Ciencia de Datos. 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 tal como se establece en la Normativa de acceso a la universidad:

Normativa de acceso a la universidad mediante la acreditación de la experiencia laboral o profesional

Acuerdo de Consejo de Gobierno de 3 de marzo de 2010

(Esta traducción al castellano tiene carácter informativo. La versión oficial es su original en catalán)

El Espacio Europeo de Enseñanza Superior parte de una concepción de la formación universitaria que sitúa el estudiante en el centro del proceso de aprendizaje, a lo largo del cual el estudiante va adquiriendo las competencias y habilidades indispensables para su posterior desarrollo académico y profesional. En coherencia con este planteamiento basado en la adquisición de competencias y para facilitar la actualización de la formación y la readaptación profesional así como la plena y efectiva participación en la vida cultural, económica y social, el Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre, ha abierto la puerta a una nueva modalidad de acceso a la universidad hasta ahora inexistente a nuestro sistema. Esta nueva modalidad se dirige a aquellas personas que puedan acreditar una determinada experiencia laboral o profesional, a pesar de que no dispongan de una titulación académica que los permita el acceso a la universidad, siempre que hayan superado los cuarenta años de edad.

Por otro lado, el Real Decreto mencionado también ha incorporado otra nueva modalidad de acceso a la universidad para personas que, sin tener titulación ni experiencia laboral o profesional, tengan más de cuarenta y cinco años.

De acuerdo con este marco legal, en esta normativa se establece el funcionamiento de la modalidad de acceso con acreditación de experiencia laboral o profesional en la Universitat Pompeu Fabra. En síntesis, el proceso de valoración de esta experiencia se estructura en dos fases, una fase documental y una segunda fase de entrevista personal con el solicitante.

En cuanto al acceso para las personas de más de cuarenta y cinco años, no hay que entrar a regular la primera fase del proceso, para la cual se ha previsto la colaboración con otras universidades del Sistema Universitario de Cataluña para la realización de la prueba correspondiente prevista en el Real decreto 1892/2008, de 14 de noviembre. En cuanto a la segunda fase, que es también una entrevista personal, se opta por asimilar las características generales y el procedimiento que se prevé para el acceso con acreditación de experiencia laboral o profesional, entendiendo que las Comisiones de valoración encargadas harán las adaptaciones que resulten oportunas.

Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación

1. Esta normativa tiene por objeto la regulación del acceso a la universidad para personas que acrediten una experiencia laboral o profesional en el ámbito de los estudios de grado a los cuales quieran acceder, en los términos establecidos por el Real decreto 1892/2008, de 14 de noviembre, y es de aplicación a las solicitudes relativas a las enseñanzas de grado regidos por el Real decreto 1393/2007, de 29 de octubre, que establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

2. La regulación de las características generales y el procedimiento de la fase de la entrevista personal establecida en el artículo 7 de esta normativa es de aplicación a la entrevista personal prevista para el acceso para mayores de 45 años en los términos previstos en el artículo 38.3 del Real decreto 1892/2008, de 14 de noviembre. Las Comisiones de valoración que efectúen las entrevistas podrán hacer las adaptaciones que resulten oportunas para esta modalidad de acceso.

Artículo 2. Publicación de la convocatoria e información del proceso

Aualmente y con anterioridad al inicio del plazo de presentación de las solicitudes correspondientes, el vicerrector competente en materia de acceso a la Universidad tiene que efectuar una convocatoria que se tiene que publicar en la página web institucional y contendrá, como mínimo, la información siguiente:

a) El plazo de presentación de solicitudes, que tendrá carácter general para toda la Universidad.

b) La relación de los estudios de grado y las plazas que ofrece por esta modalidad de acceso; las plazas serán el 1% del total de plazas de nuevo acceso de la titulación

correspondiente y, como mínimo, una plaza por titulación que se ofrezca en el curso correspondiente

c) El calendario del procedimiento.

d) Cualquier otra información relevante de la convocatoria para aquellas enseñanzas en que la Universidad ofrezca esta modalidad de acceso.

Artículo 3. Requisitos para el acceso

Pueden acceder por esta vía todas las personas que cumplan los requisitos siguientes:

a) Tener 40 años antes del 1 de octubre del curso en que querrán acceder en la universidad.

b) No poseer ninguna titulación que habilite para poder acceder en la universidad.

c) Poder acreditar la experiencia profesional o laboral en el ámbito del grado al cual quieran acceder, en los términos que establece esta normativa.

Artículo 4. Número de enseñanzas a que se puede optar

Las personas que opten por esta vía de acceso sólo pueden optar a una sola enseñanza de las que incluya la oferta anual la Universitat Pompeu Fabra por medio de sus centros integrados o adscritos.

Artículo 5. Solicitud de participación en el proceso de valoración de la experiencia profesional o laboral

1. Los candidatos tienen que presentar la solicitud dirigida al rector de la Universitat Pompeu Fabra en el lugar indicado a la convocatoria.

2. La solicitud tiene que incluir la denominación de los estudios de grado para los cuales la persona interesada pide el acceso y el ámbito o familia profesional a que corresponde su experiencia laboral.

Artículo 6. Documentación

1. la documentación que se tiene que presentar con carácter obligatorio es la siguiente:

- Solicitud de inscripción al proceso para acceder en la universidad de acuerdo con el modelo que tiene que publicar la Universidad.

- Justificando de haber abonado el importe de inscripción al proceso de acceso. El importe de inscripción se determina anualmente por el órgano correspondiente.

- Carta de motivación.

- Currículum vitae.

- Certificado de vida laboral expedido por el organismo correspondiente, o equivalente.

- Memoria que tiene que incluir una descripción argumentada de la trayectoria profesional

y una presentación de las competencias adquiridas en el ámbito de los estudios de grado a los cuales quiere acceder.

- Original y fotocopia del DNI o pasaporte.

2. Los candidatos pueden presentar, si se tercia, otra documentación, como la acreditativa de la formación relacionada con los estudios de grado, el título de familia numerosa vigente o cualquier otra que consideren relevante.

3. Los documentos expedidos en el extranjero tienen que cumplir los requisitos siguientes:

a. Tienen que ser oficiales y estar expedidos por las autoridades competentes para hacerlo, de acuerdo con el ordenamiento jurídico del país de que se trate.

b. Tienen que presentarse legalizados por vía diplomática o, en su caso, mediante apostilla del Convenio de La Haya. Este requisito no se exige a los documentos expedidos por las autoridades de los Estados miembros de la Unión Europea o signatarios del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo.

c. Tienen que ir acompañados, si se tercia, de la correspondiente traducción oficial al catalán o castellano.

Artículo 7. Estructura del proceso de valoración de la experiencia profesional o laboral

Habrà dos fases diferenciadas, la primera fase de valoración será eliminatoria; las personas que la superen podrán presentarse a la entrevista personal.

Fase 1. Valoración de los méritos y la documentación

La valoración de los méritos se tiene que hacer de acuerdo con el baremo siguiente:

a) Experiencia laboral y profesional

La Comisión de valoración que figura en el artículo 8 valorará la experiencia aportada, siempre que se demuestren competencias que tengan equivalencia en el ámbito del estudio de grado escogido por el estudiante: hasta un máximo de 6 puntos.

En concreto, se valorará la experiencia adquirida y demostrable en ocupaciones que se relacionen específicamente con el estudio de grado solicitado por el estudiante hasta un máximo de 0,05 puntos por mes completo de experiencia profesional.

La experiencia profesional se considerará acreditada si se aporta contrato o nombramiento con funciones y certificación oficial de periodos de cotización al Régimen de la Seguridad Social.

b) Formación

Se valorará la formación acreditada: hasta un máximo de 2 puntos.

Los cursos de formación y perfeccionamiento, el contenido de los cuales esté directamente relacionado con el estudio de grado solicitado, con una duración igual o superior a 15 horas, que hayan sido cursados por la persona interesada se valorarán de acuerdo con el cómputo 0,002 puntos por hora.

Los cursos de formación y perfeccionamiento, el contenido de los cuales no esté directamente relacionado con la rama de conocimiento del estudio de grado solicitado, con una duración igual o superior de 15 horas, que hayan sido cursados por la persona interesada se valorarán de acuerdo con el cómputo 0,001 puntos por hora.

c) Conocimiento de lenguas extranjeras

Se valorarán los conocimientos de lenguas extranjeras según su relevancia para la docencia y el aprendizaje en las enseñanzas de que se trate, previa acreditación de los certificados que establece este apartado: hasta un máximo de 1 punto.

- Curso de nivel intermedio correspondiente al nivel B1 Umbral del Marco Común Europeo de Referencia (MCER) o equivalente: 0,5 puntos.

- Curso de suficiencia correspondiente al nivel C1.2 Dominio funcional efectivo de Marco Común Europeo de Referencia (MCER) o equivalente: 1 punto.

Una vez superada la fase de valoración de los méritos y la documentación, y siempre y cuando el candidato haya obtenido una calificación mínima de 5 puntos, la Comisión de evaluación convocará al solicitante a la realización de la entrevista.

Fase 2. Entrevista personal

1. La entrevista tendrá por objetivo determinar la madurez y la idoneidad de la persona para seguir con éxito el estudio de grado solicitado. Esta fase tendrá una valoración de Apto o No Apto. Los candidatos que obtengan una calificación de No Apto en la fase de la entrevista personal no habrán superado este proceso de acceso.

2. Durante la entrevista, la Comisión de valoración utilizará preferentemente la lengua catalana y podrá comprobar las competencias de comprensión y expresión del candidato en cualquier de las lenguas de docencia de la titulación correspondiente.

3. Para los candidatos que hayan obtenido una calificación de Apto, la calificación final vendrá determinada por la suma de las calificaciones de la fase 1, que se utilizará también para la asignación de plazas correspondiente.

Artículo 8. Comisión de valoración de la experiencia profesional o laboral

1. Corresponde al decano o director del centro nombrar una comisión de valoración de la experiencia profesional o laboral, que podrá ser única para todas las enseñanzas del centro.

2. Esta Comisión estará formada por tres miembros, de los cuales dos tendrán que pertenecer al profesorado del centro correspondiente al estudio solicitado. El tercer miembro tiene que pertenecer a la Secretaría del centro correspondiente y ejercerá la secretaría.

3. La Comisión de valoración podrá contar con la asistencia técnica de personal del Centro para la Calidad y la Innovación Docente u otras unidades de la Universidad.

Artículo 9. Resultados del proceso de valoración de la experiencia profesional o laboral

1. La superación del proceso de evaluación de los méritos y de la entrevista personal con Apto no da derecho de forma automática a la adjudicación de una plaza universitaria en las enseñanzas correspondientes, pero sí a participar en el proceso de asignación de plaza.

2. La superación del proceso de valoración de la experiencia profesional o laboral tiene validez indefinida para las enseñanzas en que se haya obtenido la aptitud.

Artículo 10. Comunicación de los aptos para participación en el proceso de adjudicación de plaza

La Universidad tiene que comunicar de oficio los datos de los aptos a la Oficina de Orientación para el Acceso a la Universidad del Consejo Interuniversitario de Cataluña para que este organismo pueda adjudicar las plazas disponibles a las personas que, habiendo obtenido la aptitud para el acceso, cuenten con las mejores calificaciones.

Artículo 11. Enseñanzas con pruebas de aptitud personal

Los candidatos que soliciten acceder a un estudio que tenga como requisito la superación de una Prueba de Aptitud Personal se regirán por las condiciones generales del resto de estudiantes y tendrán que realizar la mencionada prueba en el calendario general que establezca anualmente el órgano que corresponda.

Artículo 12. Resolución

La Comisión de valoración adoptará el acuerdo por el cual se determinará la aptitud o no del solicitante para el acceso a la Universidad por medio de esta modalidad.

Artículo 13. Notificación y régimen de recursos

El acuerdo de la Comisión de valoración será notificado a las personas interesadas por medio de su publicación en la página web del centro correspondiente. Contra este acuerdo se puede interponer recurso de alzada ante el decano o director del centro correspondiente.

Disposición adicional primera. Centros adscritos

Los trámites referentes a la admisión en los centros de enseñanza superior adscritos en la Universitat Pompeu Fabra que, de acuerdo con esta normativa, corresponda resolver al decano o director de centro, serán resueltos por el órgano designado por los centros adscritos. Del mismo modo, la solicitud de admisión a estos estudios se tendrá que presentar directamente en el centro de enseñanza superior adscrita que corresponda.

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.

Normativa de admisión de estudiantes con estudios universitarios iniciados

Acuerdo del Consejo de Gobierno de 3 de marzo de 2010, modificado por Acuerdo del Consejo de Gobierno de 2 de marzo del 2011 y de 4 de febrero del 2015

Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación

1. Esta normativa tiene por objeto regular la admisión de los estudiantes que soliciten un cambio de universidad o un cambio de estudios universitarios oficiales españoles parciales, así como la admisión de los estudiantes con estudios universitarios extranjeros parciales o totales que no hayan obtenido la homologación del título en España y cumplan los requisitos previstos en el artículo 8.3 de la normativa académica de las enseñanzas de grado, aprobada por acuerdo del Consejo de Gobierno de 9 de julio de 2008.

2. Será de aplicación para la admisión en las enseñanzas de grado regidas por el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, que establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

Artículo 2. Publicación de la convocatoria e información del proceso

Anualmente el vicerrector competente en materia de acceso a la universidad debe realizar, con anterioridad al inicio del plazo de presentación de las solicitudes correspondientes, una convocatoria que se publicará en la página web institucional y que contendrá, como mínimo, la siguiente información:

- a) El plazo de presentación de las solicitudes, que tendrá carácter general para toda la Universidad.
- b) Los requisitos de admisión y los criterios de selección previstos en esta normativa.
- c) El número de plazas para este tipo de admisión.
- d) El calendario del procedimiento.

Artículo 3. Requisitos para la admisión

Los requisitos indispensables para la admisión de un estudiante son los siguientes:

- 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 hay que haber agotado los requisitos de permanencia de la universidad de procedencia en lo que al número de convocatorias se refiere.*

d) *Deben faltar como mínimo 60 créditos para la finalización de los estudios en la Universidad Pompeu Fabra.*

Artículo 4. Selección de candidatos

1. *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 esta normativa.*

En el caso de que el número de solicitudes sea superior a la oferta de plazas, se aplicará el siguiente proceso de selección.

Fase 1.

En esta fase se valorarán las solicitudes hasta un máximo de 11 puntos, de acuerdo con los siguientes criterios:

a) *Por una parte, se valorará la nota de acceso a la universidad y se podrá obtener hasta un máximo de 5 puntos.*

b) *Por otra parte, se analizará el expediente del alumno en los estudios universitarios de origen hasta la fecha final del plazo para la presentación de la solicitud de admisión. En este análisis se comprobará que se cumplen los requisitos b), c) y d) del artículo 3 y se valorará el grado de afinidad y la adecuación académica de las asignaturas superadas en los estudios universitarios iniciados a las de los estudios a los que se quiere acceder, hasta un máximo de 5 puntos.*

c) *Los estudiantes provenientes de sistemas educativos del EEES tendrán 1 punto suplementario.*

Una vez superada la fase 1, se publicará en la página web institucional una lista con la puntuación de los candidatos admitidos y la de los candidatos no admitidos, así como la lista de espera.

Fase 2.

En esta fase solamente tomarán parte las personas admitidas en la fase 1, que tendrán que presentar una solicitud de reconocimiento de créditos, siguiendo el procedimiento previsto en la convocatoria. En los términos previstos en la convocatoria se hará pública la lista final de admitidos para cada estudio.

2. *Corresponde a los decanos y directores de centro dirigir el proceso de admisión y elevar al rector o rectora las propuestas de admisión.*

3. *El rector o rectora, o el vicerrector o vicerrectora en quien delegue, resolverá las solicitudes de admisión.*

Artículo 5. Traslado de expediente

La Universidad Pompeu Fabra expedirá la correspondiente acreditación a los estudiantes admitidos. Éstos solicitarán a la universidad de origen que tramite el traslado del expediente académico.

Artículo 6. Solicitud de admisión y reconocimiento de créditos

1. La solicitud de admisión y la de reconocimiento de créditos se tiene que dirigir al decano o director del centro organizador del estudio al cual se quiere acceder, y se tiene que presentar en el lugar indicado en la convocatoria.

2. La solicitud de admisión se tiene que acompañar con la siguiente documentación:

-Original y fotocopia del DNI o del pasaporte.

-Fotocopia de la documentación acreditativa que dió acceso a la universidad.

-Certificado académico donde consten las asignaturas, el número de créditos y la calificación obtenida en los estudios de origen y la media del expediente.

-Resguardo del pago de la solicitud de admisión, si procede.

2.bis. La solicitud de reconocimiento de créditos se tiene que acompañar con la siguiente documentación:

-Detalle de las asignaturas de origen para las cuales se pide el reconocimiento o la convalidación, señalando la correspondencia concreta con las asignaturas de destino.

-Fotocopia del plan de estudios cursado, debidamente sellado por el centro correspondiente.

-Fotocopia del plan docente o del programa de las asignaturas cursadas donde aparezca la materia de conocimiento a la cual pertenecen, debidamente selladas por el centro correspondiente.

-Resguardo del pago del precio público para la solicitud de estudio del reconocimiento de créditos.

3. Los documentos expedidos en el extranjero deben cumplir los siguientes requisitos:

a) Deben ser oficiales y estar expedidos por las autoridades competentes para ello, de acuerdo con el ordenamiento jurídico del país del que se trate.

b) Deben presentarse legalizados por vía diplomática o, en su caso, mediante la apostilla del Convenio de La Haya. Este requisito no se exige para los documentos expedidos por las autoridades de los estados miembros de la Unión Europea o signatarios del acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo.

c) Deben ir acompañados, en su caso, de la correspondiente traducción oficial al catalán o al castellano.

4. En caso de que el solicitante ya hubiera obtenido el reconocimiento del número de créditos requerido en las mismas enseñanzas de la Universidad Pompeu Fabra con anterioridad a la petición de esta admisión, deberá hacer constar expresamente esta circunstancia en la solicitud dentro del mismo plazo y deberá presentar la misma documentación prevista en este artículo, salvo la relativa al reconocimiento.

Los trámites relativos a la admisión en los centros de enseñanza superior adscritos a la Universidad Pompeu Fabra que, de acuerdo con esta normativa, corresponda al decano o decana o director o directora del centro resolver, serán resueltos por el órgano designado por los centros adscritos. Del mismo modo, la solicitud de admisión a estos estudios deberá presentarse directamente en el centro de enseñanza superior adscrito que corresponda.

Disposición derogatoria única. Derogación normativa

Queda derogado el capítulo 1 de la "Normativa de admisión de estudiantes, reconocimiento de valor académico de estudios, simultaneidad de estudios y reincorporación a la Universidad Pompeu Fabra", aprobada por acuerdo de la Junta de Gobierno de 17 de mayo de 2000, modificada por acuerdos del Consejo de Gobierno de 2 de mayo de 2007, 18 de julio de 2007 y 3 de octubre de 2007.

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/RD1393/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

Anexo II. Desarrollo de la normativa relativa al apartado “4.4. Sistemas de transferencia y reconocimiento de créditos”

Sistema de transferencia y reconocimiento de créditos

La Ponencia Redactora de este plan de estudios no prevé el reconocimiento de créditos cursados en **enseñanzas superiores no universitarias, títulos propios o por acreditación de experiencia laboral para la presente propuesta.**

No obstante, 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.*

Normativa Académica de las Enseñanzas de Grado

Acuerdo del Consejo de Gobierno de 9 de julio de 2008, modificado por el acuerdo del Consejo de Gobierno de 13 de julio de 2011 y 9 de mayo y 7 de noviembre del 2012

(Esta traducción al castellano tiene carácter informativo. La versión oficial es su original en Catalán)

Artículo 8. Reconocimiento de créditos

8.1. Concepto

8.1.1. El reconocimiento de créditos consiste en la aceptación por parte de la Universidad Pompeu Fabra de los créditos que, habiendo sido obtenidos en unos estudios oficiales, en la misma o en otra Universidad, son computados en estudios diferentes a los efectos de obtener un título oficial.

El reconocimiento de créditos conlleva la transferencia de todos los créditos que figuran en el certificado académico del estudio universitario previo acreditado por el estudiante, siempre que éste no haya conducido a la obtención de un título oficial.

8.1.2. Asimismo, podrán ser objeto de reconocimiento, en forma de créditos:

- Los estudios universitarios conducentes a la obtención de otros títulos, de acuerdo con lo establecido en el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

- Los estudios oficiales conducentes a la obtención de los títulos de enseñanzas superiores artísticas, deportivas o de formación profesional, en los términos y con los límites que establezca la normativa vigente en materia de reconocimiento de estudios en el ámbito de Educación Superior, así como los acuerdos que se hayan suscrito

entre la Universidad y la Administración educativa correspondiente.

- La experiencia laboral y profesional acreditada, siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes al título oficial que se pretende obtener.

8.1.3. En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los trabajos de fin de estudios .

8.2. Materias y asignaturas objeto de reconocimiento

8.2.1. Podrán ser objeto de reconocimiento las asignaturas siguientes:

a) Asignaturas de formación básica aportadas al estudio de grado

- Cuando las asignaturas de formación básica corresponden a materias de la misma rama de conocimiento superadas en las enseñanzas de origen, se propondrá el reconocimiento por asignaturas de formación básica, obligatorias u optativas, de la titulación.

En cualquier caso, siempre que los estudios a los que se accede pertenezcan a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento al menos 36 créditos correspondientes a asignaturas de formación básica de la misma rama.

- En caso de que la formación básica superada en los estudios de origen no guarde concordancia entre las competencias y los conocimientos asociados a las materias de las enseñanzas de destino, se puede proponer el reconocimiento por otras asignaturas de la titulación o bien a cargo de créditos optativo .

- En todo caso, cuando el reconocimiento se realice por asignaturas obligatorias u optativas de la titulación, se requerirá que el interesado curse la formación básica de las nuevas enseñanzas.

b) Resto de asignaturas

El resto de los créditos de carácter obligatorio y optativo pueden ser reconocidos por la Universidad teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y los conocimientos adquiridos en las restantes materias cursadas por el estudiante, y los previstos en el plan de estudios o bien que tengan carácter transversal.

8.2.2. Los conocimientos asociados a una experiencia profesional previa también podrán ser objeto de reconocimiento por la Universidad, siempre que se adecuen a los previstos en el plan de estudios o bien que tengan carácter transversal. Corresponderá a los decanos y directores de centro proponer los criterios específicos para el reconocimiento de la actividad profesional, los cuales deberán ser validados por la Comisión de Reconocimientos de Créditos Académicos.

8.2.3. En cualquier caso, 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, el 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios. El reconocimiento de estos créditos se incorporará al expediente con la mención de 'créditos reconocidos' y no computarán a efectos de baremo del expediente.

8.2.4. Sin embargo, los créditos procedentes de títulos propios podrán, excepcionalmente, ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al señalado en el párrafo anterior o, en su caso, ser objeto de reconocimiento en su totalidad cuando el correspondiente título propio haya sido extinguido y sustituido por un título oficial, y siempre que así esté previsto en la memoria de verificación del nuevo plan de estudios de grado.

8.3. Reconocimiento de estudios extranjeros

Las enseñanzas extranjeras también podrán ser objeto de reconocimiento por enseñanzas parciales de grado de la Universidad Pompeu Fabra, de acuerdo con las especificidades que establezca la normativa vigente en materia de reconocimiento de estudios extranjeros de educación superior.

8.4. Criterios generales para el reconocimiento de créditos académicos

8.4.1. No se procederá al reconocimiento de una asignatura de la UPF ni ésta podrá formar parte de una mesa de reconocimiento de créditos entre dos estudios cuando se produzca alguno de los supuestos siguientes:

- a) Si no existe el plan docente de la asignatura objeto de reconocimiento.
- b) Si el estudiante ha examinado de la asignatura objeto de reconocimiento en el estudio actual.

8.4.2. El reconocimiento de créditos de una asignatura se establecerá por la totalidad de los créditos de una o más asignaturas.

8.4.3. Cuando la asignatura superada por el estudiante en los estudios previos tenga un número inferior de créditos en la asignatura de destino, para proceder al reconocimiento será necesario que la diferencia de créditos entre ambas asignaturas no sea superior al 25%. En todo caso, será necesario un informe del decano o director de los estudios detallando los motivos de la concesión.

8.4.4. Las asignaturas reconocidas computarán a efectos de progresión en los estudios como asignaturas superadas por el estudiante.

8.4.5. Se estudiará la concordancia entre las competencias y los conocimientos cuando el estudiante de grado aporte materias cursadas dentro de las enseñanzas de posgrado.

8.4.6. Se podrán establecer reconocimientos entre asignaturas debidamente acreditadas por estudiantes matriculados en la UPF que han cursado en universidades extranjeras asignaturas fuera de un programa de intercambio.

8.4.7. En la solicitud de reconocimiento de créditos de materias de formación básica cursada en estudios previos, el decano o director de los estudios establecerá si procede la equivalencia. En el resto de casos, el estudiante deberá especificar en la solicitud la propuesta de equivalencias entre asignaturas.

8.5. Requisitos de los solicitantes

Las personas solicitantes deberán acreditar haber obtenido plaza en las enseñanzas de grado para los que solicitan el reconocimiento.

8.6. Lugar y plazos de presentación

Las solicitudes deben presentarse en el Punto de Información al Estudiante, dirigidas al decano o directores de centro o estudio, en los siguientes plazos:

- Las solicitudes de los alumnos matriculados en unas enseñanzas en la Universidad Pompeu Fabra se pueden presentar desde el inicio de curso hasta el 31 de mayo.
- Las solicitudes de los alumnos de nuevo ingreso a las enseñanzas deben presentarse en el plazo comprendido entre el 1 y el 20 de septiembre, sin perjuicio de que se prevea para las solicitudes de acceso desde estudios universitarios iniciados.

8.7. Documentación

8.7.1. Reconocimiento de materias de formación básica

En el momento de hacer la solicitud hay que presentar la siguiente documentación, si bien la secretaría del centro o estudio puede requerir al interesado la documentación adicional necesaria para resolver la solicitud de reconocimiento:

- Impreso de solicitud que exprese el detalle de las asignaturas de materias básicas cursadas.
- Certificado académico en el que consten las asignaturas, el tipo, el número de créditos y la calificación obtenida. Si el estudiante ha cursado las enseñanzas de origen en la Universidad Pompeu Fabra, no hay que presentar este documento.
- Documento acreditativo del plan de estudios cursado, debidamente sellado por el centro correspondiente, en el que conste la rama de conocimiento de la enseñanza y de las materias de formación básica. Si el estudiante ha cursado las enseñanzas de grado de origen en la Universidad Pompeu Fabra, no hay que presentar este documento.
- Resguardo del pago del precio público por la solicitud de estudio de reconocimiento.

8.7.2. Reconocimiento del resto de créditos

En el momento de hacer la solicitud hay que presentar la siguiente documentación, si bien la secretaría del centro o estudio puede requerir al interesado la documentación adicional necesaria para resolver la solicitud de reconocimiento:

- *Impreso de solicitud que exprese el detalle de las asignaturas de las que se pide el reconocimiento de créditos. Dado que pedir el reconocimiento de créditos ya cursados es una opción del estudiante, que siempre puede optar por cursar normalmente las asignaturas de su plan de estudios, no se puede reconocer ningún supuesto que no haya sido expresamente solicitado.*
- *Certificado académico en el que consten las asignaturas, el tipo, el número de créditos y la calificación obtenida. Si el estudiante ha cursado las enseñanzas de origen en la Universidad Pompeu Fabra, no hay que presentar este documento.*
- *Documento acreditativo del plan de estudios cursado, debidamente sellado por el centro correspondiente. Si el estudiante ha cursado las enseñanzas de origen en la Universidad Pompeu Fabra, no hay que presentar este documento.*
- *Fotocopia del plan docente o del programa de las asignaturas cursadas, debidamente sellado por el centro correspondiente. Si el estudiante ha cursado las enseñanzas de origen en la Universidad Pompeu Fabra, no hay que presentar este documento.*
- *Resguardo del pago del precio público por la solicitud de estudio de reconocimiento.*

8.7.3. Documentos expedidos en el extranjero

Los documentos expedidos en el extranjero deben cumplir los requisitos siguientes:

- a) Deben ser oficiales y estar expedidos por las autoridades competentes para ello, de acuerdo con el ordenamiento jurídico del país de que se trate.*
- b) Deben presentarse legalizados por vía diplomática o, en su caso, mediante apostilla del Convenio de La Haya. Este requisito no se exige a los documentos expedidos por las autoridades de los estados miembros de la Unión Europea o signatarios del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo.*
- c) Deben ir acompañados, si procede, de la correspondiente traducción oficial al castellano o al catalán.*

8.8. Resolución de las solicitudes

8.8.1. *El órgano competente para resolver las solicitudes es el decano o director del centro.*

8.8.2. *En el caso de que la solicitud incluya créditos ya convalidados, reconocidos o adaptados, el órgano competente resolverá teniendo en cuenta los contenidos que dieron lugar al acto original de reconocimiento de equivalencia académica, por lo que se ha aportar la documentación correspondiente.*

8.8.3. *La secretaría de centro notificará las resoluciones a las personas interesadas. Contra estas resoluciones se puede interponer, en el plazo de un mes, recurso de alzada ante el rector.*

8.8.4. *Las resoluciones adoptadas por los decanos o directores se trasladarán a efectos informativos a la Comisión de Reconocimiento de Créditos Académicos prevista en el apartado 10 de este artículo.*

8.9. Constancia en el expediente académico

8.9.1. *Como resultado del reconocimiento de créditos cursados en estudios previos, se permite que los estudiantes incorporen hasta 8 créditos más de formación básica, por encima del número de créditos previstos en cada plan de estudios.*

8.9.2. *Los créditos que se reconozcan se harán constar en el expediente del estudiante y se reflejarán en el Suplemento Europeo al Título, de acuerdo con lo establecido en la normativa legal de calificaciones vigente en el momento de dicho reconocimiento de créditos.*

8.10. Precio

l régimen económico del reconocimiento de créditos se determina en la normativa

económica de la matrícula de estudios oficiales aprobada por la Universidad.

8.11. Comisión de Reconocimiento de Créditos Académicos

8.11.1. La Comisión de Reconocimiento de Créditos Académicos es el órgano competente para analizar los criterios de reconocimiento de créditos; establecer tablas de equivalencias, principalmente entre enseñanzas de la misma Universidad, así como informar preceptivamente, con carácter no vinculante, los recursos interpuestos en esta materia.

8.11.2. La Comisión de Reconocimiento de Créditos Académicos está compuesta por los siguientes miembros:

- Presidente: el rector o vicerrector en quien delegue.
- Vocales: cinco profesores designados por el Consejo de Gobierno.
- Secretario o secretaria: el / la jefe del servicio competente en materia de gestión académica.

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 se regulan en el *Acuerdo del Consejo de Gobierno de 9 de julio de 2008, modificado por el acuerdo del Consejo de Gobierno de 26 de enero del 2009*:

Acuerdo del Consejo de Gobierno de 9 de julio de 2008, modificado por el acuerdo del Consejo de Gobierno de 26 de enero del 2009

(Esta traducción al castellano tiene carácter informativo. La versión oficial es su original en catalán)

Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación

1.1. El objeto de esta normativa es regular el reconocimiento académico en créditos por la participación en las actividades universitarias:

- Culturales: dentro de este ámbito se incluye el aprendizaje de lenguas, que se regirá por la normativa específica.
- Deportivas.
- Representación estudiantil.
- Solidarias y de cooperación.

1.2. El ámbito de aplicación de la normativa son las enseñanzas de grado regidos por el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, que establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

Artículo 2. Valoración en créditos

Para reconocer estas actividades, se establece que un crédito se corresponde, con carácter general, a 25 horas de dedicación a la actividad objeto de reconocimiento.

Artículo 3. Actividades objeto de reconocimiento

3.1. Actividades ofrecidas por la Universidad Pompeu Fabra

Tienen el carácter de actividades universitarias a los efectos de esta normativa aquellas que haya ofrecido la Universidad Pompeu Fabra y las que se otorgue expresamente la calidad de actividad con reconocimiento en créditos.

Las actividades ofrecidas directamente por la Universidad Pompeu Fabra son de 1, 2 o 3 créditos.

Corresponde al vicerrector competente en materia de estudiantes autorizar las actividades universitarias ofrecidas directamente por la Universidad Pompeu Fabra.

3.2. Otras iniciativas

3.2.1. También tienen este carácter las actividades organizadas por centros y organismos universitarios vinculados a la UPF o por otras instituciones, cuando haya un convenio previo con la Universidad en el que se les otorgue expresamente la calidad de actividad con reconocimiento en créditos.

3.2.2. Los estudiantes pueden presentar proyectos de actividades para que el vicerrector competente en materia de estudiantes les otorgue el carácter de actividad universitaria con reconocimiento académico. Estos proyectos deben estar avalados por un profesor de la Universidad Pompeu Fabra o por una persona que ostente la representación de los centros, organismos y universidades a que se refiere el párrafo anterior.

Artículo 4. Requisitos de las actividades objeto de reconocimiento

4.1. No se reconocen créditos por el mero cumplimiento de las obligaciones derivadas de la condición de socio o socia de una entidad, de representante en la Universidad o en otros ámbitos, o de alumno inscrito en una actividad.

4.2. Los estudiantes deben desarrollar las actividades susceptibles de reconocimiento en créditos simultáneamente a las enseñanzas de grado a los que las quieren incorporar.

Artículo 5. Solicitud de reconocimiento y documentación

5.1. El estudiante puede hacer la solicitud para el reconocimiento en créditos de actividades universitarias acompañándola de la documentación que acredita la realización y, en el caso de proyectos presentados a iniciativa de los estudiantes, de una memoria en la que se haya el resumen de la actividad realizada por el estudiante, los resultados alcanzados y las horas dedicadas, junto con un aval de la persona responsable del proyecto.

5.2. El vicerrector competente en materia de estudiantes resolverá estas solicitudes.

Artículo 6. Precio

Para incorporar el reconocimiento en créditos de actividades universitarias en el expediente académico, es necesario abonar el importe que fije el decreto de precios públicos por concepto de reconocimiento de créditos.

Artículo 7. Expediente académico

7.1. Se incorporarán, como créditos reconocidos, un mínimo de 1 crédito y un máximo de 6 créditos en el expediente académico con carácter de asignatura optativa, para cumplir los requisitos de obtención del título de Grado.

Los créditos se pueden corresponder a uno o más ámbitos de los establecidos en el artículo 1.1.

7.2. En el caso de que a un estudiante se le reconozcan más de 6 créditos por la participación en las actividades previstas en esta normativa, el exceso no computará en el total de créditos necesario para obtener el título de grado, si bien figurarán en el Suplemento Europeo al Título.

7.3. Si algún plan de estudios vincula todas las asignaturas optativas en un itinerario, el reconocimiento de actividades en créditos se computará como asignatura optativa de itinerario.

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.

Normativa de reconocimiento académico en créditos para aprendizaje de lenguas en los estudios de grado

Acuerdo de Consejo de Gobierno de 26 de enero de 2009, modificado por Acuerdo de Consejo de Gobierno 11 de marzo y de 6 de mayo de 2015

(Esta traducción al castellano tiene carácter informativo. La versión oficial es su original en catalán)

Artículo 1. Objeto

1. El objeto de esta normativa es regular el reconocimiento académico en créditos en los estudios oficiales de grado en cuanto a la actividad universitaria de aprendizaje de lenguas.
2. Son objeto del reconocimiento académico en créditos aquellas actividades formativas de aprendizaje de lenguas que los estudiantes de la Universidad Pompeu Fabra hayan realizado durante el período académico en que cursan los estudios de grado en los cuales obtienen el reconocimiento.

Artículo 2. Alcance del reconocimiento

1. Se pueden reconocer créditos por la formación cursada y superada de lenguas impartidas por el Programa de Enseñanza de Idiomas de la UPF o por otras instituciones de enseñanza de idiomas en relación con la cual se determine el reconocimiento correspondiente de acuerdo con esta normativa.
2. En todos los casos los niveles reconocidos para un mismo idioma deben ser sucesivamente superiores atendiendo al Marco Común Europeo de Referencia (MCER) o bien deben suponer una profundización en un ámbito específico de la lengua (cursos monográficos o cursos específicos de preparación de certificados).
3. No se pueden reconocer créditos por cursos o certificados de lenguas realizados fuera del ámbito que define esta normativa.
4. No se pueden reconocer créditos si la lengua correspondiente forma parte de las asignaturas que el estudiante debe cursar dentro de su plan de estudios. El vicerrector competente en materia de promoción lingüística mantendrá actualizada, en los anexos previstos en esta normativa, la relación de los planes de estudios que reúnan estas características y determinará, en su caso, el nivel a partir del cual es posible el reconocimiento.

Artículo 3. Número de créditos y niveles mínimos de reconocimiento de lenguas extranjeras

1. El número de créditos, hasta el máximo de 6, y la asignación del nivel a partir del cual se reconocen créditos se debe efectuar de acuerdo con el anexo 1 de esta normativa, para los cursos y certificados que la Universidad ofrece a través del Programa de Enseñanza de Idiomas, y de acuerdo con el anexo 2 para los que ofrecen otras instituciones de enseñanza o acreditación de idiomas.
2. Cuando la persona solicitante haya cursado el idioma en la enseñanza secundaria, los créditos se reconocen a partir del nivel B1.1 del MCER (intermedio) o cualquier otro nivel a partir de éste, de acuerdo con los anexos 1 y 2 mencionados.
3. Corresponde al vicerrector competente en materia de promoción lingüística determinar el número de créditos y los niveles susceptibles de reconocimiento para aquellos supuestos que no están previstos en los anexos de esta normativa, siempre que las acciones de formación comporten una evaluación, acrediten un nivel que corresponda a uno determinado del MECR y presuponga un mínimo de 90 horas de clase.
4. La incorporación de nuevas lenguas y niveles susceptibles de reconocimiento será objeto de publicación y difusión entre los estudiantes por los medios institucionales de la Universidad.

Artículo 3bis. Reconocimiento de créditos por aprendizaje de lenguas extranjeras para estudiantes que hayan iniciado estudios de grado a partir del curso 2014-2015

Los estudiantes de cualquier enseñanza de grado que hayan iniciado los estudios a partir del curso 2014-2015 podrán obtener el reconocimiento de créditos por el aprendizaje de lenguas extranjeras en las condiciones siguientes:

a. Inglés, francés, alemán e italiano:

i. Para poder obtener el reconocimiento en créditos de estas cuatro lenguas, previamente deberán haber acreditado un nivel B2 de cualquiera de una de estos idiomas.

ii. Una vez hayan acreditado un nivel B2 de una de estas lenguas podrán obtener el reconocimiento de créditos por el aprendizaje de la lengua ya acreditada, siempre que se trate de un nivel superior al B2 de acuerdo con esta normativa.

iii. Una vez hayan acreditado un nivel B2 de una de estas lenguas, podrán obtener el reconocimiento de créditos por el aprendizaje de las otras tres lenguas en las mismas condiciones que cualquier estudiante de acuerdo con esta normativa.

b. Resto de lenguas extranjeras, distintas de las del apartado a):

i. Podrán obtener el reconocimiento de créditos por el aprendizaje de estas lenguas en las mismas condiciones que cualquier estudiante de acuerdo con esta normativa.

Artículo 4. Número de créditos y niveles de reconocimiento de catalán y castellano

1. Los estudiantes que, habiendo cursado la enseñanza secundaria en centros situados fuera del territorio del Estado español, en países que no tengan como lengua oficial el castellano o el catalán, no la hayan cursado en catalán o castellano, pueden obtener el reconocimiento en créditos para el aprendizaje del catalán o del castellano, respectivamente.

2.

a. Los estudiantes que hayan cursado la enseñanza secundaria en España en centros situados en territorios donde la lengua catalana no sea oficial pueden obtener el reconocimiento en créditos para el aprendizaje del catalán.

b. Los estudiantes que hayan cursado la enseñanza secundaria en España en centros situados en territorios donde la lengua catalana sea oficial pueden obtener el reconocimiento en créditos para el aprendizaje del catalán, siempre que se trate del nivel C2 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas.

3. El número de créditos, hasta el máximo de 6, y la asignación del nivel a partir del cual se puede obtener el reconocimiento se efectuará de acuerdo con lo que figura en el anexo 3 de esta normativa, para los cursos o certificados del Programa de Enseñanza de Idiomas de la UPF, y de acuerdo con lo que figura en el anexo 4 para los que ofrecen otras instituciones de enseñanza o acreditación de idiomas.

Artículo 5. Solicitud y resolución

1. Las solicitudes deben presentarse en el Punto de Información al Estudiante, dirigidas al decano o decana o director o directora de los estudios correspondientes desde el inicio de curso académico, hasta el 31 de mayo. Las solicitudes presentadas después del 31 de mayo se incorporarán al curso académico siguiente, siempre que la persona solicitante continúe siendo estudiante de la UPF.

2. En el momento de hacer la solicitud, se debe presentar la siguiente documentación:

- Impreso de solicitud que exprese el idioma objeto de reconocimiento. Es imprescindible que indique el idioma cursado durante la enseñanza secundaria y el lugar donde se ha cursado esta enseñanza (en los casos de solicitudes de reconocimiento de cursos de catalán o castellano).

- Original y fotocopia del certificado acreditativo del nivel alcanzado. El PIE comprobará la identidad de la copia con el original, devolverá el original al estudiante y remitirá la solicitud junto con la copia compulsada al órgano destinatario. En caso de que esta documentación ya se hubiera presentado con anterioridad, se deberá indicar cuándo se entregó a la universidad.

3. Corresponde al decano o decana o director o directora de los estudios la resolución de las solicitudes relativas a las lenguas que figuran en los anexos previstos en esta normativa. Corresponde al vicerrector competente en materia de promoción lingüística la resolución de las solicitudes relativas a las lenguas que aún no figuren en los anexos previstos en esta normativa.

Artículo 6. Remisión a la normativa general

El precio, la constancia en el expediente académico y cualquier otra cuestión no prevista en esta normativa se regirán por la normativa general de reconocimiento en créditos de actividades universitarias aprobada por acuerdo de Consejo de Gobierno de 9 de julio de 2008.

Disposición adicional primera. Actualización y revisión de los anexos de esta normativa

A efectos de los reconocimientos establecidos en esta normativa, se autoriza al vicerrector competente en materia de promoción lingüística para actualizar sus anexos e incorporar, en su caso, otras lenguas, de acuerdo con lo previsto en artículo 3.

Disposición adicional segunda. Aplicación de los reconocimientos del artículo 4.2.b.

El reconocimiento de créditos previsto en el artículo 4.2.b es de aplicación para cualquier actividad de aprendizaje que haya sido realizada a partir del curso 2.014-2015 este incluido.

Disposición final. Entrada en vigor

Esta normativa entrará en vigor a partir del curso 2008-09.