



**MEMORIA para la solicitud de
MODIFICACIÓN DE TÍTULO**

**GRADO EN CIENCIA DE DATOS APLICADA
*/ APPLIED DATA SCIENCE***

Abril 2020

ÍNDICE:

| | |
|--|------------|
| DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO | 3 |
| JUSTIFICACIÓN | 5 |
| COMPETENCIAS | 21 |
| ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES | 24 |
| PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS | 58 |
| PERSONAL ACADÉMICO | 144 |
| RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS | 168 |
| RESULTADOS PREVISTOS | 177 |
| SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO | 181 |
| CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN | 182 |

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. Datos básicos

Seleccionar Nivel

Nivel MECES 2

Indicar Denominación corta

Graduado/a en Ciencia de Datos Aplicada / *Applied Data Science* por la Universitat Oberta de Catalunya

Seleccionar Título Conjunto

No

Seleccionar Rama de conocimiento

Ingeniería y Arquitectura

Seleccionar ISCED 1 (Obligatorio) - Seleccionar ISCED 2 (Opcional)

481 *Ciencias de la computación (1)*

460 *Matemáticas y estadística (2)*

Seleccionar si habilita para profesión regulada

No

Condición de acceso para título profesional

No

El Grado ofrece menciones?

No

¿Es obligatorio cursar una mención de las existentes para la obtención del título?

No

1.2. Distribución de créditos en el título

| | |
|---------------------------|------------|
| Créditos totales | 240 |
| Créditos Formación Básica | 60 |
| Créditos Obligatorios | 132 |
| Créditos Optativos | 36 |

| | |
|--------------------------------------|----|
| Créditos Prácticas Externas | 0 |
| Créditos Trabajo Fin de Grado (6-12) | 12 |

1.3. Datos asociados al Centro

Universidad solicitante

054 – Universitat Oberta de Catalunya

Centro de impartición:

08070118 – Universitat Oberta de Catalunya

Indicar Listado de universidades participantes*

Universitat Oberta de Catalunya

Tipo de enseñanza

A distancia

Plazas de nuevo ingreso ofertadas*

| | |
|--------------------------|-----|
| Primer año implantación | 600 |
| Segundo año implantación | 600 |
| Tercer año implantación | 600 |
| Cuarto año implantación | 600 |

ECTS de matrícula necesarios según curso y tipo de matrícula:

| | Matrícula a Tiempo completo* | | Matrícula a Tiempo parcial | |
|-----------------|------------------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------|
| | ECTS Matrícula mínima | ECTS Matrícula máxima | ECTS Matrícula mínima | ECTS Matrícula máxima |
| Primer curso | 60 | 60 | 6 | 54 |
| Resto de cursos | 60 | 60 | 6 | 54 |

Normas de Permanencia

https://seu-electronica.uoc.edu/portal/_resources/ES/documents/seu-electronica/Normativa_academica_EEES_CAST_consolidada.pdf

Seleccionar Lenguas en las que se imparte

Castellano / Catalán

2. JUSTIFICACIÓN

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

Uno de los fenómenos asociados a la digitalización de la información y el conocimiento en todos los ámbitos de nuestra vida es el cambio de paradigma tecnológico, ahora centrado en los datos. Los retos y oportunidades que los nuevos desarrollos plantean de manera intensiva y masiva no sólo radican en el análisis, explotación y gestión de grandes volúmenes de datos, o en el desarrollo de sistemas inteligentes; muchas cuestiones de carácter social, cultural y ético han sido motivo de reflexión y debate, especialmente en el ámbito de las políticas públicas. Es pues una realidad compleja donde pequeñas y grandes empresas conviven con instituciones públicas y entidades sin ánimo de lucro. Todas ellas, con independencia del ámbito de actuación, requieren de profesionales multidisciplinares, creativos e innovadores. La presente memoria propone la creación de un Grado profesionalizador en Ciencia de Datos Aplicada / *Applied Data Science*.

Actualmente el término "Data Science" define una nueva área profesional que hace hincapié en la modelización, el análisis, la visualización y la interpretación de los datos en ámbitos de conocimiento diversos: desde las áreas tradicionales de negocio hasta las artes y las humanidades, pasando por la educación y la salud. El diseño de aplicaciones interesantes para la industria y los inversores requiere una adecuada combinación de *machine learning*, inteligencia artificial y un sólido conocimiento del dominio. En este sentido, se requiere una formación que proporcione las competencias científicas y tecnológicas necesarias pero también una experiencia de aplicación en un ámbito concreto y las habilidades transversales que requiere cualquier profesional del s. XXI.

El objetivo de del grado en Ciencia de Datos Aplicada / *Applied Data Science* es formar titulados universitarios preparados para utilizar conjuntos de datos de tipología diversa con la finalidad de abordar problemas complejos, que apliquen su experiencia técnica para dar soluciones innovadoras, que trabajen en colaboración en equipos multidisciplinares, con capacidad crítica en el análisis y la interpretación de resultados, y facilidad comunicativa en diferentes contextos.

Es necesario dar respuesta a la demanda creciente, no sólo de las grandes multinacionales sino también de las pequeñas y medianas empresas. Hay que proporcionar las competencias profesionales que deberán tener un perfil interdisciplinar y poliédrico: matemáticas, informática y creatividad. Contenidos como álgebra lineal numérica, optimización, programación probabilística, *machine learning*, *deep learning*, redes complejas, bases de datos y *big data* deberían proporcionar la base científica de estos nuevos profesionales, sensibles a su aplicación en

ámbitos concretos, creativos y orientados a resultados. Para ello, se propone un grado orientado a la profesión y, por tanto, con una estructura y una propuesta metodológica ágil y flexible, que da respuesta a las necesidades y expectativas de empresas e instituciones públicas. Desde el primer día los estudiantes trabajarán con los datos de casos concretos y dispondrán de laboratorios para hacerlo (el *Data Mart* del eLearn Center y el *Data Science Lab*, en construcción).

El grado en su contexto: rasgos definitorios

La oferta de titulaciones similares en el territorio aún es muy reducida. Para el curso 2017-2018 tan solo hay programados dos grados oficiales del ámbito de la ciencia de datos en todo el territorio español. Por un lado está el Grado en Ciencia e Ingeniería de Datos, impartido por la UPC, y por el otro el Grado en Ingeniería Matemática en Ciencia de Datos, impartido por la UPF. Esta oferta, de 50 alumnos en el primer caso y 40 en el segundo, ha cubierto las expectativas de jóvenes con notas de acceso a la universidad de 10.7 y 9.7 respectivamente. Estos datos confirman el interés de los más jóvenes por esta actividad profesional, a caballo entre las matemáticas y la estadística, la computación y su aplicación en un dominio concreto. Muchos de ellos realizarán un máster de especialización y harán un doctorado en un centro de investigación o se integrarán en equipos multidisciplinares para dar soluciones a problemas complejos del más alto nivel. Pero también hay que dar respuesta a la demanda creciente de las pequeñas y medianas empresas, a instituciones de sectores no tecnológicos y a la administración. Ésta es la motivación principal de nuestro plan de formación orientado a dos perfiles profesionales bien definidos: uno, a la toma de decisiones y el otro, a la creación de producto. Esta oferta responde, por una parte, a empleadores y, por otra, a personas que ya han iniciado su actividad laboral y, o bien quieren completar sus estudios (iniciados hace tiempo y actualmente inacabados) para promocionar en su empresa o bien para reorientar su carrera.

Ocupabilidad: necesidades y demanda del mercado laboral

En este punto es importante tener en cuenta que la ocupabilidad de los estudiantes en el caso de la UOC sigue un patrón diferente al de otras universidades puesto que el 95% de sus estudiantes ya son laboralmente activos en el momento de realizar la primera matrícula y que, de ellos, el 50% es mayor de 30 años. Con estas cifras, es evidente que el indicador de la inserción laboral de los graduados de la UOC no es tan relevante como pueden serlo otros, como la mejora profesional y personal.

Abundando en este aspecto, es significativo el Estudio de la inserción laboral de la población titulada de las universidades catalanas, "Universitat i treball a Catalunya", realizado en el año 2017 con la Agencia de Calidad del Sistema universitario catalán (AQU), con una muestra de 4.850 titulados de la UOC de los cursos 2011-2012 y 2012-2013, cuyos resultados a nivel general

y su valoración han sido tenidos en cuenta en el diseño de esta propuesta. Los resultados estadísticos de este estudio demuestran que:

- Sólo el 3,6% eran estudiantes a tiempo completo.
- Una vez titulados, la tasa de ocupación es del 96,4%.
- El 85% de los titulados indican que desempeñan funciones de nivel universitario.
- Casi la totalidad de los titulados trabajaba durante los estudios (el 58% en un trabajo relacionado con los estudios).
- Más del 80% de los titulados encuestados repetirían la carrera cursada.

En el caso concreto de estudios relacionados con la presente propuesta nos revelan que, por ejemplo, según Gartner el mercado de *Big Data* a nivel mundial creció desde los 27 billones de dólares en 2012 a 55 billones de dólares en 2016¹. En el contexto de servicios en el ámbito de *Big Data*, la demanda de servicios se incrementó hasta 150.8 millardos de dólares en 2017², equivalente a 5 millones de puestos de trabajos a nivel mundial. La perspectiva de IDC (International Data Corporation) combina *Big Data* y analítica (que incluye el ámbito de la ciencia de los datos). Según sus previsiones, este mercado tenía un tamaño a nivel mundial de 130 millones de dólares en 2016 y se prevé que alcance los 210 millardos de dólares en 2020, con un crecimiento compuesto anual del 11.9%. Este mercado es el de mayor crecimiento a nivel mundial. Estas previsiones además estiman que la brecha entre la oferta y la demanda de habilidades analíticas se sitúa entre el 40% y el 50%.

En España, empresas como Santander (con un área propia creada en 2017), BBVA (que desde 2014 cuenta con la división de BBVA Data & Analytics) y CaixaBank a través de su centro de excelencia en *Big Data* desde 2014, lideran las iniciativas en Banca. Telefónica, con su división Luca y la compra de Synergic Partners, Orange con su propuesta de comercio de datos y Vodafone no se quedan atrás en el sector de Telecomunicaciones. En todos los sectores se está incrementando el interés y han creado departamentos específicos para abordar iniciativas de *Big data* y analítica. En el ámbito de sanidad, destacamos Sanitas que ha creado un departamento de datos y ha creado la figura del CDO (*Chief Data Officer*) para liderarlo. En el ámbito del deporte, FC Barcelona y Real Madrid que han desarrollado proyectos para la gestión de fans, la monitorización de jugadores o la optimización del césped. Por lo tanto, existe un interés generalizado por el *big data* y la toma de decisiones basada en datos.

¿Cómo se concreta esta demanda en puestos de trabajo? El "científico de datos" ha ocupado la primera posición por segundo año consecutivo en el ranking de los 50 mejores lugares de trabajo

¹ Gartner, Inc., Forecast: Enterprise Software Markets, Worldwide, 2014-2021, 2Q17 Update, Hai Hong Swinehart et al, June 27, 2017

² IDC, Worldwide Semiannual Big Data and Analytics Spending Guide, 2017

en América, publicado por Glassdoor³ a principios de este 2017. De hecho, perfiles relacionados con "datos" están dominando rankings y comentarios en informes de este tipo como el desarrollado por CereerCast.com⁴ o rjmetrics.com⁵. El primero asegura que los trabajos de científico de datos tienen el potencial de crecimiento más alto en los próximos 7 años; las estadísticas del segundo muestran que había entre 11.400 y 19.400 científicos de datos en algún lugar en 2015 y que alrededor del 50% de estos roles fueron ocupados en los últimos 4 años. Actualmente, los científicos de datos, además de ser los profesionales más buscados, son los mejor pagados en el ámbito de los sistemas y tecnologías de la información⁶. Según icrunchdata⁷, en Estados Unidos las diferentes disciplinas relacionadas con la gestión de datos representan la mayor demanda de profesionales cualificados. En España, según la encuesta Tic.job⁸, durante 2015 las vacantes para perfiles de *Big Data* aumentaron en un 92%.

Este pasado mes de abril, había 13.700 posiciones abiertas en EEUU en LinkedIn. Y de acuerdo con Computer Science Zone⁹ se prevé que habrá un millón más de trabajos en informática que personas para cubrir estas posiciones en los próximos 10 años. Vivian Zhang y Chris Neimeth¹⁰ examinan algunas de las razones y tendencias que justifican esta necesidad en su post del último 14 de abril en Infoworld. Básicamente, son tres: hay escasez de talento especialista combinado con *soft-skills*; las organizaciones tienen aún muchos retos pendientes en relación a la organización y gestión de datos: la demanda de científico de datos ya no es exclusiva de los grandes gigantes tecnológicos.

Este grado quiere dar respuesta a las necesidades del mercado laboral, no sólo catalán y español, sino también a toda la región latinoamericana. Según SAS¹¹, en 2015 se preveía que América Latina generaría en los siguientes 5 años unas 300.000 vacantes de científicos de datos, y alertaban de la necesidad de que más universidades de primer nivel proporcionen formación de científicos de datos en la región.

³ Glassdor: 50 Best Jobs in America Report, 2017. Fuente:

https://www.glassdoor.com/List/Best-Jobs-in-America-LST_KQ0,20.htm

⁴ Jobs Rated Report 2017: Ranking 200 Jobs. Fuente: <http://www.careeracast.com/jobs-rated/2017-jobs-rated-report>

⁵ Rjmetrics. The State of Data Science. 2015. Fuente:

<https://www.stitchdata.com/resources/reports/the-state-of-data-science/>

⁶ CBR (Computer Business Review). Highest Paying Big Data Jobs in 2017. Fuente:

<http://www.cbronline.com/news/big-data/highest-paying-big-data-jobs-2017>

⁷ <https://icrunchdata.com/big-data-jobs/>

⁸ TICJOB.ES. Observatorio de Empleo Big Data. 2016. Fuente:

<https://www.interempresas.net/TIC/Articulos/175782-Las-ofertas-de-empleo-para-perfiles-Big-Data-aumentan-un-92-por-ciento-en-2015.html>

⁹ <http://www.computersciencezone.org/technology-job-gap/>

¹⁰ <http://www.infoworld.com/author/Vivian-Zhang/>

¹¹ <http://mundocontact.com/crece-demanda-mundial-por-cientificos-de-datos-latinoamericanos/>

Por todo ello consideramos que está justificado su interés tanto académico como de práctica profesional dentro del contexto de la programación del sistema universitario.

Normas reguladoras del ejercicio profesional vinculado al título

El título presentado no corresponde a una profesión que se vea afectada, en este momento, por normas reguladoras que puedan condicionar la actividad profesional.

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

Referentes académicos nacionales

Actualmente, en el sistema universitario catalán únicamente existen dos grados en este ámbito de conocimiento. A nivel estatal no existe ninguno.

Grado en Ingeniería Matemática en Ciencia de Datos

Tipo de programa: Grado

Universidad: Universitat Pompeu Fabra

Número de créditos: 240 ECTS

Modalidad: Presencial

Idioma: Catalán/ Inglés

Página Web: <https://www.upf.edu/es/web/graus/grau-en-enginyeria-matematica-ciencia-de-dades>

Grado en Ciencia e Ingeniería de Datos

Tipo de programa: Grado

Universidad: Universitat Politècnica de Catalunya

Número de créditos: 240 ECTS

Modalidad: Presencial

Idioma: Catalán

Página Web: <http://www.upc.edu/aprender/estudios/grados/ciencia-e-ingenieria-de-datos-barcelona-etsetb>

Referentes académicos internacionales

A nivel internacional se ha explorado la oferta formativa existente y se han hallado 5 grados.

BSc in Data Science

Tipo de programa: Grado

Universidad: Tilburg University (Eindhoven)

Número de créditos: 180 ECTS

Modalidad: Presencial

Idioma: Inglés

Página Web: <https://www.tilburguniversity.edu/education/bachelors-programs/data-science/>

BSc in Data Science

Tipo de programa: Grado

Universidad: IT University of Copenhagen

Número de créditos: 180 ECTS

Modalidad: Presencial

Idioma: Inglés

Página Web: <https://en.itu.dk/programmes/bsc-programmes/data-science>

Bachelor of Information Technology with a major in Data Science

Tipo de programa: Grado

Universidad: IT University of Copenhagen

Número de créditos: 3 años, equivalente a 180 ECTS

Modalidad: Presencial

Idioma: Inglés

Página Web: <http://courses.mq.edu.au/undergraduate/degree/bachelor-of-information-technology/major-in-data-science>

BSc Data Science and Analytics

Tipo de programa: Grado

Universidad: University of Essex

Número de créditos: 180 ECTS

Modalidad: Presencial

Idioma: Inglés

Página Web:

<http://www.essex.ac.uk/courses/details.aspx?mastercourse=UG01034&subgroup=1>

BSc in Data Science**Tipo de programa:** Grado**Universidad:** University of Derby (UK)**Número de créditos:** 180 ECTS**Modalidad:** Presencial**Idioma:** Inglés**Página Web:** <https://www.derby.ac.uk/computer-science-and-it-courses/data-science-bsc-hons/>**Informes de asociaciones o colegios profesionales que avalan la propuesta**

Efectivamente, diversas asociaciones pero también empresas y consultores han manifestado el interés por definir y situar este nuevo ámbito de conocimiento, imprescindible para garantizar el crecimiento económico y la promoción del tejido empresarial a nivel estatal e internacional. A continuación se destacan los informes más relevantes.

Informe: Edison Data Science Framework. The EDISON project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No. 675419.

Fecha de publicación: Octubre, 2016**Página Web:** <http://edison-project.eu/edison/edison-data-science-framework-edsf>

Informe: EDSA (European Data Science Academy): Data Science Curricula. This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 643937.

Fecha de publicación: Julio, 2016**Página Web:** <http://edsa-project.eu/downloads/deliverables/>

Informe: Fundación COTEC: Generación de Talento *Big Data* España.

Fecha de publicación: Julio, 2017**Página Web:** <http://cotec.es/media/BIG-DATA-FINAL-web.pdf>

Informe: Stich: The State of Data Science.

Fecha de publicación: Junio, 2015

Página Web: <https://www.stitchdata.com/resources/reports/the-state-of-data-science/?thanks=true>

Informe: icrunchdata: Data Science Jobs Report Q1 2017

Fecha de publicación: Abril, 2017

Página Web: <https://icrunchdata.com/blog/21/data-science-jobs-report-q1-2017/>

Informe: Crowdfunder, 2017 Data Scientist Report

Fecha de publicación: Abril, 2017

Página Web: https://visit.crowdfunder.com/rs/416-ZBE-142/images/CrowdFunder_DataScienceReport.pdf?mkt_tok=eyJpIjoiTTJFek1UaGxNek15Tm9JeCIsInQiOiJPMXpWVnREbHJGR1RHN1BUVk9Zdm5xTEEyNXRpdDRONmZ4XC9oaFwwZGpFNnB0Z0hWERS1NqN0huRjB5QUE1UUJVbVZxNFhaeVBSUXJzMTNYdmRJRFRhDMU94N

Informe: Data Scientist: The Sexiest Job of the 21st Century

Fecha de publicación: Octubre, 2012

Página Web: <https://hbr.org/2012/10/data-scientist-the-sexiest-job-of-the-21st-century>

Colectivos y expertos externos consultados

En el proceso de diseño de este grado se ha compartido la idea, el enfoque y la ambición de la propuesta con responsables de titulaciones y académicos vinculados al ámbito de la ciencia de datos del sistema universitario catalán, muy especialmente de la Universitat Pompeu Fabra, la Universitat de Barcelona, la Universitat Autònoma de Barcelona y la Universitat Politècnica de Catalunya. La coincidencia con todos ellos ha sido absoluta en cuanto al interés de tener una oferta amplia y diversa en este campo que dé respuesta a una demanda creciente y variada. De acuerdo con ellos, la propuesta de la UOC sería un complemento perfecto al centenar de plazas que ahora mismo se ofrecen desde la UPF y la UPC, y a la futura oferta de la UAB. En el ámbito académico es de destacar la colaboración con Rob Koper y Hendrik Drachsler, de la Open University of the Netherlands, así como con Denise Whitelock y Bart Rienties, de la Open University UK. Con ellos hemos contrastado visión y perspectivas en el ámbito de Data Science.

Paralelamente se ha contactado con el sector profesional a través de profesionales vinculados al máster en Business Intelligence, en particular, en la dirección del Trabajo Final de Máster o Posgrado. Un ejemplo de ello es Jordi Gironès (SAP FICO & Logistics Consultant), Diego Miranda (CEO en Karakter Research), Antonio Pita (Coordinador de la Transformación Digital en Liberbank), Daniel Velasco (Data & Analytics Senior Strategist en Amadeus IT Group) y Álvaro Galán (Enterprise Account Manager en Liferay) con quienes hemos evaluado la necesidad de ofrecer una formación en Ciencia de Datos Aplicada (*Applied Data Science*), adecuada a las necesidades de las pequeñas y medianas empresas, así como de la administración. El objetivo es vincular a profesionales del sector no solamente en la fase de consulta previa sino también de participación en el diseño y docencia de las asignaturas, así como en la dirección de trabajos finales de grado.

Descripción de los procedimientos de consulta internos utilizados para la elaboración del plan de estudios

La definición de este Grado se ha hecho de acuerdo con el protocolo interno de la UOC para la elaboración de las propuestas, con la consecuente creación de una **comisión de titulación** que cuenta con el apoyo de los diferentes equipos implicados en el diseño e implantación del programa. En este proceso previo de definición del nuevo Grado han participado activamente profesores de los Estudios de la UOC responsables del título, y también el personal de gestión asociado a los estudios.

La Comisión de la Titulación está formada por la Directora del programa de Ciencia de Datos Aplicada / *Applied Data Science*, Dra. Teresa Sancho Vinuesa y los profesores Dr. Jordi Conesa, Dr. Jordi Casas, Dr. Julià Minguillón, Dra. Eugènia Santamaría y Sr. Josep Curto, la mánager del programa del Grado en Ciencia de Datos, la Sra. Marta Molins. Esta comisión se ha reunido de forma periódica y han trabajado intensamente en la definición final de aspectos destacados en la propuesta como el perfil profesional, las orientaciones, la definición de las competencias específicas del Grado y el plan de estudio propuesto, y a partir de los referentes descritos en el punto 2.2. y de las aportaciones realizadas por los agentes internos y externos.

Respecto a la Comisión de Apoyo a la Titulación está integrada por miembros del Área de Programación y Calidad, el Área de Servicios Académicos, el Área de Marketing y Comercial, el Área de Biblioteca y Recursos de aprendizaje y el Área de Economía y finanzas. La finalidad de esta comisión ha sido, a través de procedimientos de información y consulta, velar por la viabilidad metodológica, operativa, económica y de calidad de la propuesta, así como para dotar de coherencia al conjunto de propuestas de nuevo Grado en curso de elaboración.

Los resultados de todo este proceso de participación y consultas tanto externas como internas

han sido incorporados en el diseño del Grado, especialmente por lo que respecta a: la denominación y duración de la titulación, la redacción de las competencias, el mapa de materias y un primer desglose en asignaturas.

2.3. Potencial de la institución y su tradición en la oferta de enseñanzas

Adecuación a los objetivos estratégicos de la universidad.

Los estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación de la UOC se crearon hace 20 años y actualmente cuentan con una oferta formativa que incluye tres grados (Ingeniería Informática, Multimedia y Tecnologías de Telecomunicación), 8 masters universitarios y varios programas propios de posgrado.

En estos estudios se cuenta con una amplia experiencia tanto en formación tecnológica en línea como en la docencia de asignaturas de matemáticas también en línea. Ello significa que se cuenta con la expertez en contenidos pero también en la creación de recursos y estrategias de aprendizaje. El marco donde se ha desarrollado esta experiencia es básicamente el itinerario de Computación del grado en Ingeniería Informática donde se ofrecen diversas asignaturas de matemáticas y estadística, programación, bases de datos y *data mining*. Asimismo, desde el año 2013 se ofrece el máster en Ingeniería Computacional y Matemática.

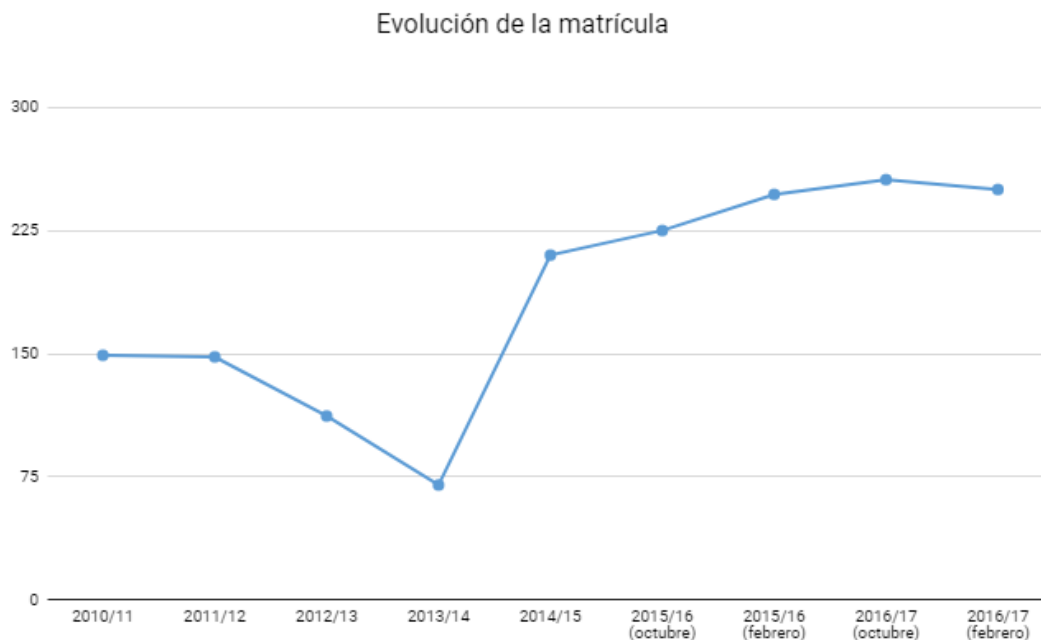
Merece la pena abundar en la calidad de la docencia en línea de este tipo de enseñanzas. Uno de los ejes vertebradores de la UOC es el e-learning, el cual se vehicula a través del eLearn Center. Este centro tiene como objetivo potenciar la investigación aplicada centrada en el aprendizaje en línea (e-learning), utilizando datos obtenidos en la misma institución, ya sea de usuarios o de espacios o procesos, en beneficio de la innovación y para mejorar la calidad de la enseñanza. Gracias a este centro, en la UOC tenemos a nuestro alcance un laboratorio de experimentación sobre e-learning que facilita instrumentos para la innovación y la investigación aplicada en e-learning a la vez que aporta datos para el análisis y la mejora del modelo educativo.

Actualmente la UOC también tiene entre sus objetivos estratégicos el desarrollo del *Data Lab*, un laboratorio de datos que pueda dar respuesta a los diferentes ámbitos de conocimiento tanto en docencia, investigación y transferencia del conocimiento, y que será una herramienta clave en el proceso de aprendizaje de los estudiantes del grado en Ciencia de Datos Aplicada / *Applied Data Science*.

Coherencia con otros títulos existentes o tradición previa en estudios de naturaleza o nivel similares.

Dentro del portafolio actual de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación, el objetivo es tener este grado como eje vertebrador del nuevo ámbito en Ciencia de datos de la universidad, consolidando así una oferta completa tanto de grado como de máster y posgrado.

Actualmente, este ámbito cuenta con el Máster Propio en Inteligencia de Negocio y *Big Data* y los posgrados derivados así como el MOOC en *Business Intelligence* (que ya lleva tres ediciones). Precisamente en el ámbito de *Business Intelligence* y *Big Data*, la UOC ofrece diversos programas académicos desde hace más de 12 años, proporcionando una formación práctica y profesionalizadora basada en casos de negocio y en el uso de herramientas de mercado. En estas más de 12 ediciones se han titulado más de 825 estudiantes, destacando los últimos años donde la demanda laboral de estos perfiles ha aumentado y consecuentemente lo ha hecho la matrícula, tal y como se observa en el siguiente gráfico:



Desde el curso 2017-2018 los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación cuentan también con un Máster Universitario en Ciencia de Datos, de tipo generalista, orientado a complementar la formación de un profesional con una titulación científico técnica o del ámbito de las ciencias económicas. El grado que aquí se presenta tiene por objetivo ofrecer una formación básica y sólida en el ámbito de la Ciencia de Datos a personas con una formación preuniversitaria o con estudios universitarios inacabados. La especialidad en un campo concreto se obtendrá a través de masters focalizados en aspectos concretos de interés en el ámbito profesional.

Líneas de investigación asociadas: grupos de investigación, proyectos en el último trienio, convenios, tesis, publicaciones y, en su caso, reconocimiento de calidad alcanzados.

Actualmente, el profesorado de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación responsable de la docencia en el ámbito de la ciencia de datos, forma parte de cuatro grupos de investigación vinculados a este ámbito:

Learning Analytics for Innovation and Knowledge Application in Higher Education (LAIKA):

El grupo LAIKA se dedica al estudio de escenarios educativos virtuales o *blended*, donde se utilizan herramientas TIC para apoyar el proceso de enseñanza/aprendizaje a lo largo de la vida. En el marco de *learning analytics*, el objetivo del grupo es desarrollar metodologías y técnicas para analizar escenarios educativos, identificando las variables relevantes, construyendo modelos analíticos e interpretándolos en clave educativa para extraer conocimiento que pueda ser usado para mejorar los escenarios analizados en un ciclo continuo de observación, análisis, intervención y mejora.

Distributed Parallel and Collaborative Systems / Internet Computing & Systems Optimization

(DPCS-ICSO): El grupo de Sistemas Distribuidos, Paralelos y Colaborativos (DPCS) se enfoca en el desarrollo de sistemas distribuidos y paralelos a diferentes escalas (grupos pequeños, clusters o Internet). En particular, se presta especial atención a la *peer-to-peer*, la memoria compartida, el mensaje pasando paradigmas de computación, y las aplicaciones científicas HPC.

El grupo ICSO (Internet Computing & Optimization) se enfoca en el uso de análisis industriales (algoritmos y soluciones de software) para apoyar la toma de decisiones complejas en las áreas de transporte y logística, producción, posicionamiento en tiempo real, ciudades inteligentes y finanzas. Para lograr este objetivo, el grupo promueve el uso de algoritmos simheurísticos, que combinan métodos metaheurísticos con técnicas de simulación para enfrentarse a entornos reales caracterizados por condiciones dinámicas e incertidumbres. Además, el grupo diseña sistemas basados en localización y sistemas de recomendación conscientes del contexto al aire libre, así como interiores.

SMARTLEARN: Este grupo tiene como objetivo el uso intensivo de las TIC para mejorar cualquier forma de *eLearning* (aprendizaje colaborativo, aprendizaje móvil, formación en la web, etc.) desde una perspectiva multidisciplinar. El objetivo final es cumplir con los requisitos exigentes y cambiantes de la próxima generación de sistemas y servicios de eLearning. Una de las principales líneas de investigación es la integración de los sistemas de análisis de aprendizaje y la inteligencia de negocio para crear sistemas globales de información analítica para universidades.

En el marco de estos grupos se han liderado y llevado a cabo, en los últimos años, distintos proyectos de investigación en los que se requiere la captación, procesamiento, análisis,

visualización e interpretación de datos de forma intensiva. A continuación destacamos los más relevantes en los dos últimos años:

- 2018-2020: “The colMOOC: Integrating Conversational Agents and Learning Analytics in MOOCs”. Erasmus+. Call E+ KA2: Cooperation for innovation and the exchange of good practices. Investigador principal: Stavros Demetriadis. Investigador principal UOC: Santiago Caballe.
- 2016-2018: “SmartTransLog@EU: Erasmus+ Consortium for the Advanced Training in Smart Transportation & Logistics”. Erasmus+ SEPIE (project: 2016- 1- ES01- KA103- 023472, Erasmus code: 2016- 1- ES01- KA108- 023465). Investigador principal: Dr. Angel A. Juan.
- 2017: “Anàlisi i visualització de comunitats a xarxes socials. Tendències, reputació, certesa”. La Caixa y Universitat Oberta de Catalunya. Investigador principal: Dr. Julià Minguillón.
- 2016-2016: “Acercando la ciudadanía a la innovación universitaria en TIC: eSalud, ciudades inteligentes y realidad aumentada”. Convocatoria de ayudas 2015 para el fomento de la cultura científica, tecnológica y de la innovación. Spanish Ministry of Economy and Competitiveness (FCT-15-9663). Investigadora principal: Mireia Riera.
- 2014-2017: “Enhancing ICT education through Formative assessment, Learning Analytics and Gamification (ICT-FLAG)”. Ministerio de Economía y Competitividad. TIN2013-45303-P. Investigador principal: Dr. Robert Clarisó y Dr. Santi Caballé.
- 2014-2015: “Análisis del Contenido Científico de la Wikipedia Española”. Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología. FCT-14-8269. Investigador principal: Dr. Eduard Aibar y Dr. Julià Minguillón

Durante el último año se han presentado las siguientes tesis relacionadas con el ámbito de conocimiento:

- Alemán, Lorena (15 de marzo de 2017): “Modelo de indicadores de calidad de un Curso online masivo y abierto (MOOC): el caso de un curso para el desarrollo profesional docente”. Universitat Oberta de Catalunya. Dirigida por Teresa Sancho.
- Guitart, Isabel (7 de abril de 2017): “Estudi dels sistemes d’informació analítics en el context universitari: proposta d’un sistema analític universal per a la universitat”. IN3- Open University of Catalonia. Excellent Cum Laude. Dirigida por Jordi Conesa

- Bellosso, Javier (26 de abril de 2017): "Horizontal cooperation in Vehicle Routing Problems with backhauling and environmental criteria". Public University of Navarre. Excellent Cum Laude. Dirigida por Ángel Alejandro Juan.
- Calvet, Laura (12 de julio de 2017): "From Metaheuristics to Learnheuristics: Applications to Logistics, Finance, and Computing". IN3-Open University of Catalonia. Excellent Cum Laude. Dirigida por Ángel Alejandro Juan.

En los últimos dos años se han publicado alrededor de 25 artículos en revistas con índice de impacto, entre los que cabe destacar los siguientes:

- Arguedas, M., Xhafa, F., Casillas, L., Daradoumis, T., Peña, A., Caballé, S. (2017). "A model for providing emotion awareness and feedback using fuzzy logic in online learning". *Soft Computing*. Springer. ISSN: 1432-7643.
- Calvet, L.; Lopeman, M.; De Armas, J.; Franco, G.; Juan, A. (2017) "Statistical and Machine Learning Approaches for the Minimization of Trigger Errors in Earthquake Catastrophe Bonds". *Statistics and Operations Research Transactions*.
- Figueroa-Cañas, J.; Sancho-Vinuesa, T. (2017) Exploring the Efficacy of Practicing with Wiris-Quizzes in Online Engineering Mathematics. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*, No. 99 (early Access).
- Lladós, J.; Aibar, E.; Meseguer-Artola, A.; Minguillón, J.; Lerga, M. (2017) "Explaining teaching uses of Wikipedia through faculty personal and contextual features". *Online Information Review*, 41(5), 728-73.
- Rius, A., Conesa, J., Barriocanal, E., Sicilia, MA. (2017) "An ontology-driven framework for specifying, adapting and implementing educational settings". *Applied Ontology* 12(1): 33-58. DOI: 10.3233/AO-170176. .
- Sancho-Vinuesa, T.; Masià, R.; Fuertes-Alpiste, M.; Molas-Castells, N. (in press). Exploring the Effectiveness of Continuous Activity with Automatic Feedback in Online Calculus. *Computer Applications in Engineering Education*. DOI: 10.1002/cae.21861
- Meseguer-Artola, A.; Aibar, E.; Lladós, J.; Minguillón, J.; Lerga, M. (2016) "Factors that influence the teaching use of Wikipedia in higher education". *Journal of the Association for information science and technology*, 67(5), 1224-1232.
- Miguel, J., Caballé, S., Xhafa, F., Prieto, J. (2016). "A Methodological Approach for Trustworthiness Assessment and Prediction in Mobile Online Collaborative Learning". *Computer Standards & Interfaces (CSI)*, Vol. 44, pp 122-136. Elsevier. DOI: 10.1016/j.csi.2015.04.008. ISSN: 0920-5489.

Desde la UOC también disponemos ya de algunos convenios con empresas para dotarnos de software y soluciones tecnológicas que permitan a nuestros estudiantes trabajar con las herramientas más actuales y demandadas en el mercado. Entre otros, cabe destacar el convenio firmado con Oracle Academy, Amazon o Tableau. Así mismo tenemos convenios para el uso de datos de terceros para trabajos finales como, por ejemplo, Iberinform o BBVA Data Analytics.

3. COMPETENCIAS

3.1. Competencias básicas y generales

Competencias básicas

RD 1393/2007, modificado por RD 861/2010

Se garantizarán, como mínimo las siguientes competencias básicas, en el caso de Grado:

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

CG1- Saber trabajar en equipo en un entorno virtual.

CG2- Diseñar y gestionar proyectos profesionales y de investigación.

CG3- Buscar, gestionar y usar la información más adecuada para modelizar problemas concretos y aplicar adecuadamente procedimientos teóricos para su resolución de manera autónoma y creativa.

CG4- Identificar y generar nuevas ideas innovadoras que aporten valor económico y/o social.

CG5. Comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión en el marco de la ciencia de datos.

3.2. Competencias transversales

CT1- Uso y aplicación de las TIC en el ámbito académico y profesional.

CT2- Comunicarse en una lengua extranjera.

CT3- Expresarse de forma escrita de forma adecuada al contexto académico y profesional.

CT4- Desarrollar y aplicar iniciativas y espíritu emprendedor.

3.3. Competencias específicas

CE1- Identificar, comprender y reconocer oportunidades de mejora en cualquier tipo de organización que pueden ser resueltas de forma eficiente y efectiva mediante la ciencia de los datos.

CE2- Concebir, organizar, planificar redactar y gestionar proyectos, servicios y sistemas informáticos en el ámbito de la ciencia de los datos.

CE3- Definir, evaluar y seleccionar soluciones tecnológicas, así como recursos (espaciales, temporales) necesarios para el desarrollo y ejecución de proyectos, teniendo en cuenta las alternativas disponibles, las condiciones de mercado y las normativas vigentes.

CE4- Diseñar un marco experimental teniendo en cuenta los métodos más adecuados para la captura, el procesamiento, el almacenamiento, el análisis y la visualización de datos.

CE5- Utilizar de forma combinada los fundamentos matemáticos, estadísticos y de programación para desarrollar soluciones a problemas en el ámbito de la ciencia de los datos.

CE6- Entender cómo los algoritmos y las estructuras de datos son diseñados, optimizados y aplicados según la escala del volumen de datos.

CE7- Diseñar y construir aplicaciones analíticas mediante técnicas de desarrollo, integración y reutilización de componentes software.

CE8- Identificar y combinar datos de diferentes fuentes y formatos en diferentes gestores de bases de datos para obtener un almacenamiento de datos eficiente en cada contexto de aplicación.

CE9- Aplicar técnicas específicas de captura, tratamiento y análisis de datos estructurados, semi-estructurados y no estructurados.

CE10- Administrar y gestionar los sistemas operativos y de comunicaciones de los componentes de una red de ordenadores.

CE11- Resumir, interpretar, presentar y contrastar de forma crítica los resultados obtenidos utilizando las herramientas de análisis y visualización más adecuadas.

CE12- Trabajar de forma colaborativa en equipos multidisciplinares para el desarrollo de proyectos de un ámbito temático concreto (salud, educación, agricultura, industria 4.0, etc.).

CE13- Ejercer la actividad profesional de acuerdo al código ético y los aspectos legales en el marco de la privacidad y seguridad de los datos.

CE14- Analizar, conceptualizar, diseñar y evaluar procesos de interacción y sus interfaces en el ámbito de la ciencia de datos.

CE15- Capacidad de realizar de forma autónoma, presentar y defender un trabajo en el ámbito de la ciencia de los datos frente a un público experto.

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1. Sistemas de información previa

4.1.1. Perfil de ingreso recomendado

El perfil de ingreso recomendado para los futuros estudiantes de Grado se corresponde con el establecido por la legislación vigente, así como en la normativa académica de la UOC, tal y como se detalla en el apartado 4.2. Requisitos de acceso y criterios de admisión.

Preferiblemente es recomendable acceder al grado en Ciencia de Datos Aplicada / *Applied Data Science* desde la modalidad de ciencias y tecnología del bachillerato, sin perjuicio de otras modalidades. En todo caso, se recomienda que el estudiante que opte a estudiar este grado tenga un buen nivel de matemáticas dada la relevancia de esta materia en el conjunto del plan de estudios. Asimismo, se recomienda tener alta capacidad de abstracción, de análisis, de síntesis y un elevado grado de experimentación y aprendizaje autónomo, así como facilidad en el aprendizaje y uso de distintos sistemas informáticos y lenguajes de programación.

Las vías de acceso al Grado son las reguladas según el Real decreto 1393/2007 en su artículo 14, que describe el acceso a las enseñanzas oficiales de grado, y el Real Decreto 412/2014, de 6 de junio, por el que se establece la normativa básica de los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado.

Sin más requisitos específicos, el acceso a esta titulación tiene un carácter abierto, coherente a las vías de acceso establecidas legalmente tal y como quedan recogidos en los artículos 4, 5, 6, 7, 8 y 9 del *Capítulo II. Acceso a estudios universitarios de grado y máster universitario* de la Normativa académica de la Universitat Oberta de Catalunya aplicable a los estudios universitarios EEES, aprobada por el Comité de Dirección Ejecutivo de 18 de diciembre de 2012 y por la Comisión Permanente del Patronato de 9 de abril de 2013.

La docencia de este grado se impartirá en castellano y/o catalán. Se recomienda a los estudiantes extranjeros ser competentes en la lengua oficial en que vayan a cursar los estudios (castellano o catalán). En caso necesario, por medio de los tutores también se facilitará la realización de una prueba de nivel de la lengua que corresponda.

Se recomienda un nivel de competencia en lengua extranjera (inglés) equivalente al nivel B1 del marco común europeo de lenguas.

En este sentido y para facilitar al estudiante la comprobación del propio conocimiento de la lengua extranjera, la UOC pone a su disposición, por medio de los tutores, una prueba de nivel de conocimiento de la lengua extranjera escogida. La prueba permite al estudiante verificar si su nivel es el recomendado para iniciar sus estudios en este grado (nivel B1 o superior). Esta prueba no es excluyente ni requisito previo.

El estudiante puede optar a una evaluación de estudios previos a partir de titulaciones de escuelas oficiales que acrediten un nivel superior del idioma requerido para el reconocimiento de las competencias de la titulación.

Los estudiantes deberán acreditar, al acabar los estudios, el conocimiento de una lengua extranjera de entre las establecidas en las pruebas para el acceso a la universidad (PAU), con un nivel equivalente al B2 del Marco europeo común de referencia para las lenguas (MECR) del Consejo de Europa.

4.1.2. Sistemas de información y acogida

Para asegurar que la información esté a disposición de toda persona potencialmente interesada en acceder a esta titulación, la UOC ofrece al público en general información completa sobre sus programas formativos y sobre su metodología de enseñanza-aprendizaje como universidad a distancia on-line, a través del portal web de la Universidad. Además ofrece información a través del servicio de atención individualizada de sus centros de apoyo y de las sesiones presenciales informativas de los distintos programas que se realizan en estos centros, así como a través del centro de atención telefónica de la universidad.

El proceso de acogida en la UOC para los nuevos estudiantes contempla de forma amplia los siguientes aspectos:

- La información sobre el programa: Presentación, Requisitos de acceso y titulación, Equipo docente, Plan de estudios, Reconocimiento de créditos, Precio y matrícula, Objetivos, perfiles y competencias, Salidas profesionales.
- La información sobre el entorno virtual de aprendizaje: el Campus Virtual y el Modelo educativo.
- Asesoramiento para la matrícula por medio del tutor o la tutora.
- Herramientas para la resolución de dudas y consultas, por medio de canales virtuales o de los centros de apoyo.

A partir del momento en que el futuro estudiante solicita su acceso a la Universidad y recibe información de toda la documentación que deberá presentar, se inicia el proceso de tramitación de dicha solicitud. La tramitación implica su alta en el Campus Virtual, con un perfil específico de

«incorporación» que facilita el acceso a la información relevante de acogida y orientación para los estudiantes de nuevo ingreso. Además, se le asigna un tutor o tutora, que le dará apoyo y orientaciones en el momento de formalizar su primera matrícula, y accede a un aula de tutoría donde encuentra información relevante para su acceso a la universidad. El tutor/a, dependiendo de cuál sea el perfil personal, académico y profesional del estudiante, orientará la propuesta de matrícula, valorando tanto la carga docente en créditos que éste puede asumir en un semestre como los contenidos y las competencias de las distintas materias propuestas, en función de sus conocimientos previos, experiencia universitaria y expectativas formativas. En caso de que sea necesario el tutor le derivará a otros servicios: atención a estudiantes con discapacidad, explicado en el apartado 4.2; recomendación de la prueba de nivel de idiomas oficiales en el caso de estudiantes extranjeros; recomendación de la prueba de nivel de idioma extranjero para estudiantes en general; recomendación de refuerzo formativo en aquellos aspectos que se consideren relevantes

Tal como se describe más adelante y en detalle (véase el apartado 4.3), el modelo de tutoría de la UOC se dota de un plan que permite ajustar las características de la acción tutorial a las diferentes fases de la trayectoria académica del estudiante, y también a los diferentes momentos de la actividad del semestre: matrícula, evaluación... Asimismo, se ajusta a la singularidad de cada una de las titulaciones por medio de planes de tutoría específicos para cada programa.

Sumándose a la acción del tutor/a, y para atender cuestiones no exclusivamente docentes de la incorporación del estudiante (información relativa a aplicaciones informáticas, material impreso...), la universidad pone a disposición de los estudiantes el Servicio de Atención que aglutina el Servicio de atención de consultas y el Servicio de ayuda informática. El Servicio de atención a consultas es el responsable de resolver cualquier duda operativa o administrativa. El Servicio de ayuda informática asesora a los usuarios en relación a las posibles dudas o incidencias que puedan surgir en la utilización del Campus Virtual, los problemas de acceso a los materiales y el software facilitado por la universidad.

4.2. Requisitos de acceso y criterios de admisión

Tal como indica el Real decreto 1393/2007, modificado por el RD 861/2010, el perfil de ingreso recomendado para los futuros estudiantes de Grado, se corresponde con el establecido por la legislación vigente.

Las vías de acceso al Grado son las reguladas según el Real decreto 1393/2007 en su artículo 14, que describe el acceso a las enseñanzas oficiales de grado, y el Real Decreto 412/2014, de 6 de junio, por el que se establece la normativa básica de los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado. Sin más requisitos específicos, el acceso a esta titulación tiene un carácter abierto, coherente a las vías de acceso establecidas legalmente tal y

como quedan recogidas en el *Capítulo II. Acceso a estudios universitarios de grado y máster universitario* de la Normativa académica de la Universitat Oberta de Catalunya aplicable a los estudios universitarios EEES, aprobada por el Comité de Dirección Ejecutivo de 18 de diciembre de 2012 y por la Comisión Permanente del Patronato de 9 de abril de 2013:

Capítulo II. Acceso a estudios universitarios de grado y máster universitario

Sección 1.ª Acceso a estudios de grado

Artículo 4. Requisitos de acceso a estudios de grado

Pueden acceder a estudios de grado los estudiantes que reúnan alguno de los siguientes requisitos:

a. Haber superado la prueba de acceso a la universidad, en el caso de los estudiantes que poseen el título de Bachiller al cual se refieren los artículos 37 y 50.2 de la Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación.

b. Haber superado la prueba de acceso a la universidad, en el caso de los estudiantes de sistemas educativos extranjeros, previa solicitud de homologación de su título de origen con el título español de Bachillerato.

c. Sin necesidad de homologación, los estudiantes procedentes de sistemas educativos de estados miembros de la Unión Europea u otros estados con los cuales se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables en la materia, en régimen de reciprocidad, que cumplan los requisitos académicos exigidos en sus sistemas educativos para acceder a la universidad.

d. Estar en posesión del título de Técnico Superior de Formación Profesional, Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño o Técnico Deportivo a que se refieren los artículos 44, 53 y 65 de la Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación.

e. Estudiantes mayores de 25 años que hayan superado la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años (disposición adicional 25 de la Ley orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de universidades).

f. Estudiantes mayores de 45 años que hayan superado la prueba de acceso a la universidad para mayores de 45 años (artículo 42.4 de la Ley orgánica 6/2011, de 21 de diciembre, de universidades, modificada por la Ley orgánica 4/2007, de 12 de abril).

g. Estudiantes mayores de 40 años que acrediten una determinada experiencia laboral y profesional en relación con el estudio universitario oficial de grado al que desean acceder

(artículo 42.4 de la Ley orgánica 6/2011, de 21 de diciembre, de universidades, modificada por la Ley orgánica 4/2007, de 12 de abril).

- h. Estar en posesión de un título universitario oficial de grado.*
- i. Estar en posesión de un título universitario oficial de Diplomado, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Licenciado, Arquitecto o Ingeniero, correspondiente a la anterior ordenación de las enseñanzas universitarias.*
- j. Los estudiantes que han obtenido la homologación de su título universitario extranjero con el título universitario oficial español que corresponda.*
- k. Los estudiantes que hayan cursado estudios universitarios parciales extranjeros o, una vez finalizados, no hayan obtenido su homologación y deseen continuarlos en la UOC. En este supuesto, será requisito indispensable que la UOC les reconozca, al menos, 30 créditos ECTS.*
- l. Los estudiantes que estén en condiciones de acceder a la universidad según las ordenaciones del sistema educativo anteriores a la Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación, de acuerdo con los requisitos que se establezcan en el anexo I de la presente normativa.*
- m. Estar en posesión de alguno de los títulos a los que hace referencia el anexo I de la presente normativa.*

Artículo 5. Acceso para los mayores de 25 años

- 1. Las personas mayores de 25 años pueden acceder a los estudios universitarios oficiales de grado mediante la superación de una prueba de acceso.*
- 2. Esta prueba es común para todas las universidades de Cataluña y se estructura en dos fases, general y específica, diseñadas de acuerdo con la legislación vigente. Todos los trámites se deben realizar en la Oficina de Orientación para el Acceso a la Universidad de la Generalitat de Cataluña.*
- 3. Para el acceso a programas del Campus Global, la prueba de acceso para mayores de 25 años es convocada por la Universidad, y hay que solicitarla por los canales y en los plazos establecidos, y acompañar la solicitud con la siguiente documentación:*
 - a. Fotocopia del DNI, NIF o pasaporte.*
 - b. Declaración jurada de que no se posee ninguna titulación académica que habilite para el acceso a la uni-versidad, y que no puede acreditarse experiencia laboral o profesional en relación*

con la enseñanza de grado solicitada.

c. El comprobante bancario de haber abonado la tasa asociada, cuyo importe es fijado por el Patronato de la FUOC.

Artículo 6. Acceso para los mayores de 45 años

1. Podrán realizar las pruebas de acceso a la universidad para mayores de 45 años aquellos estudiantes que cumplan los siguientes requisitos:

- a. Tener 45 años antes del 1 de octubre del año en el que se realice la prueba.
- b. No poseer ninguna titulación académica que habilite para acceder a la universidad por otras vías.
- c. No poder acreditar experiencia laboral o profesional en relación con la enseñanza de grado solicitada.

2. Las pruebas de acceso a la universidad para mayores de 45 años se estructuran en dos fases:

a. Prueba, común para todas las universidades de Cataluña, consistente en un comentario de texto o desarrollo de un tema general de actualidad, un ejercicio de lengua castellana y, en el supuesto de que se realice la prueba en Cataluña, uno de lengua catalana.

b. Entrevista personal.

3. La prueba de acceso para mayores de 45 años es común a todas las universidades catalanas. Todos los trámites se deben realizar en la Oficina de Orientación para el Acceso a la Universidad de la Generalitat de Cataluña. La superación de la prueba de acceso común al sistema universitario catalán se acreditará mediante una fotocopia compulsada de la tarjeta de esta prueba de acceso.

4. Para el acceso a programas del Campus Global, la prueba de acceso para mayores de 45 años es convocada por la Universidad, y hay que solicitarla por los canales y en los plazos establecidos, y acompañarla con la siguiente documentación:

- a. Fotocopia del DNI, NIF o pasaporte.
- b. Declaración jurada de que no se posee ninguna titulación académica que habilite para el acceso a la universidad, y que no puede acreditarse experiencia laboral o profesional en relación con la enseñanza de grado solicitada.
- c. El comprobante bancario de haber abonado de la tasa asociada, cuyo importe es fijado por el Patronato de la FUOC.

5. Los que superan la prueba de acceso pueden acceder a la fase de entrevista personal. La Universidad cita a los estudiantes para llevar a cabo las entrevistas. Como resultado, se emite una calificación de apto o no apto; la calificación de apto incluye la correspondiente calificación numérica (entre 5 y 10 puntos). Solo podrán ser admitidos, de acuerdo con los criterios generales de acceso y admisión de cada programa, los estudiantes que hayan obtenido una resolución de apto en la entrevista personal y una calificación mínima de 5 puntos.

6. La prueba de acceso, una vez superada, tiene validez indefinida, mientras que la entrevista personal, obligatoria y con resolución final de apto, solo tendrá validez durante el año en el que se ha realizado y para acceder a la enseñanza de grado solicitada. Transcurridos estos dos semestres inmediatamente posteriores a la realización de la entrevista sin haber formalizado la matrícula, el estudiante tiene que realizar de nuevo la entrevista y abonar las correspondientes tasas.

7. Los estudiantes que, habiendo accedido mediante las pruebas para mayores de 45 años, tengan aprobados 30 créditos ECTS de un estudio universitario, podrán solicitar un traslado de expediente a otro estudio (de acuerdo con el art. 56 RD 1892/2008), siempre y cuando cumplan con las normas académicas y de permanencia de cada universidad.

Artículo 7. Acceso para los mayores de 40 años mediante la acreditación de la experiencia laboral o profesional

1. Pueden solicitar el acceso a estudios de grado aquellos estudiantes que cumplen los siguientes requisitos:

- a. Tener 40 años antes del 1 de octubre del año en el que se solicita el acceso.
- b. No poseer ninguna titulación académica que habilite para acceder a la universidad por otras vías.
- c. Acreditar una experiencia laboral o profesional en relación con la enseñanza de grado solicitada.

2. La Universidad convoca anualmente el acceso a la universidad para los mayores de 40 años mediante la acreditación de la experiencia laboral y profesional. El acceso por esta vía consta de dos fases:

- a. Presentación y valoración de la documentación indicada en el apartado 3 de este artículo.
- b. Entrevista personal.

3. Los estudiantes que quieren acceder a la universidad por esta vía deben formalizar la solicitud por los canales y en los plazos establecidos por la Universidad y presentar la siguiente documentación:

- a. Fotocopia del DNI, NIF o pasaporte.
- b. Copia del comprobante bancario de haber abonado el importe de la tasa asociada, que, en las

enseñanzas universitarias oficiales en lengua catalana, será la que establezca el decreto por el cual se fijan los precios de los servicios académicos en las universidades públicas de Cataluña y en la UOC, y en las enseñanzas universitarias oficiales en lengua española y otras lenguas que se establezcan, será la que fije el Patronato de la FUOC.

c. Currículum detallado.

d. Fotocopia compulsada del certificado de vida laboral, expedido por el organismo oficial competente.

e. Declaración responsable de que no se posee ninguna titulación académica que habilite para el acceso a la universidad, y que no se solicita la admisión por esta vía en ninguna otra universidad.

f. Carta de motivación, exponiendo el interés por la Universidad y por la enseñanza de grado a la cual se desea acceder.

g. Cualquier otra documentación que el estudiante considere conveniente y que acredite la experiencia laboral y profesional descrita en el currículum.

4. Una vez verificada la documentación a la que hace referencia el apartado anterior, la Universidad valora la experiencia laboral o profesional, la formación reglada, la formación no reglada y los idiomas a partir de la documentación presentada por el solicitante, y emite la correspondiente puntuación de acuerdo con los criterios y baremos que se establezcan para cada convocatoria.

5. Una vez verificado el cumplimiento de los requisitos de acceso y valorada la documentación aportada, la Universidad cita a los estudiantes para llevar a cabo las entrevistas y, como resultado, emite una calificación de apto o no apto. Solo podrán ser admitidos, de acuerdo con los criterios generales de acceso y admisión de cada programa y, en su caso, según la puntuación obtenida, los estudiantes que hayan obtenido una resolución de apto en la entrevista personal.

6. La superación del acceso para mayores de 40 años tiene validez indefinida para acceder a la enseñanza de grado solicitada.

7. Los estudiantes que, habiendo accedido mediante las pruebas para mayores de 40 años, tengan aprobados 30 créditos ECTS de un estudio universitario, podrán solicitar un traslado de expediente a otro estudio (de acuerdo con el art. 56 RD 1892/2008), siempre y cuando cumplan con las normas académicas y de permanencia de cada universidad.

Artículo 8. Acceso mediante el reconocimiento parcial de estudios universitarios extranjeros

1. Los estudiantes que han iniciado estudios universitarios extranjeros, o que una vez finalizados no han obtenido su homologación, ya sea porque no la han solicitado o porque les ha sido denegada por el ministerio competente en la materia, pueden acceder a un grado si obtienen el

reconocimiento, como mínimo, de 30 créditos ECTS.

2. Para evaluar la equivalencia entre los conocimientos y competencias alcanzados en los estudios universitarios extranjeros y los de las enseñanzas universitarias oficiales de grado a las que se desea acceder, los estudiantes deben realizar una solicitud de evaluación de estudios previos.

3. La solicitud de evaluación de estudios previos hay que realizarla por los canales y en los plazos establecidos por la Universidad, y acompañarla de la siguiente documentación:

a. Original o fotocopia compulsada del certificado académico, donde consten las asignaturas cursadas y las calificaciones obtenidas. Cuando el sistema de calificaciones sea distinto al establecido en el Real decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, se deberá incluir la explicación correspondiente del sistema de calificaciones de la universidad de origen.

b. Fotocopia de los programas de las asignaturas superadas, con el sello original de la universidad de procedencia.

c. El comprobante bancario de haber abonado la tasa asociada a este trámite. El importe de esta tasa, en las enseñanzas universitarias oficiales en lengua catalana, es el que establece el decreto por el cual se fijan los precios de los servicios académicos en las universidades públicas de Cataluña y en la UOC, y en las enseñanzas universitarias oficiales en lengua española, se aplica el que fija el Patronato de la FUOC.

Salvo que la documentación haya sido expedida por un estado miembro de la Unión Europea, hay que entregarla correctamente legalizada por vía diplomática o, en su caso, mediante la apostilla del convenio de La Haya de 5 de octubre de 1961. Asimismo, si la documentación original no está en lengua catalana, española o inglesa, se debe entregar legalmente traducida por un traductor jurado, por cualquier representación diplomática o consular del Estado español en el extranjero, o por la representación diplomática o consular en España del país del cual es ciudadano el candidato o, en su caso, del de procedencia del documento.

4. Los estudiantes que obtienen, como mínimo, el reconocimiento de 30 créditos ECTS, pueden acceder a la Universidad por esta vía y formalizar la matrícula en el grado solicitado.

5. La admisión a grado por esta vía en ningún caso implica la homologación del título extranjero de educación superior, ni el acceso a otros estudios distintos a los solicitados.

Artículo 9. Acceso con estudios universitarios españoles iniciados

1. Los estudiantes que han iniciado estudios universitarios oficiales en otra universidad del Estado español y solicitan acceder a la UOC para cambiar de universidad y/o de estudios de grado, deben trasladar el expediente académico desde su universidad de procedencia hacia la

UOC y acreditar que cumplen alguno de los requisitos de acceso previstos en el artículo 4.

2. Los estudiantes que han iniciado estudios universitarios oficiales en otra universidad del Estado español y, sin abandonar estos estudios, solicitan acceder a la UOC para cursar a la vez otras enseñanzas de grado, deben solicitar en su universidad de procedencia la simultaneidad de estudios y acreditar que cumplen alguno de los requisitos de acceso previstos en el artículo 4.

3. La solicitud de traslado de expediente o de simultaneidad de estudios se realiza en la universidad de procedencia del estudiante y, en el supuesto de que tenga que acreditar su admisión en la UOC, lo puede hacer mediante la carta de admisión de la UOC.

4. El estudiante debe acreditar ante la UOC el abono de la tasa de solicitud del traslado de expediente o de simultaneidad de estudios con la fotocopia del resguardo del pago de las tasas de traslado realizado en la universidad de origen. Esta acreditación se debe formalizar durante el primer semestre del estudiante en la UOC.

5. El traslado de expediente o la simultaneidad de estudios se hace efectivo cuando la UOC recibe la certificación académica oficial de la universidad de procedencia del estudiante.

6. No se pueden simultanear estudios universitarios oficiales de grado y/o máster universitario con estudios de la anterior ordenación universitaria que hayan sido sustituidos por la implantación de dicho grado y/o máster universitario.

Sección 2ª. Acceso a estudios de máster universitario

Artículo 10. Requisitos de acceso a estudios de máster universitario

1. Pueden acceder a estudios de máster universitario los estudiantes que cumplen con alguno de los siguientes requisitos de acceso:

a. Los estudiantes que están en posesión de un título universitario oficial español o de un título expedido por una institución de educación superior que pertenezca a un estado integrante del espacio europeo de educación superior que faculte para acceder a enseñanzas oficiales de máster.

b. Los estudiantes que están en posesión de una titulación emitida por una institución de educación superior ajena al espacio europeo de educación superior y que han obtenido su homologación con el título universitario oficial español que corresponda.

c. Los estudiantes que están en posesión de una titulación emitida por una institución de educación superior ajena al espacio europeo de educación superior y, sin necesidad de homologación de su título, acreditan en la Universidad un nivel de formación equivalente a los

correspondientes títulos oficiales españoles, y que faculta en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de posgrado.

2. Con relación a la letra a del apartado anterior, los estudiantes que están en posesión de un título oficial de Licenciado, Ingeniero, Arquitecto, Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico pueden acceder a enseñanzas oficiales de máster universitario sin ningún requisito adicional de acceso.

La Universidad puede exigir formación adicional necesaria para el acceso a un máster universitario a los estudiantes que están en posesión de un título de Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico, teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y los conocimientos derivados de las enseñanzas cursadas en el plan de estudios de origen y los previstos en el plan de estudios del máster universitario de destino, de acuerdo con lo que se haya previsto en la memoria del máster universitario.

Artículo 11. Verificación del nivel de formación de un título de educación superior ajeno al EEES

1. De acuerdo con la vía de acceso prevista en el artículo 10.1.c de esta normativa, los titulados en sistemas educativos ajenos al espacio europeo de educación superior que quieren acceder a un máster universitario sin necesidad de homologación, deben solicitar la verificación de su nivel de formación.

2. La solicitud de verificación del nivel de formación hay que hacerla por los canales y en los plazos establecidos por la Universidad, y acompañarla de la siguiente documentación:

a. Fotocopia del título de educación superior.

b. Fotocopia de la certificación académica o documento oficial que acredita que el título de educación superior permite el acceso a enseñanzas de posgrado. La UOC podrá verificar de oficio el nivel de formación.

Salvo que la documentación haya sido expedida por un estado miembro de la Unión Europea, hay que entregarla correctamente legalizada por vía diplomática o, en su caso, mediante la apostilla del convenio de La Haya de 5 de octubre de 1961. Asimismo, si la documentación original no está en lengua catalana, española o inglesa, se debe entregar legalmente traducida por un traductor jurado, por cualquier representación diplomática o consular del Estado español en el extranjero, o por la representación diplomática o consular en España del país del cual es ciudadano el estudiante o, en su caso, del de procedencia del documento.

3. Los estudiantes que obtienen la verificación de su nivel de formación, pueden acceder a la Universidad por esta vía y formalizar la matrícula en las enseñanzas de máster universitario

solicitadas.

4. La admisión a estudios de máster universitario por esta vía en ningún caso implica la homologación del título extranjero de educación superior, ni el acceso a otros estudios distintos a los solicitados.

Artículo 12. Criterios específicos de admisión a máster universitario

1. Los estudiantes pueden ser admitidos a un máster universitario de acuerdo con los requisitos específicos de admisión y los criterios de valoración de méritos establecidos para cada máster universitario.

2. Los requisitos de admisión pueden consistir en la necesidad de superar complementos formativos en ámbitos disciplinarios concretos, en función de la formación previa acreditada por el estudiante. Estos complementos formativos podrán formar parte del máster universitario siempre y cuando en total no se superen los 120 créditos.

No se contemplan requisitos de admisión específicos para cursar este grado más allá de los requisitos de acceso recogidos en la normativa. En caso necesario se aplicaría la normativa de admisión existente para masters universitarios, y el organismo responsable de su aplicación sería la comisión de titulación.

El acceso a la universidad en el Sistema universitario catalán

Las acciones de orientación a las personas que quieran acceder a la Universidad, así como las acciones de promoción de los estudios universitarios del sistema universitario catalán en Cataluña y en el resto del Estado se diseñan, programan y se ejecutan desde la Oficina de Orientación para el Acceso a la Universidad del Consell Interuniversitari de Catalunya.

Para lograr este objetivo están propuestas seis líneas de actuación que se ejecutan desde la Oficina de Orientación para el Acceso a la Universidad, que pretenden, por un lado, implicar más a las partes que intervienen en el proceso, y por otro, dar a conocer el sistema universitario a los estudiantes para que su elección se base en sus características personales y sus intereses. Las líneas de actuación que se proponen son las siguientes:

1. Creación de un marco de relaciones estable con otras instituciones implicadas en la orientación para el acceso a la universidad.
2. Potenciación de acciones de orientación dirigidas a los agentes y colectivos del mundo educativo, como conferencias, jornadas de orientación académica y profesional, mesas redondas, etc.
3. Servicios de información y orientación presencial, telefónica y telemática en la Oficina de

Orientación para el Acceso a la Universidad.

4. Participación en salones y jornadas de ámbito educativo.
5. Elaboración y difusión de materiales sobre el acceso a la universidad y el nuevo sistema universitario.
6. Promoción de la igualdad de oportunidades de los estudiantes con discapacidad. Ante la necesidad de promover líneas de atención comunes a los estudiantes con discapacidad, la Comisión de Acceso y Asuntos Estudiantiles del CIC acordó en septiembre del 2006 la creación de la Comisión Técnica UNIDISCAT (Universidad y Discapacidad en Cataluña), en la que están representadas todas las universidades catalanas encargadas de elevar propuestas a la Comisión de Acceso y Asuntos Estudiantiles del CIC.

En el caso de la UOC, se mantiene con la Oficina de Orientación para el Acceso a la Universidad una alta coordinación que se plasma en la participación en las diferentes comisiones que la componen, la participación en los diferentes elementos de información y motivación, y la organización de la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años.

El acceso a la Universidad se realiza directamente desde la propia Universidad por motivo de la propia naturaleza virtual de los estudios, con un calendario propio de acceso que permite tener dos procesos de acceso al año, uno por semestre académico.

Estudiantes con discapacidad

La misión de la Universitat Oberta de Catalunya es facilitar la formación de las personas a lo largo de la vida. Con el objetivo primordial de satisfacer las necesidades de aprendizaje de cada persona con el máximo acceso al conocimiento, la UOC ofrece un modelo educativo basado en la personalización y el acompañamiento permanente al estudiante, con un uso de las tecnologías de la comunicación y la información que permite romper con las barreras del tiempo y el espacio. Se trata, pues, de un modelo que consigue intrínsecamente elevadas cotas de igualdad de oportunidades en el acceso a la formación, al que se suman los esfuerzos necesarios para responder a las necesidades de los estudiantes con discapacidad.

El catálogo de servicios que ofrece la universidad a los estudiantes con discapacidad es el siguiente:

- Acogida y seguimiento: Todos los estudiantes, desde el momento en que solicitan el acceso a la universidad, de manera previa a la matrícula, hasta su graduación, tienen a su disposición un tutor que se encargará de orientarlos y asesorarlos de manera personalizada. De esta manera los estudiantes con discapacidad pueden tener incluso antes de matricularse por primera vez en la UOC información sobre el tipo de apoyo que para cada caso pueden obtener de la universidad.

- Recursos de aprendizaje de las asignaturas: Los recursos de aprendizaje tienen como objetivo permitir que el estudiante pueda estudiar sean cuales sean las circunstancias en las que deba hacerlo, independientemente del contexto en el que se encuentre (biblioteca, transporte público, domicilio, etc.), del dispositivo que esté utilizando (PC, móvil, etc.), o de las propias características personales del estudiante. Por este motivo se ha trabajado en diversos proyectos que han permitido avanzar en la creación de materiales en formato XML a partir del cual se generan versiones de un mismo contenido en múltiples formatos, como pueden ser materiales en papel, PDF, HTML, karaoke, libro hablado, libro electrónico. Cada uno de estos formatos está diseñado para ser utilizado en un determinado momento o situación, y se está trabajando para garantizar que este abanico de posibilidades se encuentra disponible para los materiales de todas las asignaturas. Por ejemplo, el libro hablado resulta muy interesante para responder a las necesidades de las personas con discapacidad visual, ya que el formato DAISY que utiliza les permite trabajar con el contenido en audio como si se tratará de un libro, pasando página o avanzando hasta el siguiente capítulo con facilidad. La versión HTML permite realizar búsquedas en el contenido del material y el formato PDF permite una lectura automática a partir de herramientas TTS (TextToSpeech). Se sigue investigando en cómo elaborar nuevos formatos que se adapten a las necesidades de los distintos estudiantes cada vez con una mayor precisión, con el objetivo de avanzar hacia una universidad cada vez más accesible e inclusiva.
- Plataforma de aprendizaje. Campus de la UOC: Desde sus inicios la UOC siempre ha dedicado un importante esfuerzo a adaptar su tecnología con el objetivo de facilitar el acceso de las personas con discapacidad a la universidad. Su propio sistema virtual ya permite la participación de personas con discapacidad auditiva o motriz de forma natural, al estar basado en la escritura y en la conexión remota asíncrona. Además, se han adaptado las distintas interfaces del Campus Virtual para cumplir con la estandarización WAI AA del consorcio w3c (www.w3c.org/WAI), recomendada para permitir una buena navegación por las interfaces web en el caso de personas con discapacidad visual.
- Actos presenciales: La UOC es una universidad a distancia donde toda la formación se desarrolla a través de las herramientas de comunicación y trabajo que proporciona el Campus Virtual. Sin embargo, semestralmente se desarrollan determinadas actividades presenciales. Algunas son voluntarias, como la asistencia al acto de graduación, y otras son obligatorias, como la realización de las pruebas finales de evaluación.
 - Acto de graduación. Los estudiantes con discapacidad pueden dirigirse al servicio de la UOC responsable de la organización de estos actos para hacerles llegar sus necesidades. A demanda del estudiante, se buscarán los medios necesarios para que su asistencia sea lo más fácil y satisfactoria posible. Toda

solicitud es siempre aceptada. En la página web informativa de estos actos se haya toda la información sobre la posibilidad de atender este tipo de peticiones, así como el enlace que facilita a los estudiantes realizar su solicitud. Los servicios que pueden solicitarse son, entre otros:

- Rampas y accesos adaptados
 - Aparcamiento reservado
 - Acompañamiento durante el acto
 - Intérprete de lenguaje de signos
- o Pruebas presenciales de evaluación: En la secretaría del campus los estudiantes encuentran información sobre el procedimiento a seguir para solicitar adaptaciones para la realización de las pruebas presenciales. A través de la cumplimentación de un formulario el estudiante puede solicitar cualquier tipo de adaptación, que se concederá siempre que sea justificada documentalmente. Las adaptaciones más solicitadas en el caso de las pruebas presenciales de evaluación son las siguientes:
- Rampas y accesos adaptados
 - Programa Jaws o Zoomtext
 - Enunciados en Braille
 - Realizar las pruebas con ayuda de un PC
 - Realización de pruebas orales
 - Enunciados adaptados
 - Más tiempo para realizar las pruebas

Por lo que se refiere a facilidades de tipo económico, la UOC aplica al colectivo de estudiantes con un grado de minusvalía como mínimo del 33% las mismas exenciones y descuentos que el resto de universidades públicas catalanas.

4.3. Apoyo y orientación a estudiantes, una vez matriculados

Una vez el estudiante de nuevo ingreso formaliza su matrícula en la universidad con las orientaciones de su tutor/a, tiene acceso a las aulas virtuales de las asignaturas que cursa durante el semestre.

La responsabilidad sobre las asignaturas del Grado recae en el **profesor responsable de asignatura (PRA)**. Cada PRA se responsabiliza de un grupo de asignaturas dentro de su área de conocimiento y es el responsable de garantizar la calidad de la docencia que recibe el estudiante, por lo que está presente en todo el proceso de enseñanza/aprendizaje, desde la elaboración, supervisión y revisión de los materiales docentes hasta la selección, coordinación y supervisión de los profesores colaboradores, el diseño del plan docente, la planificación de todas las actividades del semestre y la evaluación de los procesos de aprendizaje de los estudiantes.

El profesor colaborador, bajo la dirección y coordinación del profesor responsable de asignatura, es para el estudiante la figura que le orientará en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y en su progreso académico. Es la guía y el referente académico del estudiante, al que estimula y evalúa durante el proceso de aprendizaje, y garantiza una formación personalizada. Su papel se centra en lo siguiente:

- Ayudar al estudiante a identificar sus necesidades de aprendizaje.
- Motivarle para mantener y reforzar su constancia y esfuerzo.
- Ofrecerle una guía y orientación del proceso que debe seguir.
- Resolver sus dudas y orientar su estudio.
- Evaluar sus actividades y reconocer el grado de consecución de los objetivos de aprendizaje y del nivel de competencias asumidas, proponiendo, cuando sea necesario, las medidas para mejorarlas.

Además del profesor colaborador, y tal y como ya se ha explicado, el tutor ofrece apoyo a los estudiantes durante el desarrollo del programa.

En función del progreso académico del estudiante durante el desarrollo del programa, la acción tutorial se focaliza en aspectos diferentes de la actividad del estudiante. Así, en un primer momento, al inicio de su formación, el tutor se encarga de acoger e integrar al estudiante en la comunidad universitaria y de asesorarle respecto de las características académicas y docentes del programa al que quiere acceder; le acompaña en su adaptación al entorno de aprendizaje; le presenta los diferentes perfiles e itinerarios del programa de formación, y le orienta en relación con la coherencia de los contenidos que tiene que alcanzar, remarcando su sentido global, asesorándolo sobre los itinerarios académicos y profesionales más adecuados en función de los conocimientos y la experiencia profesional previa. El tutor desarrolla estas funciones teniendo en cuenta las especiales características de cada estudiante con respecto a sus intereses y motivaciones, y de acuerdo con su situación personal.

En un segundo momento le ayuda a adquirir autonomía y estrategias de aprendizaje mediante el modelo y la metodología de aprendizaje virtual de la UOC. Durante el desarrollo de la actividad le orienta en función de la elección de contenidos hasta la consecución de los objetivos propuestos dentro del programa. También participa en la definición y la valoración de los proyectos de aplicación que realicen los estudiantes promoviendo el pensamiento crítico en torno a la profesión.

Así mismo el estudiante tiene a su disposición, desde el inicio del semestre, todo el material y documentación de referencia de cada una de las asignaturas de las que se ha matriculado, es decir todos los recursos para el aprendizaje. Los estudiantes encuentran en los materiales y recursos didácticos los contenidos que contribuyen, juntamente con la realización de las

actividades que han sido planificadas desde el inicio del semestre, a la obtención de los conocimientos, las competencias y los resultados de aprendizaje previstos en las asignaturas. Todos estos contenidos han sido elaborados por un equipo de profesores expertos en las diversas áreas de conocimiento y de la didáctica, y de acuerdo con los principios del modelo pedagógico de la UOC. Los materiales pueden presentarse en diferentes formatos: papel, web, vídeo, multimedia... en función de la metodología y del tipo de contenido que se plantee. Igualmente los estudiantes pueden disponer de otros recursos a través de la biblioteca virtual que ofrece los servicios de consulta, préstamo, servicio de documentos electrónicos y servicio de información a medida. Además, ofrece formación a los usuarios para facilitar el uso de los servicios.

4.4. Sistema de transferencia y reconocimiento de créditos

| | |
|--|---------------|
| Reconocimiento de créditos cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias <i>(Cicles formatius de grau superior, Ensenyaments d'esports, Estudis d'arts plàstiques i disseny de grau superior)</i> http://aplicacions.universitats.gencat.cat/qpq/AppJava/real/lIistarGrauPerAcces.do?idioma=ca | |
| Mínimo 0 | Máximo 42 |
| Reconocimiento de créditos cursados en Títulos propios | |
| Mínimo 0 | Máximo* 36 |
| Reconocimiento de créditos cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional <i>(hasta un máximo del 15% del total de ECTS de la titulación)</i> | |
| Mínimo 0 | Máximo* 36 |

*La suma conjunta de lo reconocido por título propio más RAEP será como máximo del 15%, excepto en el caso que se pueda reconocer más del título propio debido a su extinción.

4.4.1. Reconocimiento de créditos

El reconocimiento de asignaturas es la aceptación por parte de la UOC de los conocimientos y de las competencias obtenidas en enseñanzas universitarias, cursadas en la UOC o en otra Universidad, para que computen a los efectos de obtener una titulación universitaria de carácter oficial.

Asimismo, y de acuerdo con el artículo 6 del RD 1393/2007, de 29 octubre, según redacción otorgada por el RD 861/2010, de 2 de julio, la experiencia laboral y profesional acreditada, así como los créditos obtenidos en enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de títulos

no oficiales, también podrán ser reconocidos en forma de créditos que computarán a efectos de la obtención del grado, siempre que dicha experiencia o títulos estén relacionados con las competencias inherentes al grado.

En cualquier caso, la aplicación cuando proceda de los reconocimientos de créditos cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias, se realizará dando cumplimiento a los términos establecidos en el Real Decreto 1618/2011, de 14 de noviembre, sobre reconocimiento de estudios en el ámbito de la Educación Superior, y previa autorización por parte de la Administración educativa competente.

Los créditos ECTS serán susceptibles de ser incorporados al expediente académico del estudiante y serán reflejadas en el Suplemento Europeo al Título, en virtud de lo establecido en el artículo 6.3 del Real decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el cual se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

Los estudios aportados serán susceptibles de reconocimiento en función del programa de grado de destino. Por tanto, el reconocimiento de créditos ECTS podrá ser diferente si los mismos estudios de origen se aportan a otro programa de grado de destino.

Las asignaturas reconocidas, transferidas, convalidadas y adaptadas, en la medida que tienen la consideración de asignaturas superadas, también serán susceptibles de reconocimiento.

Para este grado en Ciencia de Datos Aplicada / *Applied Data Science* se prevé un reconocimiento de hasta 42 ECTS, a modo de ejemplo, para los siguientes Ciclos Formativos de Grado Superior existentes hasta la fecha:

- Administración de Sistemas Informáticos en red
- Administración de Sistemas Informáticos (LOGSE)
- Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma
- Desarrollo de Aplicaciones Informáticas
- Desarrollo de Aplicaciones

Se aporta a continuación el texto de la normativa UOC que recoge los aspectos relativos a la transferencia y reconocimiento de créditos.

Título IV. Transferencia y reconocimiento de créditos

Capítulo I. Disposiciones generales

Artículo 59. Ámbito de aplicación

1. Este título tiene por objeto regular la transferencia y el reconocimiento de créditos que se imparten en la UOC.
2. Las normas establecidas en este título se aplican a los créditos obtenidos previamente en el marco de unas enseñanzas universitarias oficiales, unas enseñanzas universitarias propias y otras enseñanzas superiores, en determinadas actividades no programadas en los planes de estudios o por la experiencia profesional.

Artículo 60. Efectos académicos

1. Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursadas en cualquier universidad, los transferidos, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, se incluyen en el expediente académico del estudiante y quedan reflejados en el suplemento europeo del título.
2. Los créditos reconocidos se incorporan al expediente académico con la calificación obtenida en el centro de procedencia, de acuerdo con el sistema de calificaciones previsto en el artículo 98.2, salvo en los casos siguientes:
 - a. Cuando el reconocimiento se produce por la aceptación de los créditos correspondientes a más de una asignatura, se otorga la calificación media de estas asignaturas.
 - b. Cuando se reconocen paquetes de créditos de formación básica, estos créditos no computan a efectos de calificación media del expediente académico.
 - c. Cuando se reconocen créditos por participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación (RECAAU), se incorporan con la calificación «apto» y no computan a efectos de calificación media del expediente.
 - d. Cuando se reconocen créditos por la experiencia profesional y por enseñanzas propias no se incorpora ninguna calificación y, por lo tanto, no computan en la calificación media del expediente.
 - e. Cuando se reconocen minors se incorporan con la calificación media de las asignaturas superadas que forman parte del minor.
3. Los créditos reconocidos por estudios universitarios extranjeros se convertirán al sistema de calificaciones previsto en el artículo 98.2.

Artículo 61. Efectos económicos

El reconocimiento y la transferencia de créditos objeto de este título comportan los efectos económicos que se prevén en la normativa económica de la UOC.

Artículo 62. Reconocimiento de créditos

1. El reconocimiento de créditos es la aceptación en un estudio oficial o propio de la UOC de los créditos que, habiendo sido obtenidos en enseñanzas oficiales, en la propia UOC o en otra universidad, son computados a efectos de la obtención de un título oficial. Igualmente, se pueden reconocer créditos obtenidos en otras enseñanzas superiores oficiales, en enseñanzas

universitarias conducentes a la obtención de otros títulos no oficiales, y en actividades universitarias no programadas en el plan de estudios en curso. También se pueden reconocer créditos mediante la experiencia profesional.

2. En cualquier caso, no pueden ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los trabajos finales de grado (TFG), trabajos finales de máster universitario o máster propio (TFM) y proyectos finales de posgrado (PFP).

3. Tampoco pueden ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a asignaturas calificadas con “apto para compensación”.

Artículo 63. Transferencia de créditos

1. La transferencia de créditos es la incorporación, en los documentos académicos oficiales acreditativos de la enseñanza cursada por un estudiante, de los créditos obtenidos en otras enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, tanto en la UOC como en otras universidades, que no hayan sido tenidos en cuenta en esta enseñanza para la obtención del título oficial correspondiente.

2. Los créditos objeto de transferencia no cuentan para la obtención del título y quedan reflejados únicamente a efectos informativos.

3. Para la transferencia de créditos se seguirá el procedimiento descrito en el capítulo III relativo al procedimiento para el reconocimiento de créditos.

Capítulo II. Criterios para el reconocimiento de créditos

Sección 1ª. Reconocimiento de créditos en programas de grado

Artículo 64. Estudios de grado

El reconocimiento de créditos en los estudios de grado se hará de acuerdo con los siguientes criterios:

I. Cuando la enseñanza universitaria oficial de origen pertenece a la misma rama de conocimiento que el grado de destino:

a. Los créditos de formación básica se reconocen de acuerdo con los siguientes criterios, que se aplicarán de forma jerárquica:

1º Se reconocen los créditos aportados cuando los conocimientos y las competencias adquiridas en el plan de estudios de origen se adecúen a las competencias y los conocimientos de asignaturas del plan de estudios de grado de destino; los créditos reconocidos serán únicamente los de la asignatura reconocida del grado de destino (los créditos aportados que superen el número de créditos reconocidos no darán lugar a ningún tipo de compensación o reconocimiento independiente).

2º El resto de créditos correspondientes a materias de formación básica que no hayan sido objeto de reconocimiento de acuerdo con el criterio mencionado en el apartado anterior, se reconocen mediante paquetes de, como mínimo, seis (6)

créditos de formación básica, con indicación de la materia correspondiente, de acuerdo con lo siguiente:

- i. En el caso de enseñanzas finalizadas, el estudiante obtendrá el reconocimiento como mínimo, el quince (15) por ciento de los créditos de formación básica de la misma rama de conocimiento del plan de estudios del grado de destino.
- ii. En el caso enseñanzas parciales, el estudiante obtendrá el reconocimiento de, como mínimo, el mismo número de créditos de formación básica de la misma rama de conocimiento que haya aportado hasta el número de créditos máximos de formación básica de la misma rama de conocimiento del plan de estudios del grado de destino.

3º El número máximo de créditos de formación básica de la misma rama que se pueden reconocer serán los fijados en el programa de grado de destino.

4º El reconocimiento de créditos de formación básica entre grados de la misma rama solo se evaluará una vez. Si el estudiante realiza una nueva aportación desde el mismo plan de estudios de origen hacia el mismo plan de estudios de destino, solo se tendrá en cuenta la adecuación de competencias y conocimientos entre ambas titulaciones.

5º El estudiante puede optar entre matricularse en los paquetes de créditos reconocidos, o bien cursar las asignaturas de formación básica de la materia correspondiente. Si el estudiante opta por matricularse en los paquetes de créditos reconocidos, se presume que desiste de cursar las correspondientes asignaturas de formación básica.

- b. Los créditos obligatorios y optativos de un grado pueden ser reconocidos teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y los conocimientos adquiridos en el plan de estudios de origen y las competencias y los conocimientos del plan de estudios de destino.

II. Cuando las enseñanzas universitarias oficiales de origen no pertenecen a la misma rama de conocimiento que el grado de destino, el reconocimiento de créditos resultará únicamente de la adecuación entre las competencias y los conocimientos, y de las enseñanzas aportadas y los del plan de estudios de grado de destino. Los créditos reconocidos serán únicamente los de la asignatura reconocida del grado de destino; los créditos aportados que superen el número de créditos reconocidos no darán lugar a ningún tipo de compensación o reconocimiento independiente.

Artículo 65. Enseñanzas universitarias extranjeras

Podrán ser objeto de convalidación los estudios universitarios extranjeros que cumplan los criterios establecidos en el Real decreto 967/2014.

Artículo 66. Títulos universitarios oficiales correspondientes a la anterior ordenación universitaria (LRU)

Los estudios conducentes a la obtención de un título universitario oficial de la anterior ordenación universitaria son susceptibles de reconocimiento si existe adecuación entre las competencias, los conocimientos y los resultados de aprendizaje de las enseñanzas universitarias oficiales aportados y las enseñanzas del grado de destino. Para el reconocimiento de créditos de formación básica se aplican los criterios previstos en el artículo 64.

Artículo 67. Enseñanzas no oficiales y experiencia profesional

1. La experiencia profesional acreditada y los créditos obtenidos en enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos no oficiales, pueden ser reconocidos en forma de créditos que computan a efectos de la obtención de un título oficial.

2. La experiencia profesional susceptible de reconocimiento académico tiene que estar relacionada con las competencias inherentes al título.

3. El número de créditos que son objeto de reconocimiento a partir de la experiencia profesional y de enseñanza universitarias no oficiales no puede ser superior, en su conjunto, al quince (15) por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios. Los créditos reconocidos, una vez matriculados, se incorporan al expediente académico sin calificación y no se tienen en cuenta a efectos del cómputo de la media del expediente académico del estudiante. Si como consecuencia de la aportación de la experiencia profesional y/o de enseñanzas universitarias no oficiales se reconoce un número de créditos que excede este porcentaje, el estudiante debe elegir qué créditos incorpora al expediente académico para no superar el mencionado porcentaje. Estos créditos, una vez incorporados, no pueden ser objeto de modificación.

4. Excepcionalmente, los créditos procedentes de títulos propios pueden ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al señalado en el apartado anterior o, en su caso, ser objeto de reconocimiento en su totalidad, siempre que el título propio correspondiente haya sido extinguido y sustituido por un título oficial, y la memoria de verificación del título oficial de destino así lo permita.

5. A efectos de calcular el máximo del quince (15) por ciento establecido en el apartado 3, no tienen la consideración de reconocimiento de créditos:

- a. Las asignaturas que forman parte de un programa oficial, pero que han sido matriculadas en el marco del @teneo o de la oferta propia de la UOC.
- b. Los certificados de escuelas oficiales de idiomas (o títulos equivalentes) o de la Escuela de Lenguas o Centro de Idiomas Modernos de la UOC.

Artículo 68. Reconocimiento de créditos académicos por actividades universitarias (RECAAU)

1. Por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación (RECAAU), se puede obtener el reconocimiento de hasta un máximo de seis (6) créditos ECTS optativos en las enseñanzas oficiales de grado.

2. El reconocimiento de créditos ECTS solo se puede solicitar con respecto a actividades universitarias realizadas mientras se cursa el plan de estudios conducente a la obtención del título universitario oficial de grado para el cual se solicita el reconocimiento. Solo son susceptibles

de reconocimiento de créditos ECTS las actividades universitarias realizadas a partir del curso académico 2007/2008.

3. La relación de actividades universitarias susceptibles de reconocimiento de créditos académicos son las que se indican en el anexo II de esta normativa. Anualmente, la Comisión Académica de la UOC revisa y actualiza el catálogo de actividades universitarias susceptibles de reconocimiento académico.

Artículo 69. Programas o convenios de movilidad

1. La movilidad externa de los estudiantes de la UOC será reconocida académicamente de acuerdo con los criterios generales de movilidad de la titulación y los criterios específicos de cada programa de movilidad o convenio de movilidad.

2. El reconocimiento académico de la movilidad requiere que el programa de estudios que el estudiante pretende cursar y, en su caso, los cambios que se introduzcan en él, hayan sido aprobados por el coordinador de movilidad de los estudios.

3. A efectos de establecer la correspondencia entre asignaturas, hay que atenerse al valor formativo conjunto de las actividades académicas desarrolladas sin que haga falta una identidad completa entre asignaturas y programas.

4. El reconocimiento académico de las asignaturas superadas durante una estancia de movilidad externa se puede hacer por:

a. Asignaturas: los créditos cursados dentro de un programa de movilidad o convenio en el que participe la UOC pueden ser reconocidos e incorporados al expediente del estudiante si se puede establecer una correspondencia, en conocimientos y competencias, con asignaturas del plan de estudios del estudiante.

b. Las asignaturas superadas durante la estancia de movilidad que no hayan sido objeto de reconocimiento aparecerán en el expediente académico y en el suplemento europeo del título como créditos transferidos.

Artículo 70. Mínors

1. Dentro de los programas de grado, y de acuerdo con el número de créditos previsto para cada uno, la UOC ofrece a los estudiantes la posibilidad de matricularse en mínors, orientados a lograr competencias propias de un ámbito de conocimiento diferente al de la propia enseñanza de grado a través de asignaturas optativas de otros planes de estudios. La Universidad aprueba periódicamente el catálogo de los mínors disponibles para cada programa de grado y lo publica en el Campus Virtual.

2. Una vez superadas todas las asignaturas que forman parte de un mínor, el creditaje del mínor se incorpora al expediente de grado como créditos optativos reconocidos que computan a efectos de la obtención del título.

3. Solo se puede incorporar un mínor por plan de estudios de grado, y de acuerdo con la disponibilidad de créditos establecida para cada programa de grado. Las asignaturas del mínor se tienen que cursar y superar mientras está abierto el expediente de grado.

4. Si no se finaliza el menor en su totalidad, las asignaturas que se hayan superado no pueden ser objeto de reconocimiento de créditos optativos. No obstante, estas asignaturas constarán como asignaturas transferidas y aparecerán al expediente académico y en el suplemento europeo del título.

Sección 2ª. Reconocimiento de créditos en programas de máster universitario

Artículo 71. Títulos universitarios oficiales

1. Los estudios conducentes a la obtención del título oficial de grado no son susceptibles de reconocimiento de créditos en enseñanzas de máster universitario.
2. Los estudios conducentes a la obtención del título oficial de máster universitario son susceptibles de reconocimiento de créditos cuando sean equivalentes con las competencias y los conocimientos de las asignaturas del máster universitario de destino.

Artículo 72. Enseñanzas universitarias extranjeras

1. Los mismos criterios del artículo 71 son de aplicación con respecto a las enseñanzas universitarias extranjeras.
2. Sin perjuicio de lo previsto en el artículo 11 para el acceso a máster universitario, también se pueden considerar a efectos de reconocimiento los títulos extranjeros de máster que hayan sido homologados con alguno de los títulos españoles oficiales de educación superior, cuando las competencias y los conocimientos de las asignaturas se adecúen a las competencias y los conocimientos de las asignaturas del máster universitario de destino.

Artículo 73. Enseñanzas correspondientes a la anterior ordenación universitaria (LRU)

1. Los estudios conducentes a la obtención del título oficial de Diplomado, Ingeniero Técnico y Arquitecto Técnico no son susceptibles de reconocimiento de créditos en enseñanzas de máster universitario.
2. Los estudios conducentes a la obtención del título oficial de Licenciado, Ingeniero y Arquitecto son susceptibles de reconocimiento de créditos cuando se adecúen a las competencias y los conocimientos de las asignaturas del máster universitario de destino.

Artículo 74. Enseñanzas no oficiales y experiencia profesional

El reconocimiento de créditos por enseñanzas no oficiales y por la experiencia profesional se regula en iguales condiciones que las previstas en el artículo 67, en todo aquello que les sea de aplicación.

Artículo 75. Programas o convenios de movilidad

La movilidad externa de los estudiantes de la UOC será reconocida académicamente en iguales condiciones que las previstas en el artículo 69, en todo aquello que les sea de aplicación. Sección 3ª. Reconocimiento de créditos en programas propios

Artículo 76. Reconocimiento de créditos en programas propios

Para el reconocimiento de créditos en másteres propios y diplomas de posgrado y de extensión universitaria será de aplicación aquello previsto en la sección 2ª (artículos 71 a 75), no siendo de aplicación el límite del 15% previsto en el artículo 67.3 por remisión del artículo 74. Para estos programas, el máximo de créditos que se pueden reconocer provenientes de enseñanzas no oficiales o por experiencia profesional dependerá de las características y especificidades de cada programa. La experiencia profesional susceptible de reconocimiento académico debe estar relacionada con las competencias inherentes al programa. En ningún caso pueden ser reconocidos los créditos correspondientes al trabajo de final de máster (TFM) o el proyecto final de posgrado (PFP).

Capítulo III. Procedimiento de evaluación de estudios previos (EEP)**Artículo 77. Evaluación de estudios previos (EEP)**

El reconocimiento y la transferencia de créditos se solicita a través de una evaluación de estudios previos, trámite académico que permite a los estudiantes reconocer su bagaje formativo, cursado en la UOC o en cualquier otro centro de enseñanza superior.

Artículo 78. Comisión de Evaluación de Estudios y Experiencia Profesional Previos (Comisión de EEEPP)

1. La Comisión de Evaluación de Estudios y Experiencia Profesional Previos es el órgano competente para emitir las resoluciones de las solicitudes de evaluación de estudios previos realizadas por los estudiantes.
2. La Comisión de Evaluación de Estudios y Experiencia Profesional Previos está formada por el vicerrector o vicerrectora con competencias en ordenación académica, que la preside, así como por los directores de programa de la Universidad. Actúa como secretario o secretaria la persona responsable de esta gestión en la Universidad.
3. Las funciones de la Comisión de Evaluación de Estudios y Experiencia Profesional Previos son las siguientes:
 - a. Evaluar la adecuación entre las competencias, los conocimientos y los resultados de aprendizaje de los estudios aportados y del plan de estudios de destino, de acuerdo con la normativa académica de la Universidad y las disposiciones de carácter general sobre esta materia.
 - b. Evaluar el reconocimiento académico de la experiencia profesional.
 - c. Resolver las solicitudes de evaluación presentadas por los estudiantes.
 - d. Velar por el cumplimiento de los criterios en materia de reconocimiento y transferencia aprobados en esta normativa.
 - e. Resolver las alegaciones formuladas a sus resoluciones.
 - f. Cualquier otra función que, en materia de reconocimiento de créditos, se le pueda encomendar.

Artículo 79. Solicitud de evaluación de estudios previos

1. El reconocimiento y transferencia de créditos se formaliza únicamente mediante una solicitud de evaluación de estudios previos, por los canales y en los plazos establecidos por la Universidad. El estudiante puede realizar tantas solicitudes de evaluación de estudios previos como considere necesario.
2. Solo se tendrán en cuenta las solicitudes de evaluación de estudios cuando previamente se hayan realizado los siguientes trámites:
 - a. Haber introducido los datos de los estudios previos cursados en la aplicación de EEP, detallando toda la información que se solicita (denominación de la asignatura, creditaje, tipología, calificación, convocatoria y duración).
 - b. Haber abonado el importe del precio asociado a este trámite académico.
 - c. Haber entregado la documentación requerida de al menos una de las enseñanzas aportadas.
3. Cuando se disponga de una mesa de equivalencia entre los programas de estudios de origen y de destino, en el momento de formalizar la solicitud el estudiante podrá ver la simulación de reconocimiento de créditos. Esta simulación no es vinculante ni condiciona la resolución final de la Comisión de Evaluación de Estudios Previos.

Artículo 80. Tasa asociada a la solicitud de evaluación de estudios previos

1. La solicitud de evaluación de estudios previos tiene asociado un precio, de acuerdo con lo dispuesto en la Normativa económica de la UOC.
2. Los estudiantes que se encuentren en alguna de las condiciones que dan derecho a obtener una bonificación y/o exención en el importe del precio de este trámite académico tienen que acreditar esta condición de acuerdo con lo dispuesto en la Normativa económica de la UOC.
3. Los estudiantes que en su solicitud de evaluación de estudios previos solo aportan enseñanzas cursadas en la UOC, están exentos de abonar el precio de evaluación de estudios previos.

Artículo 81. Documentación asociada a la solicitud de evaluación de estudios previos

1. Si los estudios previos aportados han sido cursados en la UOC, no se requiere aportar ninguna documentación asociada a la solicitud de evaluación de estudios previos.
2. Si los estudios previos aportados han sido cursados en cualquier otra universidad, hay que aportar, junto con la solicitud, la siguiente documentación para cada aportación:
 - a. Original o fotocopia compulsada del certificado académico, en el que consten las asignaturas, las calificaciones obtenidas, los créditos, el tipo de asignación de la asignatura, la convocatoria y el año de superación de los estudios, tanto si los estudios previos aportados han sido finalizados como si no. Cuando el sistema de calificaciones sea distinto al establecido en el Real decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, se deberá incluir la explicación correspondiente del sistema de calificaciones de la universidad de origen.
 - b. Fotocopia compulsada del título, si los estudios previos aportados han sido finalizados.

c. Fotocopia de los programas de las asignaturas superadas, con el sello del centro de procedencia, solo cuando no haya tabla de equivalencia o esta indique que no se dispone del programa de aquella asignatura.

3. Si los estudios previos han sido cursados en un centro extranjero, salvo que la documentación haya sido expedida por un estado miembro de la Unión Europea, hay que entregarla correctamente legalizada por vía diplomática o, en su caso, mediante la apostilla del convenio de La Haya de 5 de octubre de 1961. Asimismo, si la documentación original no está en lengua catalana, española o inglesa, se debe entregar legalmente traducida por un traductor jurado, por cualquier representación diplomática o consular del Estado español en el extranjero, o por la representación diplomática o consular en España del país del cual es ciudadano el candidato o, en su caso, del de procedencia del documento.

Artículo 82. Resolución de la solicitud de evaluación de estudios previos

1. Las solicitudes de evaluación de estudios previos consideradas válidas son evaluadas y resueltas por la Comisión de Reconocimiento Académico, de acuerdo con los criterios y tablas que se establezcan para cada convocatoria.

2. La resolución de evaluación de estudios previos se notifica al estudiante por correo electrónico en su buzón de la UOC. El estudiante también puede acceder a la resolución consultando su expediente académico.

3. Sobre la base de los créditos reconocidos en la resolución de evaluación de estudios previos, el estudiante puede decidir si incorpora a su expediente los créditos reconocidos, o bien se matricula en ellos para cursar su docencia. Una vez el estudiante se ha matriculado en los créditos reconocidos y los ha incorporado al expediente académico, no se puede modificar el reconocimiento de estas asignaturas.

4. Los estudiantes disponen de un plazo de quince (15) días naturales desde la formalización de la solicitud de evaluación de estudios previos para abonar el importe del precio y para entregar la documentación requerida.

5. Transcurrido este plazo sin haber satisfecho el importe del precio o sin haber entregado la documentación, la solicitud de evaluación de estudios previos se considera inválida y para obtener la evaluación será necesario formalizar una nueva solicitud en el siguiente periodo de evaluación de estudios previos.

6. En la Normativa económica de la UOC se prevén las consecuencias económicas derivadas de una solicitud de estudios previos considerada inválida por no haber entregado la documentación en el plazo establecido, a pesar de haber abonado el precio correspondiente.

Artículo 83. Alegación contra la resolución de la solicitud de evaluación de estudios previos

1. Una vez notificada la resolución de evaluación de estudios previos, el estudiante dispone de un plazo de siete (7) días naturales para poder formular alegaciones.

2. Las alegaciones sólo pueden hacer referencia a las aportaciones válidas de la solicitud de evaluación de estudios previos que formalizó el estudiante.

3. La resolución a las alegaciones planteadas por el estudiante se considera definitiva y contra esta no se pueden formular nuevas alegaciones.

Artículo 84. Vigencia de la resolución de evaluación de estudios previos

La resolución de evaluación de estudios previos es válida para el plan de estudios de destino solicitado y es vigente, a efectos de poder incorporar las asignaturas reconocidas al expediente, mientras se mantenga abierto el expediente académico del plan de estudios de destino. Una vez el estudiante se ha matriculado en los créditos reconocidos y los ha incorporado al expediente académico, no se puede modificar el reconocimiento de estas asignaturas.

Capítulo IV. Procedimiento para el reconocimiento académico de la experiencia profesional (RAEP)

Artículo 85. Reconocimiento académico de la experiencia profesional (RAEP)

1. La UOC ofrece a sus estudiantes, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 6.2 del Real decreto 1392/2007, de 29 de septiembre, la posibilidad de reconocer créditos académicos a partir de la experiencia profesional que tenga relación con los contenidos y competencias asociados a las materias que hay que reconocer.

2. La Universidad establecerá anualmente para cada programa las asignaturas que pueden ser objeto de reconocimiento de créditos a partir de la experiencia profesional, y los requisitos y documentos que hay que aportar al efecto, así como las pruebas que, si procede, hay que realizar y superar.

Artículo 86. Solicitud de reconocimiento académico de la experiencia profesional

1. El reconocimiento de créditos a partir de la experiencia profesional se formaliza mediante una solicitud por los canales y en los plazos establecidos por la Universidad.

2. Solo se tendrán en cuenta las solicitudes de reconocimiento de la experiencia profesional cuando previamente se hayan realizado los siguientes trámites:

- a. Haber indicado la titulación de destino y el rol profesional de origen por el cual se solicita el reconocimiento de la experiencia profesional.
- b. Haber abonado el importe del precio asociado a este trámite académico.
- c. Haber entregado la documentación requerida.

3. Cuando se haya establecido como requisito para el reconocimiento de la experiencia profesional, el estudiante deberá realizar y superar las pruebas que se hayan establecido.

Artículo 87. Documentación asociada a la solicitud de reconocimiento académico de la experiencia profesional

1. La solicitud de reconocimiento de la experiencia profesional debe ir acompañada de la documentación que la acredite, de acuerdo con lo establecido para cada programa. La UOC actualizará anualmente las tablas de RAEP.

2. La experiencia profesional se puede acreditar por alguno de los siguientes medios:

- a. Original o fotocopia del certificado de vida laboral de la Tesorería General de la Seguridad Social.
- b. Fotocopia de los contratos de trabajo o nombramiento.
- c. Original o fotocopia de certificados de empresa, en el que se especifiquen las funciones y actividades llevadas a cabo.
- d. Fotocopia compulsada del título profesional.
- e. En el caso de trabajador autónomo o por cuenta propia, original o fotocopia del certificación de la Tesorería General de la Seguridad Social en el correspondiente régimen especial y descripción de la actividad desarrollada.

Artículo 88. Resolución de la solicitud de reconocimiento académico de la experiencia profesional

1. Las solicitudes de reconocimiento de la experiencia profesional son evaluadas y resueltas por la Comisión de Evaluación de Estudios y Experiencia Profesional Previos (EEEEPP). Cuando sea conveniente, dada la especificidad o los requerimientos de una evaluación concreta, se podrá nombrar una comisión específica para realizarla.
2. Las resoluciones de las solicitudes de reconocimiento de la experiencia profesional, su vigencia, así como las alegaciones en su contra, se regulan en las mismas condiciones que las previstas respectivamente en los artículos 82, 83 y 84 de la presente normativa académica.

4.4.2. Transferencia de créditos

La UOC entiende por transferencia de créditos la **inclusión**, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas universitarias oficiales cursadas por un estudiante, de las asignaturas obtenidas, en la UOC o en otra universidad, en enseñanzas universitarias oficiales no finalizadas, que no hayan sido objeto de reconocimiento de créditos ECTS.

Las asignaturas transferidas no tendrán efecto para el cómputo total de créditos para la obtención del título, se verán reflejadas en el expediente académico del estudiante y en el Suplemento Europeo al Título, en virtud de lo establecido en el artículo 6.3 del Real decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el cual se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

4.4.3. Sistema de gestión del reconocimiento y transferencia de créditos

La Evaluación de Estudios Previos (EEP) es el trámite que permite a los estudiantes de la UOC valorar su bagaje universitario anterior y obtener el reconocimiento -o en su caso la transferencia- de los créditos cursados y superados en alguna titulación anterior, en la UOC o en cualquier otra universidad.

Las solicitudes de EEP son evaluadas y resueltas por la Comisión de Evaluación de Estudios Previos. La Comisión de Evaluación de Estudios Previos (EEP) es el órgano competente para emitir las resoluciones correspondientes a las solicitudes de evaluación de estudios previos realizadas por los estudiantes.

La Comisión de EEP está formada por los directores/as de programa y presidida por el Vicerrector en materia de Ordenación Académica en la Universidad. Actúa como secretario/a de la Comisión de EEP el responsable de este trámite de la Secretaría Académica.

Las funciones específicas de la Comisión de EEP son las siguientes:

1. Evaluar la equivalencia o adecuación entre las competencias y los conocimientos asociados a las asignaturas cursadas en los estudios aportados y los previstos en el plan de estudio de la titulación de destino.
2. Emitir las resoluciones de EEP a los estudiantes.
3. Resolver las alegaciones formuladas por los estudiantes a la resolución de la solicitud de evaluación de estudios previos emitida, valorando la correspondencia entre las asignaturas y competencias adquiridas en los estudios aportados y los previstos en el plan de estudio de destino.
4. Velar por el cumplimiento de los criterios de reconocimiento y transferencia de créditos aprobados por la Universidad, y por el correcto desarrollo del proceso de EEP.
5. Cualquier otra función que, en materia de reconocimiento de créditos se le pueda encomendar.

Para el reconocimiento y transferencia de créditos, los estudiantes deben formalizar una solicitud a través de los canales y plazos establecidos. Los estudiantes pueden realizar un número ilimitado de solicitudes de EEP, incluso aportando los mismos estudios previos.

Las solicitudes de EEP son válidas si el estudiante introduce sus datos en el repositorio de estudios previos, abona la tasa asociada al trámite y envía la documentación requerida dentro de los plazos establecidos.

Para poder realizar una solicitud de EEP es necesario haber introducido previamente los datos de los estudios aportados en el repositorio de estudios previos. El repositorio es un reflejo del estudio previo aportado por el estudiante, donde se indican las asignaturas superadas, el tipo de asignatura (troncal, obligatoria, optativa o de libre elección), los créditos, la calificación obtenida, el año de superación y si se trata de una asignatura semestral o anual.

Una vez introducidos los datos en el repositorio, el estudiante ya podrá realizar una solicitud de EEP en los plazos establecidos en el calendario académico de la Universidad.

Realizada la solicitud de EEP, el estudiante dispone de un plazo máximo de 7 días naturales para aportar la documentación correspondiente y abonar la tasa asociada a dicho trámite.

Emitida la resolución por parte de la Comisión de EEP, el estudiante recibe notificación de la misma a través de un correo electrónico a su buzón personal de la UOC. Una vez notificada la resolución de EEP, si el estudiante no está de acuerdo, dispone de un plazo de 15 días naturales para alegar contra el resultado de la resolución de EEP.

Las resoluciones de evaluación de estudios previos son válidas hasta la formalización de la matrícula en el mismo semestre o posteriores y se mantienen vigentes mientras se mantiene abierto el expediente académico del plan de estudios de destinación.

4.4.4. Reconocimiento de la experiencia profesional

La Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la cual se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, abre la puerta al reconocimiento futuro de la experiencia laboral o profesional a efectos académicos. Concretamente, el artículo 36 de la Ley de Universidades - que regula la convalidación o adaptación de estudios, la validación de experiencia, la equivalencia de títulos y la homologación de títulos extranjeros- prevé en su nueva redacción que el Gobierno regule, previo informe del Consejo de Universidades, las condiciones para validar a efectos académicos la experiencia laboral o profesional.

El RD 1393/2007 de 29 de octubre modificado por el RD 861/2010 de 2 de julio, incorpora en el artículo 6 la regulación del reconocimiento de la experiencia profesional o laboral.

En la UOC, el reconocimiento la experiencia profesional se realiza a través de una evaluación que permite valorar las destrezas y los conocimientos adquiridos por el estudiante en su trayectoria profesional.

La UOC, que atiende preferentemente demandas de formación de personas que por motivos profesionales o familiares no pueden cursar aprendizaje universitario mediante metodologías presenciales, ha diseñado un protocolo de evaluación de estos conocimientos y experiencias previas, que ya ha sido aplicado en otros programas formativos y que se corresponde con el nuevo marco normativo. El baremo utilizado para proceder al reconocimiento de créditos de la titulación es el utilizado habitualmente en los grados de Ingeniería y Arquitectura: 6 ECTS por año trabajado (o medida proporcional).

El reconocimiento de la experiencia profesional se formaliza a través de una solicitud de dicho trámite a través de la Secretaría académica de la universidad, de acuerdo con los plazos establecidos.

Las solicitudes van acompañadas de las evidencias documentales que acreditan la experiencia profesional. La documentación aportada por el estudiante para acreditar la experiencia profesional es, de acuerdo con el proceso la siguiente:

1. Original o fotocopia del certificado de vida laboral de la Tesorería General de la Seguridad Social.
2. Fotocopia de los Contratos de trabajo o Nombramientos.
3. Original o fotocopia de los certificados de empresa en que se especifiquen las funciones y actividades desarrolladas, o fotocopia compulsada del título profesional.
4. En caso de trabajador autónomo o por cuenta propia, el original o fotocopia del certificado de la Tesorería General de la Seguridad Social en el régimen especial correspondiente y descripción de la actividad desarrollada.

Una vez resuelta la solicitud del trámite, en caso de denegación los estudiantes pueden presentar alegación a través de los canales establecidos por la universidad.

Los procedimientos relacionados con el Reconocimiento de la experiencia profesional se recogen en el capítulo IV de la Normativa académica de la universidad, en sus artículos 85, 86, 87 y 88.

Este programa de Grado reconocerá hasta un máximo de 36 ECTS por la experiencia profesional previa según lo recogido en la siguiente tabla:

| Rol profesional | Asignaturas | Requisitos | Documentación |
|---|---|---|--|
| Desarrollador de software utilizando lenguajes imperativos | Fundamentos de programación (6cr) | Perfil profesional Imperative Software Developer (ISD) nivel mínimo 2. | Certificación CEPRAL-COETIC-ISD(nivel 2 o superior) Certificación CEPRAL-CPETIG-ISD (nivel 2 o superior) |
| Desarrollador o diseñador UML de software utilizando lenguajes OO | Diseño y programación orientada a objetos (6cr) | Perfil profesional Object-oriented Software Developer (OSD) nivel mínimo 3. | Certificación CEPRAL-COETIC-OSD (nivel 3 o superior) Certificación CEPRAL-CPETIG-OSD (nivel 3 o superior) |
| Gestor de proyectos | Diseño y gestión de proyectos de ciencia de datos (6cr) | Perfil profesional IS/IT Project Manager (IPM) nivel mínimo 3. | Certificación CEPRAL-COETIC-IPM (nivel 3 o superior) Certificación CEPRAL-CPETIG-IPM (nivel 3 o superior) |

| | | | |
|--|---|--|---|
| Explotación Bases de Datos relacionales | Bases de datos para <i>data warehousing</i> (6cr) | Perfil profesional DataBase Developer (DBD) nivel mínimo 2. | Certificación CEPRAL-COETIC-DBD (nivel 2 o superior) Certificación CEPRAL-CPETIG-DBD (nivel 2 o superior) |
| Administrador de BBDD | Bases de datos para <i>data warehousing</i> (6cr) | Perfil profesional DataBase Administrator (DBA) nivel mínimo 2 | Certificación CEPRAL-COETIC-DBA (nivel 2 o superior) Certificación CEPRAL-CPETIG-DBA (nivel 2 o superior) |
| Data Scientist/ Experto en minería de datos / Estadístico | Prácticas (12cr) | El estudiante deberá acreditar un mínimo de 3 años de experiencia en un lugar de trabajo relacionado con el ámbito profesional correspondiente | <p>1)Certificado de vida laboral 2)Certificado de la empresa donde ha desarrollado su actividad profesional 3)Informe de los procesos y proyectos en los que ha participado (*)</p> <p>(*) Documento firmado por el estudiante, el responsable directo y un responsable de RR.HH. de la empresa donde se indique:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El cargo ejercido - El periodo durante el cual ha ocupado el cargo - La dedicación (tiempo completo / tiempo parcial) - Descripción de las funciones realizadas (máximo 200 palabras) indicando el porcentaje de tiempo dedicado a cada una de ellas - Datos del contacto (nombre, cargo, correo electrónico, teléfono) de los firmantes - 2 evidencias de trabajo desarrollado (informe, presentación, URL, <i>software</i>...) <p>Las evidencias deben tener un doble objetivo: ilustrar el tipo de trabajo realizado y acreditar su autoría</p> |

4.5. Curso de adaptación para titulados

Este programa no incluye un curso de adaptación para titulados.

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1. Descripción del plan de estudios

Objetivos generales del título

El objetivo de este grado es formar titulados universitarios preparados para abordar problemas complejos que involucren conjuntos de datos de tipología diversa, que apliquen sus conocimientos científico-técnicos para elaborar soluciones innovadoras, que trabajen en colaboración en equipos multidisciplinares, con capacidad crítica en el análisis y la interpretación de resultados, y facilidad comunicativa en diferentes contextos.

El perfil académico/profesional de la titulación

El perfil de los graduados en Ciencia de Datos Aplicada (*Applied Data Science*) es interdisciplinar y poliédrico: matemáticas, informática y creatividad. El plan de estudios se ha diseñado con el objetivo de ofrecer las competencias básicas de dos perfiles diferentes: uno orientado a la toma de decisiones (*Data Science Explorer*) y el otro a la creación de productos o servicios analíticos escalables (*Data Science Builder*).

Aunque ambos perfiles tienen las competencias necesarias para trabajar en las diferentes fases del ciclo de vida de los datos, así como el contexto necesario para alcanzar los resultados esperados, su enfoque y especialización son distintos:

- a) El *Data Science Explorer* es quien identifica y crea soluciones de problemas de datos, y proporciona las evidencias para tomar decisiones.
- b) El *Data Science Builder* es quien implementa la solución al problema y pone en marcha el sistema, teniendo en cuenta los problemas de escalabilidad.

Cabe destacar que este plan de estudios se ha diseñado teniendo en cuenta los derechos fundamentales y de igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres, los principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, los valores propios de una cultura de la paz y de valores democráticos, y los principios de sostenibilidad, conforme a lo dispuesto en la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, la Ley 27/2005, de 30 de noviembre, de fomento de la educación y la cultura de la paz, y las directrices para la introducción de la sostenibilidad en el currículum elaboradas por la CRUE.

Este Grado presenta la siguiente estructura:

| Materias | Asignaturas | ECTS/Tipología | Organización Temporal | Secuencia |
|---------------------------|---|-----------------------|------------------------------|------------------|
| Programación | Iniciación a la programación | 6 ECTS / Optativa | Semestral | Semestre 6 |
| | Fundamentos de programación | 6 ECTS / Básica | Semestral | Semestre 1 |
| | Programación en scripting | 6 ECTS / Obligatoria | Semestral | Semestre 2 |
| | Programación para la ciencia de datos | 6 ECTS / Básica | Semestral | Semestre 3 |
| | Diseño y programación orientada a objetos | 6 ECTS / Obligatoria | Semestral | Semestre 4 |
| Matemáticas y estadística | Iniciación a las matemáticas para la ingeniería | 6 ECTS / Optativa | Semestral | Semestre 6 |
| | Álgebra lineal | 6 ECTS / Básica | Semestral | Semestre 1 |
| | Métodos numéricos en ciencia de datos | 6 ECTS / Básica | Semestral | Semestre 2 |
| | Modelaje y optimización | 6 ECTS / Obligatoria | Semestral | Semestre 3 |
| | Probabilidad y estadística | 6 ECTS / Básica | Semestral | Semestre 1 |
| | Análisis multivariante | 6 ECTS / Básica | Semestral | Semestre 2 |
| | Modelización e inferencia bayesiana | 6 ECTS / Obligatoria | Semestral | Semestre 4 |
| Bases de datos | Diseño y uso de bases de datos analíticas | 6 ECTS / Obligatoria | Semestral | Semestre 2 |
| | Bases de datos para Data Warehousing | 6 ECTS / Obligatoria | Semestral | Semestre 3 |

| | | | | |
|-------------------------------|---|----------------------|-----------|------------|
| | Bases de datos no relacionales | 6 ECTS / Obligatoria | Semestral | Semestre 5 |
| | Optimización de bases de datos en entornos analíticos | 6 ECTS/ Optativa | Semestral | Semestre 7 |
| Tratamiento de datos | Tipología y fuentes de datos | 6 ECTS / Obligatoria | Semestral | Semestre 3 |
| | Captura y preparación de datos | 6 ECTS / Obligatoria | Semestral | Semestre 4 |
| | Privacidad y seguridad de los datos | 6 ECTS / Obligatoria | Semestral | Semestre 5 |
| Análisis de datos | Introducción a la ciencia de datos | 6 ECTS / Básica | Semestral | Semestre 1 |
| | Minería de datos | 6 ECTS / Obligatoria | Semestral | Semestre 4 |
| | Aprendizaje automático | 6 ECTS / Obligatoria | Semestral | Semestre 5 |
| | Análisis en entornos de Big Data | 6 ECTS / Obligatoria | Semestral | Semestre 6 |
| | Minería de textos | 6 ECTS / Obligatoria | Semestral | Semestre 7 |
| | Análisis de redes sociales | 6 ECTS / Obligatoria | Semestral | Semestre 7 |
| Infraestructuras tecnológicas | Fundamentos de redes y arquitecturas | 6 ECTS / Básica | Semestral | Semestre 3 |
| | Sistemas distribuidos | 6 ECTS/ Optativa | Semestral | Semestre 6 |
| | Infraestructuras de redes para <i>Big Data</i> | 6 ECTS/ Optativa | Semestral | Semestre 7 |
| | Seguridad de sistemas | 6 ECTS/ Optativa | Semestral | Semestre 8 |
| Aplicaciones | Aplicaciones para la toma de decisiones | 6 ECTS/ Optativa | Semestral | Semestre 6 |
| | <i>Customer analytics</i> | 6 ECTS/ Optativa | Semestral | Semestre 7 |

| | | | | |
|---------------|--|----------------------|-----------|------------|
| | Diseño de productos de datos | 6 ECTS/ Optativa | Semestral | Semestre 7 |
| | Minería de procesos | 6 ECTS/ Optativa | Semestral | Semestre 8 |
| Visualización | Diseño de interacción y diseño de interfaces | 6 ECTS / Obligatoria | Semestral | Semestre 4 |
| | Visualización de datos | 6 ECTS / Obligatoria | Semestral | Semestre 5 |
| | Periodismo de datos | 6 ECTS / Obligatoria | Semestral | Semestre 6 |

| | | | | |
|---|---|----------------------|-----------|------------|
| Diseño, gestión e implementación de proyectos de Data Science | Trabajo en equipo en la red | 6 ECTS/ Básica | Semestral | Semestre 2 |
| | Diseño y gestión de proyectos de ciencia de datos | 6 ECTS / Obligatoria | Semestral | Semestre 5 |
| | Contextualización y diseño del trabajo final de grado | 6 ECTS / Obligatoria | Semestral | Semestre 7 |
| Habilidades comunicativas | Competencia comunicativa | 6 ECTS / Obligatoria | Semestral | Semestre 1 |
| | Inglés I | 6 ECTS/ Básica | Semestral | Semestre 2 |
| | Inglés II | 6 ECTS / Obligatoria | Semestral | Semestre 3 |
| Prácticas | Prácticas | 12 ECTS / Optativa | Semestral | Semestre 6 |
| Trabajo final de grado | Trabajo final de grado | 12 ECTS / TFG | Semestral | Semestre 8 |

Se prevé que un estudiante pueda realizar todo el plan de estudios en cuatro cursos (ocho semestres), siguiendo la planificación propuesta.

a) **Planificación en cuatro años lectivos**

| Primer curso | Segundo curso | Tercer curso | Cuarto curso |
|---|--|--|---|
| Fundamentos de programación (6 ECTS) | Inglés I (6 ECTS) | Diseño de interacción y diseño de interfaces (6 ECTS) | Optativa III (6 ECTS) |
| Álgebra lineal (6 ECTS) | Programación para la ciencia de datos (6 ECTS) | Minería de Datos (6 ECTS) | Análisis en entornos de Big Data (6 ECTS) |
| Probabilidad y estadística (6 ECTS) | Fundamentos de redes y arquitecturas (6 ECTS) | Diseño y gestión de proyectos de ciencia de datos (6 ECTS) | Optativa IV (6 ECTS) |
| Introducción a la ciencia de datos (6 ECTS) | Tipología y fuentes de datos (6 ECTS) | Visualización de datos (6 ECTS) | Optativa V (6 ECTS) |

| | | | |
|--|--|--|--|
| Competencia comunicativa (6 ECTS) | Bases de datos para <i>Data Warehousing</i> (6 ECTS) | Privacidad y seguridad de los datos (6 ECTS) | Contextualización y diseño del trabajo final de grado (6 ECTS) |
| Programación en scripting (6 ECTS) | Modelaje y optimización (6 ECTS) | Bases de datos no relacionales (6 ECTS) | Minería de textos (6 ECTS) |
| Análisis multivariante (6 ECTS) | Inglés II (6 ECTS) | Aprendizaje automático (6 ECTS) | Análisis de redes sociales (6 ECTS) |
| Diseño y uso de bases de datos analíticas (6 ECTS) | Diseño y programación orientada a objetos (6 ECTS) | Optativa I (6 ECTS) | Optativa VI (6 ECTS) |
| Métodos numéricos en ciencia de datos (6 ECTS) | Modelización e inferencia bayesiana (6 ECTS) | Periodismo de datos (6 ECTS) | Trabajo final de grado (12 ECTS) |
| Trabajo en equipo en la red (6 ECTS) | Captura y preparación de datos (6 ECTS) | Optativa II (6 ECTS) | |
| TOTAL ECTS = 60 | TOTAL ECTS = 60 | TOTAL ECTS = 60 | TOTAL ECTS = 60 |

b) Planificación en ocho años lectivos

| Primer curso | Segundo curso | Tercer curso | Cuarto curso |
|---|--|--|--|
| Fundamentos de programación (6 ECTS) | Programación en scripting (6 ECTS) | Inglés I (6 ECTS) | Modelaje y optimización (6 ECTS) |
| Álgebra lineal (6 ECTS) | Análisis multivariante (6 ECTS) | Programación para la ciencia de datos (6 ECTS) | Inglés II (6 ECTS) |
| Probabilidad y estadística (6 ECTS) | Diseño y uso de bases de datos analíticas (6 ECTS) | Fundamentos de redes y arquitecturas (6 ECTS) | Diseño y programación orientada a objetos (6 ECTS) |
| Introducción a la ciencia de datos (6 ECTS) | Métodos numéricos en ciencia de datos (6 ECTS) | Tipología y fuentes de datos (6 ECTS) | Modelización e inferencia bayesiana (6 ECTS) |
| Competencia comunicativa (6 ECTS) | Trabajo en equipo en la red (6 ECTS) | Bases de datos para <i>Data Warehousing</i> (6 ECTS) | Captura y preparación de datos (6 ECTS) |

| | | | |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| | | | |
| TOTAL ECTS = 30 | TOTAL ECTS = 30 | TOTAL ECTS = 30 | TOTAL ECTS = 30 |

| Quinto curso | Sexto curso | Séptimo curso | Octavo curso |
|--|---|--|-------------------------------------|
| Diseño de interacción y diseño de interfaces (6 ECTS) | Bases de datos no relacionales (6 ECTS) | Optativa III (6 ECTS) | Minería de textos (6 ECTS) |
| Minería de Datos (6 ECTS) | Aprendizaje automático (6 ECTS) | Análisis en entornos de Big Data (6 ECTS) | Análisis de redes sociales (6 ECTS) |
| Diseño y gestión de proyectos de ciencia de datos (6 ECTS) | Optativa I (6 ECTS) | Optativa IV (6 ECTS) | Optativa VI (6 ECTS) |
| Visualización de datos (6 ECTS) | Periodismo de datos (6 ECTS) | Optativa V (6 ECTS) | Trabajo final de grado (12 ECTS) |
| Privacidad y seguridad de los datos (6 ECTS) | Optativa II (6 ECTS) | Contextualización y diseño del trabajo final de grado (6 ECTS) | |
| TOTAL ECTS = 30 | TOTAL ECTS = 30 | TOTAL ECTS = 30 | TOTAL ECTS = 30 |

Por otro lado, para facilitar la transversalidad de conocimientos, estimular la interdisciplinariedad científica y dar respuesta a un conjunto de competencias complementarias de demanda creciente en el mercado laboral, los estudiantes del Grado podrán matricularse de un Minor. Cada *minor* estará integrado por un conjunto de materias de otras disciplinas que permiten al estudiante desarrollar competencias distintas de las competencias generales y específicas de su titulación. Dichas materias procederán de asignaturas que forman parte de otros grados y su aprendizaje garantiza al estudiante una formación complementaria en otras disciplinas.

La universidad desarrolla periódicamente la oferta de Minors. En el caso concreto del presente grado, la optatividad reservada para cursar dentro de esta oferta de minors será de un mínimo de 12 créditos ECTS y un máximo de 24 créditos ECTS.

La interdisciplinariedad y la transversalidad expresan competencias necesarias en el mundo actual, dado que en la mayor parte de entornos sociales y profesionales las personas deben poner en juego competencias y conocimientos que no se limitan a una sola área de conocimiento.

En muchos casos, se trata de competencias y conocimientos que cada persona debe desarrollar por sí misma en función de las necesidades surgidas en cada momento y adaptadas a cada contexto.

La Universidad, de acuerdo con lo que establece el Real decreto en su artículo 12.8, ofrecerá la posibilidad de reconocer hasta un máximo de 6 créditos ECTS a los estudiantes de la titulación por su participación en actividades universitarias.

Cada curso, la Universidad ofrecerá un conjunto de actividades cuyo reconocimiento podrá ser solicitado por los estudiantes, así como la limitación de dichas actividades en créditos que se valorarán entre un mínimo y un máximo de 1 y 2, y se agruparán en las siguientes categorías:

- Calidad y mejora de la Universidad, que podrá incluir participación en procesos de evaluación, participación en grupos de innovación o encuestas.
- Cooperación y solidaridad, que podrá incluir las actividades que se desarrollan en el marco del Campus por la Paz de la UOC.
- Participación y representación, que podrá incluir la representación en órganos de la Universidad o en órganos externos a la Universidad propios del sistema universitario.
- Actividades deportivas.
- Cultura.
- Dinamización de la comunidad universitaria.
- Apoyo a los nuevos estudiantes.

El tutor/a, a la vista de la trayectoria del estudiante, así como de la orientación profesional que este quiera dar a sus estudios, atendiendo a su perfil personal y profesional, orientará al estudiante hacia la matriculación de determinadas asignaturas optativas que le permitan consolidar un nivel superior de aquellas competencias que se adecuen a sus necesidades y expectativas.

Esto se garantiza mediante el proceso establecido para la matriculación semestral de créditos en la titulación. El proceso se inicia con una propuesta de matrícula por parte del estudiante que debe ser valorada y aprobada por su tutor antes de que sea administrativamente formalizada. Es en este momento del proceso, durante la validación tutorial, cuando se realizan las orientaciones oportunas con la finalidad de asegurar la eficacia de la adquisición por parte del estudiante de todas las competencias de la titulación.

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

La movilidad de los estudiantes y titulados es uno de los elementos centrales del proceso de Bolonia. El Comunicado de Londres de mayo de 2007 dejó constancia del compromiso en el ámbito nacional de avanzar en dos direcciones: por un lado, los procedimientos y las

herramientas de reconocimiento, y, por otro, estudiar mecanismos para incentivar la movilidad. Estos mecanismos hacían referencia a la creación de planes de estudios flexibles, así como a la voluntad de alentar el incremento de programas conjuntos.

Programa Erasmus

La UOC solicitó en febrero de 2007 la Carta universitaria Erasmus, que le fue concedida en julio de 2007. A principios del 2009 la UOC entró a formar parte del programa de movilidad docente, al año siguiente se añadió para el personal de gestión. Desde el curso 2011/12 se han concedido un total de 64 becas Erasmus, en concreto:

| | 2011/12 | 2012/13 | 2013/14 | 2014/15 | 2016/17 |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Formación | 7 | 8 | 7 | 9 | 9 |
| Prácticas | 0 | 6 | 1 | 4 | 13 |

Así mismo, entre los cursos 2010/11-2016/17, la universidad también ha recibido estudiantes de movilidad, concretamente 7 de prácticas y 12 de formación.

A nivel general de la UOC existe un grupo de trabajo que reúne a los responsables de movilidad de la universidad y a los coordinadores Erasmus de los diferentes departamentos académicos. Dicha comisión ejerce funciones de coordinación y unifica los criterios de selección de estudiantes y de gestión de los acuerdos académicos entre los estudiantes y las universidades destinatarias. La UOC dispone de un coordinador Erasmus para todos los Estudios que lleva a cabo los contactos para establecer nuevos convenios, participa en el proceso de selección de candidatos a las becas Erasmus, asesora a los estudiantes seleccionados en la elección de asignaturas en la universidad destinataria, firma en nombre del departamento el "learning agreement" de cada estudiante, y mantiene contacto periódico con los estudiantes que se hallen ya realizando su movilidad.

Otros proyectos de movilidad de la UOC

La movilidad que se efectúa en la UOC se centra en el intercambio de estudiantes con otras universidades mediante acuerdos articulados en convenios interuniversitarios, contemplando el posterior reconocimiento de créditos en la universidad origen del estudiante. Los acuerdos de movilidad pueden efectuarse en ambos sentidos; la UOC es emisora o receptora de estudiantes. Los acuerdos de movilidad pueden afectar tanto a la docencia virtual como a la presencial:

- En los casos en los que la UOC actúa como emisora de estudiantes, los acuerdos pueden afectar tanto a asignaturas presenciales como a asignaturas virtuales de la universidad receptora.

- En los casos en los que la UOC actúa como receptora de estudiantes, lo habitual es que la movilidad sea virtual, aunque podría considerarse algún caso excepcional que afectase a actividades presenciales organizadas desde la UOC.

Convenios bilaterales:

- Estudios Virtuales de Andorra en todos los programas oficiales, que permite a sus estudiantes realizar sus estudios en la UOC y obtener al finalizar el título oficial vigente en ambos países.

Por último debe considerarse la participación en el proyecto piloto europeo e-Move sobre movilidad virtual (MV).

Institucionalmente, se promociona la participación activa de la Universitat Oberta de Catalunya en redes de excelencia y alianzas internacionales que permiten facilitar la relación con instituciones universitarias a nivel internacional para el fomento de los convenios de colaboración. Actualmente la UOC es miembro de las siguientes redes europeas e internacionales:

- Academic Cooperation Association (ACA)
- Asociación Universitaria Iberoamericana de Posgrado (AUIP)
- Centro Interuniversitario de Desarrollo (CINDA)
- European Association of Distance Teaching Universities (EADTU)
- European Association for International Education (EAIE)
- European Distance and E-learning Network (EDEN)
- EDUCAUSE-ELI
- European Network for Ombudsmen in Higher Education (ENOHE)
- European University Association (EUA)
- European Association for University Lifelong Learning (EUCEN)
- European Universities Information System (EUNIS)
- Global University network for Innovation (GUNI)
- International Association of Universities (IAU)
- International Council for Distance Education (ICDE)
- Institutional Management in Higher Education OECD (IMHE)
- IMS Global Learning Consortium (IMS GLC)
- New Media Consortium (NMC)
- Red de Educación Continua de América Latina y Europa (RECLA)
- Red de Organismos Defensores de los Derechos Universitarios (REDDU)
- Tallories Network
- Unión de Universidades de América Latina y el Caribe (UDUAL)
- Xarxa Vives d'universitats

Mecanismos para el aseguramiento de la movilidad

El criterio de elección de las universidades con las que se formalizan acuerdos de movilidad es académico, previo análisis de los planes de estudio y de los calendarios académicos, teniendo en cuenta los objetivos y las competencias descritos en cada programa.

Las acciones de movilidad se articulan mediante acuerdos específicos. Estos acuerdos regulan (total o parcialmente) los siguientes aspectos.

- Aspectos generales: marco de colaboración, objetivos del acuerdo, duración del acuerdo...
- Pactos académicos: asignaturas afectadas por el acuerdo de movilidad, pactos académicos, tablas de equivalencias o de reconocimiento de créditos, pactos de calendarios académicos, comisión de seguimiento del acuerdo...
- Pactos administrativos: circuitos para el posterior reconocimiento de los créditos mediante intercambio de información entre secretarías...
- Pactos económicos: acuerdos entre universidades, condiciones especiales para alumnos, condiciones de facturación, plazos de tiempo estipulados...
- Pactos legales: cláusulas para la protección de datos personales, tiempo de vigencia y condiciones de renovación, causas de rescisión y circuitos para la resolución de los conflictos.

En función de cada acuerdo pueden existir cláusulas adicionales a las descritas (propiedad de los contenidos, intercambio de profesorado...).

Una vez firmados los acuerdos, se dan a conocer a los estudiantes susceptibles de poder acogerse al programa de movilidad, especificando las condiciones de matrícula, los trámites y el posterior reconocimiento en el programa de origen. Esta puesta en conocimiento se articula por medio del tutor del programa, quien puede asesorar al alumno sobre las dudas que les surjan en lo relativo al programa de movilidad en el marco de los estudios que cursa.

Movilidad del Grado

El grado no ofrece en el momento de la verificación ninguna propuesta específica de movilidad, más allá de las que con carácter general se han implantado en la UOC, descritas en los apartados anteriores (programa Erasmus, etc.).

Mecanismos de coordinación docente

La responsabilidad última sobre la calidad docente y de aprendizaje que recibe el estudiante en cada asignatura corresponde al **profesor responsable de asignatura** (PRA). El profesor responsable de asignatura es quien vela por la calidad y la actualización del contenido y de los recursos de la asignatura, con especial atención a su diseño e innovando para garantizar el

desarrollo adecuado de la actividad docente y su adecuación a los estándares de calidad definidos por la UOC. Se encarga del diseño del plan docente o plan de aprendizaje, planifica la actividad que debe desarrollarse a lo largo del semestre y revisa y evalúa su ejecución.

Para garantizar la coordinación docente dentro del programa, el director de programa y los profesores responsables de las asignaturas del Grado se reúnen periódicamente con el objetivo de analizar los elementos de transversalidad que pueden presentar las asignaturas encadenadas y las asignaturas complementarias. Estas asignaturas comparten, en la mayoría de los casos, las competencias que trabajan, por lo que actividades y sistemas de evaluación pueden ser comunes y compartidos.

Asimismo, el profesor responsable de asignatura es el responsable de coordinar a los distintos **profesores colaboradores del equipo docente de la asignatura**, siendo su competencia evaluar de manera conjunta el funcionamiento, los resultados y el grado de alcance de los objetivos de la asignatura.

Finalmente, para poder garantizar la efectiva coordinación entre todos los actores implicados en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, estos se reúnen periódicamente con objeto de tratar los temas y las problemáticas de interés común, establecer criterios y evaluar el desarrollo del programa.

Paralelamente, al inicio y al final de cada semestre, se llevan a cabo reuniones de cada profesor responsable de asignatura con el equipo de docentes colaboradores que coordina, y del director académico del programa con el equipo de tutores, donde se comparten los resultados de las evaluaciones, encuestas e indicadores de calidad, y se toman las decisiones pertinentes para cada una de las materias.

Además, una vez al año (como mínimo) se realiza un encuentro de todos los profesores colaboradores y tutores con el profesorado, el director académico de programa y el director de estudios, con el objetivo de tratar los temas de profundización necesarios para el buen funcionamiento del Grado.

Origen y reconocimientos obtenidos por la UOC

La UOC fue creada con el impulso del Gobierno de la Generalitat de Catalunya, con la expresa finalidad de ofrecer enseñanza universitaria no presencial, inició su actividad académica en el curso 1995/1996 y desde entonces ha obtenido, entre otros, los siguientes premios y reconocimientos:

- Premio Bangemann Challenge 1997, de la Unión Europea a la mejor iniciativa europea en educación a distancia.

- Premio WITSA 2000, de la World Information Technology and Services Alliance (WITSA), a la mejor iniciativa digital (premio Digital Opportunity).
- Premio ICDE 2001 a la excelencia, de la International Council for Open and Distance Education (ICDE), que reconoce a la UOC como la mejor universidad virtual y a distancia del mundo.
- Distinción como Centro de excelencia Sun – 2003 (y 2006), entre una selección de instituciones educativas de todo el mundo, por la utilización e integración de las TIC en los procesos formativos.
- 2005 – Premio Nacional de Telecomunicaciones de la Generalitat de Catalunya, por haber sido capaz de poner las telecomunicaciones al servicio de la enseñanza superior, haciendo posible, más que nunca, el acceso universal a la universidad.
- 2009 – Center of Excellence del New Media Consortium, reconoció el liderazgo de la UOC en áreas de la tecnología educativa y los recursos formativos abiertos.
- 2011 – Learning Impact Award for the Best Learning Portal (Bronce), con el proyecto iUOC cuyo objetivo es llevar el Campus Virtual de la Universidad a nuevos escenarios portátiles e interactivos.
- 2014 – Learning Impact Award (Plata). El proyecto galardonado de la UOC es el innovador portal para aprender idiomas SpeakApps
- 2015 – Learning Impact Award (Oro). El proyecto galardonado de la UOC es la herramienta Present@, un videoblog interactivo que permite subir y visualizar de forma fácil presentaciones en vídeo de gran formato.

Más información:

http://www.uoc.edu/opencms_portal2/opencms/ES/universitat/coneix/premis/list.html

Modelo pedagógico de la UOC

El modelo educativo de la UOC es el principal rasgo distintivo de la universidad desde sus inicios. Nace con la voluntad de responder de una manera adecuada a las necesidades educativas de las personas que se forman a lo largo de la vida y de aprovechar al máximo el potencial que ofrece la red para aprender en un entorno flexible.

El modelo educativo de la UOC sitúa al estudiante y su **proceso de aprendizaje en el centro**, por lo que el diseño de **actividades de aprendizaje** es el núcleo alrededor del cual se organiza la docencia. El modelo de la UOC es **dinámico y flexible** y permite situaciones de aprendizaje diversas. Está pensado para adaptarse y evolucionar en el tiempo de forma constante, a la vez que evoluciona Internet y la sociedad del conocimiento. En este sentido, el modelo garantiza que los estudiantes aprendan de modo parecido a cómo trabajan y se comunican en la red.

La finalidad del proceso de enseñanza-aprendizaje es promover que los estudiantes desarrollen **competencias profesionalizadoras** a través de la evaluación formativa. El modelo educativo de la UOC ofrece un alto grado de personalización y de adaptabilidad que permite al estudiante participar activamente de su propio aprendizaje, y aprender y practicar dentro sus contextos profesionales y/o basándose en sus experiencias previas.

El modelo permite a cada estudiante autoregular su propio proceso de aprendizaje, promoviendo un **aprendizaje autónomo acompañado por los profesores**.

Se basa en cinco pilares fundamentales que configuran la experiencia de aprendizaje: la actividad del estudiante, el acompañamiento docente, la comunidad en red, la evaluación por competencias y las herramientas y recursos.

- **La actividad del estudiante**

El aprendizaje se concibe como un proceso activo donde el estudiante tiene un papel fundamental tanto en el proceso de construcción del conocimiento como en el desarrollo de competencias. Cuando hablamos de la actividad del estudiante nos referimos no sólo a las actividades que se diseñan para que éste aprenda sino a todas las acciones que éste hace para aprender cómo pueden ser: la planificación de tareas, la gestión del tiempo, o la comunicación con los compañeros. Las actividades de aprendizaje que se ponen al alcance de los estudiantes son diversas y todas ellas buscan fomentar el **aprendizaje activo** mediante **situaciones retadoras y motivadoras**. Se diseñan actividades de aprendizaje de tipología muy diversa, en función de las competencias que se trabajan, del ámbito de conocimiento o del nivel de especialización de la formación que el estudiante realice.

- **El acompañamiento docente**

Es el conjunto de acciones que hacen los docentes para hacer el seguimiento de los estudiantes y apoyarlos en la planificación de su trabajo, en la resolución de actividades, en la evaluación, y en la toma de decisiones. **El estudiante está acompañado**, en todo momento, por profesorado especializado que tiene como funciones principales el **diseño, orientación, dinamización y evaluación** de todo su proceso educativo. Hay tres perfiles docentes (profesor, profesor colaborador y tutor) que trabajan conjuntamente para asegurar un proceso de aprendizaje de calidad.

- **La comunidad en red**

El modelo está orientado a la **participación y la construcción colectiva del conocimiento** desde un planteamiento interdisciplinario y abierto a la experiencia formativa, social y laboral de los estudiantes. Se incorpora el **aprendizaje colaborativo** como metodología para que el estudiante se enriquezca de los conocimientos, puntos de vista y experiencias de los compañeros, y para que desarrolle la competencia de **trabajo en equipo para el mundo profesional**. Algunas metodologías que se utilizan para promover este tipo de aprendizaje son: el trabajo por proyectos, el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje indagativo o las metodologías ágiles.

- **La evaluación por competencias**

La evaluación se concibe como un mecanismo para aprender y retroalimentar el proceso de aprendizaje. La evaluación, por tanto, es **continua y formativa** y se proporciona durante todo el proceso de aprendizaje. Las actividades de evaluación facilitan el logro de los objetivos de aprendizaje y el desarrollo de las competencias.

- **Las herramientas y los recursos**

La UOC ofrece un modelo flexible que permite al estudiante **aprender en cualquier lugar y en cualquier momento**. Los estudiantes pueden adaptar el proceso de aprendizaje en función de su estilo de vida y consultar e interactuar con los materiales en diferentes formatos y desde múltiples dispositivos. Las herramientas y recursos están al servicio del proceso de aprendizaje del estudiante.

- En el **Campus virtual** tiene lugar la vida de toda la comunidad universitaria, formada por los estudiantes, profesores, investigadores, docentes colaboradores, y administradores. A través del Campus el estudiante tiene acceso a las **aulas virtuales**, que son los espacios de aprendizaje donde encontrará a los profesores, los compañeros, las actividades, los contenidos y las herramientas para aprender.
- **Materiales interactivos y multiformato** (vídeos enriquecidos, hipertextos, audiolibros, videolibros).
- **Recursos multimedia** (combinando texto, audio, imagen y vídeo).
- **Espacios virtuales** de aprendizaje en 3D.
- Diversidad de **herramientas de aprendizaje** (wikis, blogs, foros, microblogs, herramientas para grabar y compartir archivos de vídeo y audio).

Herramientas para el aprendizaje

Las herramientas para el aprendizaje son instrumentos que permiten poner en práctica las metodologías docentes y la realización de las actividades formativas.

Con el objetivo de poder cubrir las diferentes necesidades de aprendizaje que el docente define y garantizar la función **formativa y acreditativa** del sistema de evaluación de la UOC el aula virtual facilita la personalización y la integración de gran variedad de herramientas:

- **Wikispaces:** Sitio web que permite la escritura colaborativa: las diferentes páginas que conforman el wiki pueden ser editadas por diferentes usuarios.
- **Galería:** Espacio que presenta a modo de escaparate archivos en diferentes formatos (audio, vídeo o imagen) con el objetivo de ser evaluados o comentados por los estudiantes.
- **Langblog:** Blog de entradas de audio y vídeo que permite registrar y publicar los archivos de voz y los vídeos de manera que después puedan ser escuchados, vistos y comentados por los compañeros del aula.
- **Present@:** Permite publicar y visualizar actividades de los estudiantes en vídeo o audio. Los estudiantes y el profesorado pueden ver los trabajos y realizar comentarios
- **VídeoPAC:** Permite registrar y enviar actividades en formato de vídeo o audio en el aula. Las actividades sólo son visibles para el estudiante que las ha realizado y el profesorado.
- **Blog:** Sitio web que permite la publicación cronológica de artículos o apuntes. Se puede incluir todo tipo de información, desde textos, enlaces e imágenes, hasta elementos multimedia.
- **Multiblog:** Blog que facilita que cada estudiante administre su blog dentro del aula. Los blogs son accesibles a través del blog del aula, que contiene una lista de los nombres de los estudiantes enlazados con sus blogs personales.
- **Foro/Debate:** Espacio de discusión que permite a estudiantes y docentes intercambiar información, opiniones, preguntas / respuestas, archivos y toda clase de material sobre varios temas.
- **Google Apps:** Aplicaciones de Google disponibles en el entorno UOC y utilizadas con un objetivo docente (Gmail, Calendar, Drive, Docs, Hangouts, Sites)
- **Microblog:** Sistema que permite el envío de mensajes de texto breves (125 caracteres) y publicarlos en el aula. La herramienta también dispone de una aplicación móvil que facilita la consulta de los mensajes publicados en el aula y en el campus.
- **Laboratorios virtuales:** Facilitan que el estudiante trabaje a cualquier hora y realice todo tipo de simulaciones. Los espacios de trabajo de estos laboratorios son aulas virtuales, en las que el profesor coordina el trabajo de los estudiantes y adapta los contenidos a las necesidades de cada materia o práctica.
- **Grupos de trabajo:** Entorno de trabajo colaborativo dentro de las aulas que permite el trabajo en grupos con espacios de tablero, foro y de intercambio de archivos
- **Xwiki:** Herramienta de *software* abierto para la creación de materiales docentes en formato wiki.
- **Moodle:** Integración de herramientas del LMS Moodle como por ejemplo: cuestionarios, encuestas, glosario...

5.1.1. Actividades formativas de esta titulación

El diseño de todas las asignaturas de esta titulación se basa en **proyectos, problemas y casos**. A partir de los objetivos y resultados de aprendizaje fijados, se define una propuesta de actividades que obligan al estudiante a trabajar regularmente durante todo el semestre. La

realización de las actividades, convenientemente programada, requiere un conjunto de materiales y recursos que están a disposición del estudiante desde el primer día. La tipología de tareas es de índole diversa y se adecúa a los objetivos de aprendizaje:

| | |
|----|---|
| 1 | Búsqueda, selección y gestión de la información |
| 2 | Lectura de recursos textuales o visionado de videos |
| 3 | Síntesis o resumen |
| 4 | Análisis crítico |
| 5 | Redacción de textos e informes |
| 6 | Estudio y resolución de casos |
| 7 | Resolución de problemas |
| 8 | Uso de técnicas de recogida de datos |
| 9 | Presentación de un trabajo o proyecto |
| 10 | Exposición oral |
| 11 | Elaboración de un proyecto |
| 12 | Debate |
| 13 | Representación visual de información o datos |
| 14 | Ejercicios y actividades prácticas |

5.1.2. Metodologías docentes de esta titulación

Las metodologías docentes que se aplican en todas las asignaturas son coherentes con el modelo pedagógico de la universidad, centrado en el estudiante, y con los parámetros de calidad promovidos desde las instituciones europeas. Todas ellas promueven el aprendizaje activo por parte del estudiante aunque distintas son las técnicas que pueden aplicarse. La más destacadas y que aplicamos en las asignaturas de este grado son las siguientes: el **Aprendizaje Basado en Problemas** (Schmidt, 1995), el **Aprendizaje Orientado a Proyectos** (Kjersdam, 1994), y el **Aprendizaje Basado en Casos** (CBL) (Christensen, 1981). En el primero, un pequeño grupo de alumnos se dedica a analizar y resolver un problema seleccionado por el profesor para alcanzar ciertos objetivos de aprendizaje. Se pretende alcanzar una meta de aprendizaje concreta. En el segundo, los estudiantes buscan soluciones a problemas complejos aplicando los conceptos y principios fundamentales aprendidos. Se pretende integrar distintos conocimientos para solucionar problemas complejos. En el tercero, los alumnos deben encontrar soluciones a una situación problemática de la vida real. Se pretende entrenar en la generación de soluciones. En la tabla siguiente, se recoge la tipología de metodologías que se aplicarán en las distintas asignaturas:

| | |
|---|-----------------------|
| 1 | Aprendizaje autónomo |
| 2 | Trabajo por proyectos |

| | |
|---|---------------------------------|
| 3 | Trabajo colaborativo |
| 4 | Estudio de caso |
| 5 | Aprender haciendo |
| 6 | Aprendizaje basado en problemas |

5.1.3. Sistemas de evaluación propios de esta titulación

El sistema de evaluación previsto en la mayoría de las asignaturas contempla la evaluación formativa durante el semestre y pruebas finales presenciales que certifican la adquisición de competencias fijadas en el plan docente.

| | |
|---|---|
| 1 | Evaluación continua: Pruebas de evaluación continua |
| 2 | Evaluación continua: Actividades de prácticas |
| 3 | Evaluación continua: Trabajo final de grado |
| 4 | Evaluación final: Prueba de síntesis |
| 5 | Evaluación final: Examen |

Descripción del sistema de evaluación y sistema de calificaciones

En el marco de nuestro modelo pedagógico, el **modelo de evaluación** de la UOC persigue adaptarse a los ritmos individuales de los estudiantes facilitando la constante comprobación de los avances que muestra el estudiante en su proceso de aprendizaje. Es por ello que la evaluación en la UOC se estructura en torno a la **evaluación continua** y la **evaluación final**. La evaluación continua se lleva a cabo a través de las pruebas de evaluación continua (PEC), y la evaluación final, con pruebas de evaluación final (PEF). También se prevén modelos de evaluación específicos para los trabajos de fin de grado.

El modelo concreto de evaluación de cada asignatura se establece semestralmente en el plan docente de cada asignatura, que define:

- a. El modelo de evaluación, las actividades de evaluación programadas y el calendario de evaluación.
- b. Los criterios generales de evaluación, corrección y notas, y fórmulas de ponderación aplicables.

La información relacionada con el proceso de evaluación se hará pública antes del periodo de matrícula, mediante los canales habituales de comunicación de la UOC.

La normativa aplicable a la evaluación se encuentra en la normativa académica de la UOC, en su capítulo V:

https://seu-electronica.uoc.edu/portal/resources/ES/documents/seu-electronica/Normativa_academica_EEES_CAST_consolidada.pdf

La evaluación continua

La evaluación continua (EC) se realiza durante el semestre. Es el eje fundamental del modelo educativo de la UOC y es aplicable a todas las asignaturas de los programas formativos que la UOC ofrece. El seguimiento de la EC es el modelo de evaluación recomendado por la UOC y el que mejor se ajusta al perfil de sus estudiantes.

La EC consiste en la realización y superación de una serie de pruebas de evaluación continua (PEC) establecidas en el plan docente, de acuerdo con el número y el calendario que se concreta. La EC de cada asignatura se ajusta a los objetivos, competencias, contenidos y carga docente de cada asignatura.

El plan docente establece los criterios mínimos y el calendario de entrega para seguir y superar la EC. En todo caso, para considerar que se ha seguido la EC debe haber hecho y entregado como mínimo el 50% de las PEC. El no seguimiento de la EC se califica con una N (equivalente al no presentado).

La nota final de EC es conocida por el estudiante antes de la prueba de evaluación final y en muchos casos determina el tipo de prueba final que el estudiante puede o debe hacer.

La práctica es una actividad de evaluación no presencial que forma parte del sistema de evaluación continua de la asignatura. Las prácticas pueden ser obligatorias o no, según lo establecido en el plan docente correspondiente.

Las prácticas pueden ser diseñadas como parte de la evaluación continua (EC) o de la evaluación final (PEF) de la asignatura, y se pueden combinar con todos los modelos de EC y de PEF. La nota de prácticas se combina con la nota de la EC y / o la nota de la PEF para obtener la calificación final de la asignatura, de acuerdo con la tabla de cruce o fórmula ponderada que se establezca en el plan docente.

No se debe confundir esta referencia a las prácticas, entendidas como una actividad que puede formar parte del sistema de evaluación de determinadas asignaturas, con la asignatura específica de prácticas. En el caso de que en un plan de estudios exista una asignatura de este tipo, en el apartado 5, en el módulo correspondiente, se especificará su modelo de evaluación, que se concretará para cada semestre en el plan docente/ de aprendizaje.

Herramientas para el seguimiento de la evaluación continua

Teniendo en cuenta que la evaluación continua se caracteriza por favorecer el **progreso del estudiante** con propuestas de actividades que representen una cierta progresión y utilizar el **feedback formativo y personalizado**, las herramientas específicas que permiten hacer un seguimiento y retroalimentación del proceso de aprendizaje que realiza el estudiante son las siguientes:

- **REC:** Registro de evaluación continua que unifica en una sola aplicación la entrega de actividades por parte del estudiante y la introducción de calificaciones y comentarios por parte de los profesores colaboradores.
- **eFeedback del REC:** Componente del REC que permite el feedback personalizado en formato audio y vídeo.
- **Explica!:** Aplicación para tabletas digitales que permite realizar comentarios de voz y anotaciones escritas sobre documentos, de manera que la explicación del contenido sea más visual.
- **Evalúa:** Aplicación móvil que permite al profesor colaborador realizar el seguimiento de las actividades formativas y proporcionar feedback formativo.
- **Entregas:** Aplicación móvil que permite a los estudiantes estar al día del estado de las actividades o PEC de sus asignaturas. Con la aplicación pueden recibir al instante y desde cualquier lugar los comentarios y las notas que los docentes realicen sobre las actividades entregadas a los estudiantes.

La evaluación final. Tipología de pruebas de evaluación final (PEF)

Para las asignaturas con prueba de evaluación final, la UOC ofrece diferentes formatos que responden a las necesidades, los planteamientos y la metodología de las diferentes asignaturas. El plan docente de cada asignatura establece el tipo de prueba de evaluación final (PEF) aplicable para ese semestre.

La tipología de pruebas de evaluación finales (PEF) de asignatura disponibles en la UOC son las siguientes:

Prueba de validación (PV)

La PV es una prueba de evaluación final presencial con el objetivo de validar o no validar la nota obtenida por el estudiante en la evaluación continuada.

Prueba de síntesis (PS)

La PS tiene por objetivo evaluar el logro de los objetivos y la adquisición de las competencias y los contenidos de la asignatura y completar el proceso de evaluación.

Para hacer la PS, es necesario haber superado la evaluación continuada de acuerdo con los criterios establecidos en el plan de aprendizaje del semestre correspondiente

La PS se puede diseñar en modalidad presencial o virtual. El diseño virtual o presencial de la PS se determina semestralmente en el plan docente y es aplicable a todos los estudiantes que han superado la EC.

Examen (EX)

El examen es una prueba de evaluación final que tiene por objetivo evaluar el logro de los objetivos y la adquisición de las competencias y los contenidos de la asignatura, de una manera global y completa, independientemente de si el estudiante ha seguido y superado la evaluación continuada.

El EX se puede diseñar en modalidad presencial o virtual. El diseño virtual o presencial del EX se determina semestralmente en el plan docente. La modalidad virtual del EX se puede establecer para todos los estudiantes o sólo para quienes han seguido o superado la evaluación continuada. El tiempo previsto para la realización del EX presencial es de 120 minutos (2 horas).

El EX virtual consiste en una prueba final de evaluación que el estudiante hace en un tiempo determinado y no necesariamente coincidente con los turnos y horarios de las PEF presenciales (siempre, pero, respetando el calendario de calificaciones previsto para cada curso académico). Salvo que se indique lo contrario en el plan docente, los exámenes se hacen y son corregidos y calificados de manera anónima.

Trabajo Final de Grado

El Trabajo Final de Grado (TFG) conduce a la obtención del grado en Ciencia de Datos Aplicada / *Applied Data Science* por la Universitat Oberta de Catalunya. El objetivo principal de este trabajo es diseñar y desarrollar un proyecto de ciencia de datos en un dominio concreto. Para ello se tienen que cursar dos asignaturas previas, orientadas a proporcionar las competencias de organización de la información, gestión de proyectos y contextualización de un problema concreto (Diseño y gestión de proyectos de ciencia de datos (6 ECTS) y Contextualización y diseño del trabajo final de grado (6 ECTS).

El estudiante deberá elegir una de las propuestas de trabajo publicadas por el profesor responsable de asignatura en el inicio de curso. También existe la posibilidad que el estudiante lleve a cabo su trabajo en la empresa donde trabaja. Esta opción, deberá ser validada por el responsable de asignatura para garantizar que la entidad del trabajo a desarrollar es adecuada

para los objetivos y las competencias relacionadas con el trabajo final. Caso que haya acuerdo entre ambas partes, se procederá a la firma de un convenio entre la UOC y la empresa.

Los trabajos de fin de Grado (TFG) son objeto de defensa pública ante una comisión de evaluación, de acuerdo con lo establecido en el plan docente de la asignatura y la normativa académica de la UOC.

La normativa aplicable a la evaluación de trabajos y proyectos finales y de las prácticas externas se encuentra en la normativa académica de la UOC, en su Título V, Capítulo II:

https://seu-electronica.uoc.edu/portal/resources/ES/documents/seu-electronica/Normativa_academica_EEES_CAST_consolidada.pdf

A continuación se detallan los elementos principales de la planificación de la asignatura:

- Para asegurar que el estudiante sigue el calendario pactado con su director y que el desarrollo del trabajo final es también el adecuado, se propone la realización de tres pruebas de evaluación continuada (PEC), de acuerdo con el siguiente esquema:
 - PEC 1: el estudiante deberá entregar un resumen del trabajo que desea realizar y la propuesta de planificación temporal, acordada con su director.
 - PEC2: de acuerdo a la planificación acordada, el estudiante deberá entregar una propuesta de estructura de la memoria del trabajo, desarrollando algunos de sus apartados iniciales (p.ej. estado del arte, motivaciones y justificación).
 - PEC3: con el objetivo de asegurar un correcto seguimiento, el estudiante deberá entregar una versión avanzada de la memoria del trabajo, corrigiendo aquellos aspectos de la planificación, objetivos y metodología que se hayan podido desviar de la propuesta inicial.
- Antes de la defensa, el estudiante debe haber entregado la memoria, el producto resultante del trabajo (si fuera el caso), la presentación (PPT, podcast o video) y un informe de autoevaluación.
- El profesor/a colaborador/a que ha guiado al estudiante durante el semestre, debe entregar el Informe de evaluación continuada, teniendo en cuenta que cada una de las PEC tiene el mismo peso.
- El Profesor Responsable de Asignatura constituye un Tribunal para cada trabajo, que puede ser el mismo para todos los estudiantes de una misma área.
- Cada miembro del tribunal evalúa las diferentes componentes del trabajo (presentación, memoria y, si existe, producto). Durante la fase de defensa, comenta al estudiante aquellos aspectos que considera más relevantes y le formula algunas preguntas. El estudiante, en el período estipulado en el plan docente, dará respuesta a dichas pregunta y hará las reflexiones que considere pertinentes.
- Una vez finalizada la defensa, cada miembro del tribunal hace su valoración de acuerdo con una rúbrica elaborada a tal efecto. El peso de la memoria en la evaluación final es de un 80% y el de la defensa (presentación y respuesta a las preguntas), de un 20%.

Primero el/la profesor/a colaborador/a envía a todos los miembros el informe de evaluación completado. Cada miembro revisa y completa el informe final de acuerdo con su valoración y propone una nota final. El profesor/a colaborador/a fusiona las evaluaciones en un único documento y se acuerda la nota final.

- Una vez el estudiante ha publicado su trabajo en el repositorio institucional (O2), el profesor colaborador le enviará el informe de evaluación y le comunicará la nota.

La calificación final de la asignatura. Los modelos de evaluación

1. La calificación final de la asignatura resulta de las notas obtenidas EC y / o en la PEF, según el modelo de evaluación establecido para cada asignatura y de acuerdo con la tabla de cruce o fórmula ponderada que sea aplicable. El modelo de evaluación y la tabla de cruce o fórmula ponderada aplicable se establecerán semestralmente en el plan docente de la asignatura.

2. Las calificaciones finales y las notas de las PEF se hacen públicas dentro de los plazos establecidos en el calendario académico.

3. Las fórmulas de ponderación se aplicarán según el modelo de evaluación.

La revisión de las calificaciones

1. Revisión de la nota de PEF.- Los estudiantes tienen derecho a solicitar la revisión de la corrección y calificación de la PEF si no están de acuerdo. Esta solicitud debe hacerse en el plazo indicado en el calendario académico y por medio de las herramientas establecidas al efecto. En la medida que es posible, se dan a conocer criterios o indicaciones generales de respuesta de las PEF para que el estudiante pueda contrastar con ellos sus respuestas y valorarlas. En el caso de no validación de la PV, la notificación de la calificación incluye la justificación correspondiente.

Contra la resolución de la revisión, los estudiantes pueden presentar, de acuerdo con el procedimiento y el plazo establecido en el calendario académico, alegaciones ante el profesor responsable de la asignatura, el cual debe dar respuesta en los plazos establecidos en el calendario académico. Esta resolución pone fin al proceso de evaluación del estudiante.

2. Revisión de la nota de EC.- Cuando la EC se establece como único modelo de evaluación de la asignatura, el estudiante que no esté de acuerdo con la nota de EC obtenida puede pedir la revisión, de acuerdo con las herramientas y los plazos establecidos. Salvo este supuesto, las calificaciones de las PEC y la nota final de EC no pueden ser objeto de revisión.

Turnos y horarios de pruebas de evaluación final (PEF)

Las PEF se llevan a cabo al final de cada semestre durante un plazo temporal de ocho días como mínimo. Todas las asignaturas cuentan con un mínimo de dos turnos de PEF por semestre. Las PV y PS se distribuyen en ocho franjas horarias en cada turno, los EX se distribuyen en cuatro franjas horarias en cada turno.

Los estudiantes pueden elegir día, hora y sede para hacer las pruebas finales presenciales de las asignaturas de las que se han matriculado, entre las diferentes posibilidades que la UOC ofrece a tal efecto.

La evaluación final en circunstancias especiales

1. Realización no presencial de la evaluación final.- Las PV y PS se pueden hacer excepcionalmente de manera no presencial, en los supuestos siguientes:

a. Estudiantes residentes en el extranjero: Los estudiantes residentes en el extranjero de forma estable deben hacer la solicitud y enviar la documentación una sola vez para obtener este derecho para todos los semestres que cursen en la UOC. La UOC puede exigir a estos estudiantes un mínimo de evaluación final presencial o, como mínimo, síncrona durante sus estudios universitarios. Esta exigencia se puede satisfacer, por ejemplo, con la defensa síncrona del TFG y con el establecimiento en el programa formativo de asignaturas que obligatoriamente requieran hacer examen presencial.

b. Estudiantes temporalmente desplazados en el extranjero por motivos laborales, por adopción internacional o con motivo de una beca de estudios y por un máximo de dos semestres seguidos.

c. Estudiantes con discapacidad o con necesidades especiales que no les permitan desplazarse a la sede de exámenes y que lo acrediten documentalmente: La prueba final no presencial es autorizada siguiendo los criterios establecidos por el Comité de Adaptación Curricular de la UOC.

En cualquiera de los tres supuestos de este apartado, la UOC se reserva el derecho de solicitar al estudiante el uso de un micrófono y una cámara web durante la realización de las PEF, o bien una vez realizada, de acuerdo con el protocolo publicado en el Campus Virtual. El estudiante tiene la obligación de proporcionar estos dispositivos (micrófono y cámara web), de asegurarse de que funcionan correctamente antes de la realización de las PEF y también de mantener actualizados sus datos de contacto. Si durante el proceso de realización de las PEF, o posteriormente, no se pudiera localizar al estudiante, o, una vez localizado, no se pudiera establecer una comunicación por motivos imputables a él, las PEF podrán ser calificadas como «no presentado».

La falta de veracidad sobre la residencia o desplazamiento al extranjero, la discapacidad o necesidad especial declarada por el estudiante, así como la no autenticidad de la documentación

acreditativa de estos hechos, constituye una falta muy grave que es sancionada por el régimen disciplinario previsto en la Carta de derechos y deberes de la UOC.

2. Posibilidad de hacer examen en el siguiente semestre.- Excepcionalmente, los estudiantes que no puedan hacer las PEF en el último turno, por hospitalización (propia, del cónyuge o pareja de hecho, o de un familiar de primer grado) o por fallecimiento de un familiar (cónyuge o pareja de hecho o de un familiar de primero o segundo grado), pueden hacer el examen (EX) el semestre inmediatamente siguiente sin necesidad de formalizar la matrícula de estas asignaturas. En estos casos se guarda la nota final de EC obtenida (si la hay) para que se pueda cruzar con la nota que se obtenga en el examen final.

3. Excepciones justificadas.- En casos debidamente justificados, y a propuesta de la dirección de programa correspondiente, el Vicerrectorado responsable de asuntos estudiantiles puede resolver ofrecer al estudiante la posibilidad de obtener la calificación final de la asignatura por algún otro medio.

Derechos y deberes de los estudiantes

1. Información.- Toda la información relativa a los modelos de evaluación de las asignaturas / programas, el calendario de pruebas finales, la elección de las sedes de exámenes, los periodos necesarios para la publicación de las calificaciones finales y para las revisiones debe ser accesible desde Secretaría.

2. Derecho a ser evaluado .- Todo estudiante de la UOC tiene derecho a ser evaluado de las asignaturas de las que se ha matriculado, siempre que no se trate de una asignatura que haya sido reconocida o adaptada, a no ser que haya renunciado a presentarse a las pruebas de evaluación previstas. El estudiante debe estar al corriente de sus deberes económicos con la Universidad para tener derecho a ser evaluado.

3. Convocatorias.- La matrícula de una asignatura da derecho a una sola convocatoria de evaluación por semestre. El estudiante dispone de cuatro convocatorias para superar cada asignatura. Corre convocatoria cada vez que el estudiante se presenta a una PEF o sigue la EC (cuando se establece como único modelo de evaluación) y no la supera. Por no presentarse a la PEF o no seguir la EC (cuando se establece como único modelo de evaluación y de acuerdo con lo establecido en el plan docente correspondiente) el estudiante consta en el expediente como no presentado, pero no agota convocatoria. El estudiante que se presenta a la PEF pero abandona la prueba dentro de los primeros treinta minutos, se considera no presentado. Por otra parte, en el caso de asignaturas con prácticas obligatorias o de EC como único modelo de superación de la asignatura, prevalece lo indicado en el plan docente de la asignatura y, por tanto, sólo se consideran no presentados (y no corre convocatoria) si no entregan el número de PEC o prácticas obligatorias que se especifican en el plan docente.

Agotadas las cuatro convocatorias ordinarias para poder superar una asignatura, el estudiante puede pedir una autorización de permanencia dentro del plazo establecido en el calendario académico de la UOC. Aceptada la autorización de permanencia, el estudiante dispone de una única convocatoria extraordinaria para poder superar la asignatura.

4. Reserva de nota de EC. Si el estudiante no puede hacer la prueba final en el último turno de las pruebas de evaluación final por motivos excepcionales como la hospitalización (propia, del cónyuge o pareja de hecho o de un familiar de primer grado) o el fallecimiento (del cónyuge o pareja de hecho o de un familiar de primer o segundo grado), el estudiante podrá ser autorizado a realizar el examen (sólo examen) en el semestre inmediatamente posterior sin tener que volver a matricular la asignatura. Estas solicitudes serán valoradas y resueltas, a la vista de las justificaciones aportadas por el estudiante, por el Vicerrector responsable de asuntos estudiantiles.

5. Custodia de expedientes. La UOC custodia las PEF durante un curso académico.

6. Certificado de PEF. Los estudiantes pueden solicitar, al finalizar las PEF presenciales, un justificante documental que acredite que han asistido. La solicitud se hará al examinador del aula.

7. Cuando un estudiante no respeta las instrucciones dadas o su comportamiento no responde a las normas básicas de comportamiento social, puede ser advertido y, si no corrige su conducta, el examinador le puede expulsar de la prueba (haciendo constar la incidencia en el acta y la PEF). El examinador debe hacer constar en la PEF del estudiante todos los elementos y la información relativos al proceso de realización de esta prueba que sean relevantes para corregirla.

El seguimiento y realización de la evaluación en la UOC queda sujeto a los criterios disciplinarios y sancionadores previstos en la Normativa de Evaluación y en la Normativa de derechos y deberes de la UOC.

Identidad y autoría

Gracias a la evaluación continua, se mantiene un diálogo fluido entre el estudiante y el profesor, el cual se realiza de forma asíncrona principalmente a través de texto, vídeo o audio (con las herramientas especificadas con anterioridad), pudiendo evidenciar, seguir y corregir periódicamente la actividad realizada por cada estudiante, dificultando el fraude y facilitando el seguimiento. Para realizar este seguimiento de manera que se pueda identificar indicios de fraude se cuenta con la siguiente herramienta:

-PEC-plagio: Herramienta que, mediante el uso de inteligencia artificial, es capaz de detectar documentos digitales con contenido semántico similar, ayudando a los profesores a la detección de indicios de plagio en los trabajos entregados por los estudiantes.

Además la UOC lidera el proyecto europeo TeSLA, (Adaptive Trust-based e-assessment System for Learning). Su objetivo es permitir que los estudiantes se puedan evaluar virtualmente en los diferentes momentos del aprendizaje. El proyecto, de tres años de duración y siete millones de presupuesto, cuenta con universidades, centros de investigación y empresas tecnológicas de doce países. El proyecto Tesla desarrollará un sistema de evaluación en línea innovador que permitirá a los estudiantes evaluarse virtualmente gracias a tecnologías integradas y aplicadas en actividades de aprendizaje. El sistema permitirá identificar al estudiante y verificar la autoría gracias a tecnología punta como el reconocimiento facial, el reconocimiento de voz, los patrones de teclado o el antiplagio, entre otros.

<https://vimeo.com/152999957>

<http://www.uoc.edu/portal/es/uoc-news/actualitat/2016/012-proyecto-tesla.html>

En el caso de las pruebas presenciales, la UOC puede solicitar a los estudiantes que se identifiquen pidiendo la presentación del DNI o pasaporte, o haciendo los controles previos o posteriores que se consideren oportunos.

Los supuestos de infracción quedan sujetos a los criterios disciplinarios y sancionadores previstos en la Normativa de Evaluación y en la Normativa de derechos y deberes de la UOC.

Infracción de la normativa

1. Las infracciones de los criterios recogidos en la normativa de evaluación o en el plan docente son valoradas y debidamente sancionadas académicamente y, en su caso, disciplinariamente, de acuerdo con lo establecido a continuación.

2. El profesor responsable de la asignatura (cuando se produzcan dentro del ámbito estricto de una asignatura) o el director de programa correspondiente (cuando se produzcan en el ámbito de diversas asignaturas) está facultado para valorar y, a la vista toda la información recopilada, resolver la sanción académica correspondiente a las conductas siguientes:

- La utilización literal de fuentes de información sin ningún tipo de citación;
- la suplantación de personalidad en la realización de PEC;
- la copia o el intento fraudulento de obtener un resultado académico mejor en la realización de las PEC y las PEF;
- la colaboración, encubrimiento o favorecimiento de la copia en las PEC y las PEF;
- la utilización de material o dispositivos no autorizados durante la realización de las PEF. Estas conductas pueden dar lugar a las sanciones académicas siguientes:
- nota de suspenso (D o 0) de la PEC o de la nota final de EC

- imposibilidad de superar la asignatura mediante PS o PV (y tener que ir a examen si los hay) para superar la asignatura
- o nota de suspenso (D o 0) de la PEF-cuando la conducta se ha producido mientras se hace.

Además de la sanción académica correspondiente, el estudiante recibirá una amonestación por escrito del responsable académico recordándole la improcedencia de su actuación y la apertura de un procedimiento disciplinario en caso de reincidencia.

La dirección de programa, a la hora de resolver solicitudes de matrícula excepcional u otras peticiones académicas por parte del estudiante, puede tener en cuenta la información relativa a este tipo de conductas.

3. La infracción de la normativa de evaluación puede dar lugar a la incoación de un procedimiento disciplinario, de acuerdo con la Normativa de derechos y deberes de la UOC. Las siguientes conductas pueden ser constitutivas de falta y quedan sujetas al procedimiento disciplinario allí previsto:

- la reincidencia (más de una vez) en las conductas expuestas anteriormente;
- la suplantación de personalidad en la realización de la PEF;
- la falsificación, sustracción o destrucción de pruebas finales de evaluación;
- la utilización de documentos identificativos falsos ante la Universidad (también en la realización de la PEF);
- la falta de veracidad o de autenticidad (incluyendo el fraude documental o de cualquier otro tipo) sobre la residencia, el desplazamiento en el extranjero o las necesidades especiales declaradas por el estudiante para acogerse a la evaluación final excepcional.

De acuerdo con la Normativa de derechos y deberes, la Dirección de Programa es competente para iniciar e instruir el procedimiento disciplinario, y el Vicerrectorado responsable de asuntos estudiantiles es competente para resolver en caso de faltas leves y graves y el Rectorado, en caso de faltas muy graves. La sanción resultante del expediente disciplinario constará en todos los expedientes que el estudiante tenga abiertos en la UOC.

5.2. Estructura del Plan de estudios

El Grado en Ciencia de Datos Aplicada / *Applied Data Science* se estructura en **12 materias**:

| Id | Denominación de la materia | Asignaturas que conforman la materia |
|----|----------------------------|---|
| 1 | Programación | Iniciación a la programación Fundamentos de programación |

| | | |
|----|---|---|
| | | <p>Programación en scripting Programación para la ciencia de datos Diseño y programación orientada a objetos</p> |
| 2 | Matemáticas y estadística | <p>Iniciación a las matemáticas para la ingeniería Álgebra lineal Métodos numéricos en ciencia de datos Modelaje y optimización Probabilidad y estadística Análisis multivariante Modelización e inferencia bayesiana</p> |
| 3 | Bases de datos | <p>Diseño y uso de bases de datos analíticas Bases de datos para <i>Data Warehousing</i> Bases de datos no relacionales Optimización de bases de datos en entornos analíticos</p> |
| 4 | Tratamiento de datos | <p>Tipología y fuentes de datos Captura y preparación de datos Privacidad y seguridad de los datos</p> |
| 5 | Análisis de datos | <p>Introducción a la ciencia de datos Minería de datos Aprendizaje automático Análisis en entornos de Big Data Minería de textos Análisis de redes sociales</p> |
| 6 | Infraestructuras tecnológicas | <p>Fundamentos de redes y arquitecturas Sistemas distribuidos Infraestructuras de redes para <i>Big Data</i> Seguridad de sistemas</p> |
| 7 | Aplicaciones | <p>Aplicaciones para la toma de decisiones Minería de procesos <i>Customer analytics</i> Diseño de productos de datos</p> |
| 8 | Visualización | <p>Diseño de interacción y diseño de interfaces Visualización de datos Periodismo de datos</p> |
| 9 | Diseño, gestión e implementación de proyectos de Data Science | <p>Trabajo en equipo en la red Diseño y gestión de proyectos de ciencia de datos Contextualización y diseño del trabajo final de grado</p> |
| 10 | Habilidades comunicativas | Competencia comunicativa |

| | | |
|----|------------------------|------------------------|
| | | Inglés I Inglés II |
| 11 | Prácticas | Prácticas |
| 12 | Trabajo final de grado | Trabajo final de grado |

5.2.1. Nivel Materia:

| | |
|--|--|
| Materia 1: Programación | |
| ECTS materia: 30 | Carácter: Mixta 12 ECTS básicos (Informática) 12 ECTS obligatorios 6 ECTS optativos |
| Organización temporal: Semestral | Secuencia dentro del plan de estudios: 1º (6 ECTS Básicos) / 2º (6 ECTS obligatorios) / 3º (6 ECTS básicos) / 4º (6 ECTS obligatorios) / 6º (6 ECTS optativos) |
| Lenguas en las que se imparte: Catalán/Español | |
| Resultados de aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> • Entender el concepto de algoritmo como mecanismo de ejecución de tareas para la resolución de problemas. • Desarrollar una perspectiva de resolución de problemas basada en la aplicación de algoritmos. • Dominar el paradigma de la programación estructurada. • Dominar el paradigma de la programación orientada a objetos. • Saber cómo descomponer la resolución de un problema en una secuencia de pasos bien definidos. • Conocer los diferentes tipos de datos (simples, estructurados y abstractos). • Utilizar diseño descendente para descomponer problemas complejos en una colección ordenada de problemas más sencillos. • Utilizar lenguajes de modelado para la descripción de problemas complejos. • Entender y aplicar los mecanismos de abstracción para la creación de programas más complejos. • Saber utilizar el sistema operativo para la ejecución de tareas y comandos. • Conocer los comandos del sistema operativo para manipular ficheros y procesos. • Saber utilizar los entornos de desarrollo de programas. • Saber cómo depurar y optimizar código utilizando las herramientas adecuadas. | |

- Conocer las principales librerías de software utilizadas en el ámbito de la ciencia de datos.
- Entender y reutilizar código de terceros para adaptarlo a las necesidades de un problema concreto.
- Saber evaluar la complejidad espacial y temporal del código generado en función del volumen de datos de entrada.

Contenidos:

- Conceptos básicos de algorítmica.
- Lenguajes de programación:
 - Tipos de lenguajes de programación.
 - Proceso de edición, compilación y ejecución.
 - Intérpretes.
 - Comandos del sistema operativo.
- Elementos básicos de la programación estructurada:
 - Tipos de datos.
 - Simples.
 - Compuestos.
 - Estructuras de datos.
 - Registros.
 - Matrices.
 - Compuestos.
 - Operadores.
 - Estructuras de control.
 - Funciones.
 - Scripts.
 - Ficheros.
- Diseño descendente:
 - Esquemas de búsqueda y recorrido.
 - Modularidad.
 - Procesos.
- Programación orientada a objetos:
 - Encapsulación.
 - Polimorfismo.
 - Herencia.
- Tipos abstractos de datos:
 - Listas.
 - Pilas, colas.
 - Árboles.
 - Grafos, redes.
- Recursividad.
- Complejidad algorítmica.

- Complejidad espacial y temporal.
- Notación asintótica.
- Uso de librerías externas.

Observaciones:

Esta materia comprende las asignaturas que formarán a los estudiantes del grado con las competencias necesarias para crear programas que resolverán problemas del ámbito de la ciencia de los datos. Las diferentes asignaturas se complementan, ya sea añadiendo nuevos paradigmas a cada paso como profundizando en los conceptos clave del área.

Competencias básicas y generales:

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

CB2- Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio;

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

CG3- Buscar, gestionar y usar la información más adecuada para modelizar problemas concretos y aplicar adecuadamente procedimientos teóricos para su resolución de manera autónoma y creativa.

Competencias transversales:

CT1- Uso y aplicación de las TIC en el ámbito académico y profesional.

Competencias específicas:

CE5- Utilizar de forma combinada los fundamentos matemáticos, estadísticos y de programación para desarrollar soluciones a problemas en el ámbito de la ciencia de los datos.

CE6- Entender cómo los algoritmos y las estructuras de datos son diseñados, optimizados y aplicados según la escala del volumen de datos.

CE7- Diseñar y construir aplicaciones analíticas mediante técnicas de desarrollo, integración y reutilización de componentes software.

CE9- Aplicar técnicas específicas de captura, tratamiento y análisis de datos estructurados, semi-estructurados y no estructurados.

CE10- Administrar y gestionar los sistemas operativos y de comunicaciones de los componentes de una red de ordenadores.

Actividades formativas

| Actividades formativas | Horas | Presencialidad |
|---|-------|----------------|
| Lectura de recursos textuales o visionado de videos | 200 | 0 |
| Resolución de problemas | 250 | 0 |
| Presentación de un trabajo o proyecto | 100 | 0 |
| Elaboración de un proyecto | 200 | 0 |

Metodologías docentes:

- Aprendizaje autónomo
- Aprender haciendo
- Trabajo por proyectos

Sistemas de evaluación (indicar Ponderación Máxima y Mínima):

| Sistemas evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
|---|--------------------|--------------------|
| Evaluación continua: Pruebas de evaluación continua | 40% | 60% |
| Evaluación continua: Actividades de prácticas | 40% | 60% |
| Evaluación final: Prueba de síntesis | 0% | 100% |
| Evaluación final: Examen final | 0% | 100% |

Asignaturas que conforman la materia:

(Para cada asignatura dar la información que se detalla a continuación)

Denominación de la asignatura: Iniciación a la programación

ECTS: 6

Carácter: Optativa

Organización temporal: Semestral

Semestre impartición: 6

Lengua impartición: Catalán / Castellano

Denominación de la asignatura: Fundamentos de programación

ECTS: 6

Carácter: Básica (Informática)

Organización temporal: Semestral

Semestre impartición: 1

Lengua impartición: Catalán / Castellano

Denominación de la asignatura: Programación en scripting

ECTS: 6

Carácter: Obligatoria

Organización temporal: Semestral

Semestre impartición: 2

Lengua impartición: Catalán / Castellano

Denominación de la asignatura: Programación para la ciencia de datos

ECTS: 6

Carácter: Básica (Informática)

Organización temporal: Semestral

Semestre impartición: 3

Lengua impartición: Catalán / Castellano

Denominación de la asignatura: Diseño y programación orientada a objetos

ECTS: 6

Carácter: Obligatoria

Organización temporal: Semestral

Semestre impartición: 4

Lengua impartición: Catalán / Castellano

Materia 2: Matemáticas y estadística

ECTS materia: 42

Carácter:

Mixta
24 ECTS básicos
12 ECTS obligatorios
6 ECTS optativos

Organización temporal:
Semestral

Secuencia dentro del plan de estudios:
1º (12 ECTS Básicos) / 2º (12 ECTS Básicos)
/ 3º (6 ECTS obligatorio) / 4º (6 ECTS
obligatorio) / 6º (6 ECTS optativos)

Lenguas en las que se imparte:
Catalán/Español

Resultados de aprendizaje:

- Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en el ámbito de la ciencia de datos.
- Comprensión y dominio de los contenidos básicos de álgebra matricial y cálculo numérico, modelización, optimización, probabilidad y estadística, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ciencia de datos.

- Obtención de soluciones numéricas con precisión arbitraria y estimación del error, mediante algoritmos eficientes, a problemas matemáticos bien planteados y solubles numéricamente.

Contenidos:

En esta materia se incluyen los contenidos básicos de álgebra lineal y métodos numéricos para la ciencia de datos, probabilidad, estadística y optimización. Concretamente:

- Conceptos básicos de teoría de matrices y álgebra lineal, incluyendo sistemas de ecuaciones lineales, espacios vectoriales, valores y vectores propios, descomposición en valores singulares y matrices definidas positivas.
- Métodos numéricos para la integración de funciones, el cálculo de raíces, interpolación, extrapolación y ajuste de datos experimentales. Resolución numérica de sistemas de ecuaciones lineales, descomposición en valores singulares, diagonalización de matrices y análisis de componentes principales. Modelaje matemático, programación matemática (lineal y entera), optimización heurística, y simulación por computador.
- Cálculo de probabilidades, variables aleatorias, estadística descriptiva, medias poblacionales, intervalos de confianza, contrastes de hipótesis de muestras aparejadas y/o no aparejadas.
- Asociación, confusión y causalidad; implicaciones del diseño de investigación en la inferencia estadística; introducción al análisis multivariante; exploración de los datos, comprobación de supuestos y construcción de modelos multivariantes.
- Introducción a la modelización y la inferencia bayesiana que incluye la teoría de la decisión, inferencia aproximada, modelización jerárquica, aproximaciones bayesianas no paramétricas.

Observaciones:

Esta materia requiere la utilización de software para la realización de cálculos y la ejecución de programas específicos.

La asignatura Iniciación a las matemáticas para la ingeniería, de carácter optativo, se recomienda realizarla a esos estudiantes que no tengan un buen nivel previo de matemáticas, y por lo tanto se aconseja cursarla antes de las asignaturas básicas y obligatorias de la materia.

Competencias básicas y generales:

CB1- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un

nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

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

CG3- Buscar, gestionar y usar la información más adecuada para modelizar problemas concretos y aplicar adecuadamente procedimientos teóricos para su resolución de manera autónoma y creativa.

Competencias transversales:

CT1- Uso y aplicación de las TIC en el ámbito académico y profesional.

CT3- Expresarse de forma escrita de forma adecuada al contexto académico y profesional.

Competencias específicas:

CE5- Utilizar de forma combinada los fundamentos matemáticos, estadísticos y de programación para desarrollar soluciones a problemas en el ámbito de la ciencia de los datos.

CE9- Aplicar técnicas específicas de captura, tratamiento y análisis de datos estructurados, semi-estructurados y no estructurados.

CE11- Resumir, interpretar, presentar y contrastar de forma crítica los resultados obtenidos utilizando las herramientas de análisis y visualización más adecuadas.

Actividades formativas:

| Actividades formativas | Horas | Presencialidad |
|---|-------|----------------|
| Lectura de recursos textuales o visionado de videos | 350 | 0 |
| Ejercicios y actividades prácticas | 200 | 0 |
| Resolución de problemas | 200 | 0 |
| Estudio de caso | 180 | 0 |
| Debate | 10 | 0 |
| Representación visual de información o datos | 110 | 0 |

Metodologías docentes:

- Aprendizaje autónomo
- Aprender haciendo
- Aprendizaje basado en problemas
- Trabajo por proyectos

Sistemas de evaluación (indicar Ponderación Máxima y Mínima): Las mismas que las de la titulación en general.

| Sistemas evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
|---|--------------------|--------------------|
| Evaluación continua: Pruebas de evaluación continua | 20% | 100% |
| Evaluación continua: Actividades de prácticas | 10% | 20% |
| Evaluación final: Prueba de síntesis | 0% | 40% |
| Evaluación final: Examen final | 0% | 100% |

Asignaturas que conforman la materia:

(Para cada asignatura dar la información que se detalla a continuación)

Denominación de la asignatura: Iniciación a las matemáticas para la ingeniería

ECTS: 6

Carácter: Optativa

Organización temporal: Semestral

Semestre impartición: 6º semestre

Lengua impartición: Catalán/Castellano

Denominación de la asignatura: Álgebra lineal

ECTS: 6

Carácter Básica (Matemáticas)

Organización temporal: Semestral

Semestre impartición: 1r semestre

Lengua impartición: Catalán/Castellano

Denominación de la asignatura: Métodos numéricos en ciencia de datos

ECTS: 6

Carácter Básica (Matemáticas)

Organización temporal: Semestral

Semestre impartición: 2º semestre

Lengua impartición: Catalán/Castellano

Denominación de la asignatura: Modelaje y optimización

ECTS: 6

Carácter Obligatoria

Organización temporal: Semestral

Semestre impartición: 3r semestre

Lengua impartición: Catalán/Castellano

Denominación de la asignatura: Probabilidad y estadística

ECTS: 6

Carácter: **Carácter** Básica (Matemáticas)

Organización temporal: Semestral

Semestre impartición: 1r semestre

Lengua impartición: Catalán/Castellano

Denominación de la asignatura: Análisis multivariante

ECTS: 6

Carácter: Básica (Estadística)

Organización temporal: Semestral

Semestre impartición: 2º semestre

Lengua impartición: Catalán/Castellano

Denominación de la asignatura: Modelización e inferencia bayesiana

ECTS: 6

Carácter: Carácter Obligatoria

Organización temporal: Semestral

Semestre impartición: 4º semestre

Lengua impartición: Catalán/Castellano

Materia 3: Bases de datos

ECTS materia: 24 ECTS

Carácter: Mixta
18 ECTS Obligatorios
6 ECTS Optativos

Organización temporal:
Semestral

Secuencia dentro del plan de estudios:
2º (6 ECTS obligatorios) / 3º (6 ECTS
obligatorio) / 5º (6 ECTS obligatorio) / 7º (6
ECTS optativos)

Lenguas en las que se imparte:
Catalán/Español

Resultados de aprendizaje:

- Saber consultar y actualizar de manera eficiente una base de datos mediante SQL estándar.

- Ser capaz de codificar procedimientos almacenados y disparadores utilizando lenguajes procedimentales.
- Ser capaz de entender y aplicar conceptos avanzados de SQL como funciones analíticas, transacciones o Common Table Expression.
- Saber diseñar e implementar un almacén de datos orientado a procesos analíticos y elegir la mejor arquitectura que lo soporte.
- Saber poblar los almacenes de datos desde distintas fuentes de información utilizando procesos ETL.
- Conocer los diferentes tipos de aplicaciones y herramientas para una óptima explotación del almacén de datos.
- Entender el concepto de *data lake* y como se integra con los otros almacenes analíticos de una organización.
- Conocer las características de las bases de datos orientadas a columnas y saber en qué contextos pueden ser útiles.
- Entender las principales técnicas que implementa un sistema gestor de bases de datos orientado a columnas.
- Ser capaz de situar, en el contexto del área de bases de datos, los términos más habituales del área de NoSQL (agregado, clave-valor, documento, columna, grafo, sharding, réplica, ACID, BASE, teorema CAP, MapReduce, base de datos distribuida, modelos de sistemas distribuidos etc.).
- Conocer los distintos modelos NoSQL (clave-valor, documental, columnas y de grafo), saber cómo organiza los datos cada uno de ellos y conocer sus principios básicos de diseño.
- Ser consciente de las implicaciones de la distribución de datos para las bases de datos y entender el impacto que tiene dicha distribución en las bases de datos NoSQL.
- Conocer las características principales y el funcionamiento de algunos de los productos NoSQL más relevantes.
- Conocer los modelos NewSQL, saber cómo organiza los datos y conocer sus principios básicos de diseño.
- Conocer los principios básicos de la indexación distribuida y saber cómo y cuándo aplicarla.
- Saber escoger el mejor modelo de datos para cada problema concreto, o la combinación de ellos en un proyecto informático.
- Saber realizar el diseño físico de una base de datos de acuerdo a su contexto de aplicación.
- Ser capaz de utilizar estrategias de distribución de datos para optimizar el acceso a la base de datos e incrementar su disponibilidad.
- Saber administrar y optimizar una base de datos en un contexto analítico.

Contenidos:

Diseño y uso de bases de datos analíticas

1. Introducción a las bases de datos analíticas

2. La construcción de la factoría de información corporativa
3. Los datos en la factoría de información corporativa
4. Diseño multidimensional y explotación de datos
5. Administración de la factoría de información corporativa

Bases de datos para data warehousing

1. SQL
2. Complementos de SQL para el contexto de data warehousing
3. Diseño físico
4. Almacenes de columnas
5. Bases de datos en memoria

Bases de datos no relacionales

1. Bases de datos no tradicionales
2. Modelos de bases de datos NoSQL
3. Bases de datos en entornos distribuidos
4. Uso de bases de datos NoSQL
5. Bases de datos NewSQL

Optimización de bases de datos en entornos analíticos

1. Optimización mediante estrategias de distribución de datos
2. Sistemas de indexación distribuida
3. Administración de bases de datos distribuidas
4. Alternativas hardware para la optimización en bases de datos analíticas

Observaciones:

Competencias básicas y generales:

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

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

CG3- Buscar, gestionar y usar la información más adecuada para modelizar problemas concretos y aplicar adecuadamente procedimientos teóricos para su resolución de manera autónoma y creativa.

Competencias transversales:

CT1- Uso y aplicación de las TIC en el ámbito académico y profesional.

CT3- Expresarse de forma escrita de forma adecuada al contexto académico y profesional.

Competencias específicas:

CE3- Definir, evaluar y seleccionar soluciones tecnológicas, así como recursos (espaciales, temporales) necesarios para el desarrollo y ejecución de proyectos, teniendo en cuenta las alternativas disponibles, las condiciones de mercado y las normativas vigentes.

CE4- Diseñar un marco experimental teniendo en cuenta los métodos más adecuados para la captura, el procesamiento, el almacenamiento, el análisis y la visualización de datos.

CE8- Identificar y combinar datos de diferentes fuentes y formatos en diferentes gestores de bases de datos para obtener un almacenamiento de datos eficiente en cada contexto de aplicación.

CE9- Aplicar técnicas específicas de captura, tratamiento y análisis de datos estructurados, semi-estructurados y no estructurados.

CE10- Administrar y gestionar los sistemas operativos y de comunicaciones de los componentes de una red de ordenadores.

Actividades formativas:

| Actividades formativas | Horas | Presencialidad |
|---|-------|----------------|
| Búsqueda, selección y gestión de la información | 100 | 0% |
| Lectura de recursos textuales o visionado de videos | 100 | 0% |
| Análisis crítico | 75 | 0% |
| Resolución de problemas | 100 | 0% |
| Ejercicios y actividades prácticas | 200 | 0% |
| Debate | 25 | 0% |

Metodologías docentes:

Aprendizaje autónomo, Aprender haciendo, Aprendizaje basado en problemas y Trabajo colaborativo.

Sistemas de evaluación (indicar Ponderación Máxima y Mínima):

| Sistemas evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
|---|--------------------|--------------------|
| Evaluación continua: Pruebas de evaluación continua | 60% | 100% |

| | | |
|---|----|-----|
| Evaluación final: Prueba de síntesis | 0% | 40% |
| Asignaturas que conforman la materia: <i>(Para cada asignatura dar la información que se detalla a continuación)</i> | | |
| <p>Denominación de la asignatura: Diseño y uso de bases de datos analíticas</p> <p>ECTS: 6</p> <p>Carácter: Obligatoria</p> <p>Organización temporal: Semestral</p> <p>Semestre impartición: 2º semestre</p> <p>Lengua impartición: Catalán/ Castellano</p> <hr/> | | |
| <p>Denominación de la asignatura: Bases de datos para Data Warehousing</p> <p>ECTS: 6</p> <p>Carácter: Obligatoria</p> <p>Organización temporal: Semestral</p> <p>Semestre impartición: 3r semestre</p> <p>Lengua impartición: Catalán/ Castellano</p> <hr/> | | |
| <p>Denominación de la asignatura: Bases de datos no relacionales</p> <p>ECTS: 6</p> <p>Carácter: Obligatoria</p> <p>Organización temporal: Semestral</p> <p>Semestre impartición: 5º semestre</p> | | |

Lengua impartición: Catalán/ Castellano

Denominación de la asignatura: Optimización de bases de datos en entornos analíticos

ECTS: 6

Carácter Optativa:

Organización temporal: Semestral

Semestre impartición: 7º semestre

Lengua impartición: Catalán/ Castellano

Materia 4: Tratamiento de datos

ECTS materia: 18

Carácter: Obligatoria

Organización temporal:
Semestral

Secuencia dentro del plan de estudios:
3º / 4º / 5º

Lenguas en las que se imparte:
Catalán/Castellano

Resultados de aprendizaje:

- Conocer los distintos métodos para la captura de datos de múltiples orígenes.
- Ser capaz de agregar datos de múltiples fuentes en un mismo espacio de almacenamiento, manteniendo la coherencia entre ellos.
- Saber aplicar las principales técnicas de pre-procesamiento y limpieza de datos.
- Conocer los principales modelos de privacidad existentes en la actualidad, tales como el modelo de k-anonimidad y la privacidad diferencial, y saber escoger cuál es el modelo más adecuado en cada problema y/o entorno.
- Conocer los mecanismos de seguridad aplicables a datos, tales como el cifrado de datos y el uso de resúmenes para verificar su integridad.
- Conocer las distintas fuentes de datos que se pueden usar en proyectos de ciencia de datos, así como las características de captura y tipología de los datos asociados a cada origen.

Contenidos:

Tipología y fuentes de datos

- Tipología de datos
 - Estructurados, semi-estructurados, no-estructurados
 - Metadatos
- Fuentes de datos:
 - Sensores
 - Internet de la cosas (*Internet of Things, IoT*)
 - Web semántica
 - Datos abiertos (*Open data*)
 - Datos enlazados (*Linked data*)

Captura y preparación de datos

- El proceso de captura de datos
- Pre-procesamiento de datos
- Limpieza de datos (*data cleaning*)

Privacidad y seguridad de los datos

- Modelos de preservación de la privacidad
 - Aleatorización
 - K-anonimidad
 - Privacidad diferencial
- Seguridad de los datos
 - Protección del contenido
 - Protección de la integridad
 - Autenticación del origen

Observaciones:

Competencias básicas y generales:

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

CB2- Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio;

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;

CG3- Buscar, gestionar y usar la información más adecuada para modelizar problemas concretos y aplicar adecuadamente procedimientos teóricos para su resolución de manera autónoma y creativa.

CG5. Comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión en el marco de la ciencia de datos.

Competencias transversales:

CT1- Uso y aplicación de las TIC en el ámbito académico y profesional.

CT2- Comunicarse en una lengua extranjera.

CT3- Expresarse de forma escrita de forma adecuada al contexto académico y profesional.

Competencias específicas:

CE4- Diseñar un marco experimental teniendo en cuenta los métodos más adecuados para la captura, el procesamiento, el almacenamiento, el análisis y la visualización de datos.

CE5- Utilizar de forma combinada los fundamentos matemáticos, estadísticos y de programación para desarrollar soluciones a problemas en el ámbito de la ciencia de los datos.

CE9- Aplicar técnicas específicas de captura, tratamiento y análisis de datos estructurados, semi-estructurados y no estructurados.

CE13- Ejercer la actividad profesional de acuerdo al código ético y los aspectos legales en el marco de la privacidad y seguridad de los datos.

Actividades formativas:

| Actividades formativas | Horas | Presencialidad |
|---|-------|----------------|
| Búsqueda, selección y gestión de la información | 25 | 0% |
| Lectura de recursos textuales o visionado de videos | 75 | 0% |
| Análisis crítico | 40 | 0% |
| Estudio y resolución de casos | 100 | 0% |
| Resolución de problemas | 125 | 0% |
| Uso de técnicas de recogida de datos | 50 | 0% |
| Representación visual de información o datos | 25 | 0% |
| Debate | 10 | 0% |

Metodologías docentes:

- Aprendizaje autónomo
- Trabajo por proyectos
- Estudio de caso

Sistemas de evaluación (indicar Ponderación Máxima y Mínima):

| Sistemas evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
|---|--------------------|--------------------|
| Evaluación continua: Pruebas de evaluación continua | 40% | 100% |
| Evaluación continua: Actividades de prácticas | 20% | 40% |
| Evaluación final: Prueba de síntesis | 0% | 40% |
| Evaluación final: Examen final | 0% | 100% |

Asignaturas que conforman la materia:

(Para cada asignatura dar la información que se detalla a continuación)

Denominación de la asignatura: Tipología y fuentes de datos

ECTS: 6

Carácter: Obligatoria

Organización temporal: Semestral

Semestre impartición: 3r semestre

Lengua impartición: Catalán / Castellano

Denominación de la asignatura: Captura y preparación de datos

ECTS: 6

Carácter: Obligatoria

Organización temporal: Semestral

Semestre impartición: 4º semestre

Lengua impartición: Catalán / Castellano

Denominación de la asignatura: Privacidad y seguridad de los datos

ECTS: 6

Carácter: Obligatoria

Organización temporal: Semestral

Semestre impartición: 5º semestre

Lengua impartición: Catalán / Castellano

Materia 5: Análisis de datos

ECTS materia: 36

Carácter: Mixta
6 ECTS básicos (Informática)
30 ECTS obligatorios

Organización temporal:
Semestral

Secuencia dentro del plan de estudios:
1º (6 ECTS Básicos) / 4º (6 ECTS obligatorio)
/ 5º (6 ECTS obligatorio) / 6º (6 ECTS
obligatorio) / 7º (12 ECTS obligatorio)

Lenguas en las que se imparte:
Catalán/Español

Resultados de aprendizaje:

- Conocer las metodologías y etapas básicas de un proyecto de minería de datos o, en general, de un proyecto de ciencia de datos.
- Identificar los distintos roles que aparecen en un proyecto de ciencia de datos y reconocer las tareas asociadas a cada uno de ellos.
- Conocer los principales métodos de aprendizaje automático en problemas supervisados y no supervisados, y saber aplicar el tipo de algoritmo adecuado en cada situación, así como sus puntos fuertes y debilidades.
- Conocer y saber aplicar los distintos métodos de combinación de clasificadores.

- Identificar cuándo un escenario requiere utilizar técnicas de datos masivos (o *Big Data*) y conocer los principales modelos y herramientas para procesar grandes volúmenes de datos, datos en streaming y datos semi-estructurados o no estructurados.
- Conocer las principales técnicas de procesamiento de lenguaje natural, así como su uso para la categorización de texto y análisis de sentimientos.
- Saber representar una red social en el formato de grafo y conocer las principales técnicas y métodos para el análisis de la estructura y contenido, incluyendo métodos de detección de comunidades y de análisis de flujo de información.

Contenidos:

Introducción a la ciencia de datos

- Roles y perfiles profesionales
- Etapas de un proyecto de minería de datos

Minería de datos

- Tipos de problemas: clasificación, regresión y clustering
- Validación y evaluación de resultados
- Extracción y selección de atributos
- Métodos no supervisados
 - Agrupamiento jerárquico
 - k-means y derivados
 - Agrupamiento Canopy
- Métodos supervisados
 - k-NN
 - Árboles de decisión
 - Métodos probabilísticos
 - Support Vector Machines (SVM)
 - Redes neuronales (ANN)

Aprendizaje automático

- Combinación de clasificadores
- Redes neuronales y *deep learning*
 - Redes convolucionales
 - Redes recurrentes
- Sistemas de recomendación y sistemas basados en reglas

Análisis en entornos de Big Data

- Definición de un escenario *Big Data*
- Características y diferencias de un entorno *Big Data*
- Modelos de procesamiento
 - Modelo Batch
 - Modelo Streaming

- Modelos mixto
- Frameworks para el procesamiento distribuido de datos
 - Apache Hadoop
 - Apache Spark

Minería de textos

- Conceptos básicos de procesamiento del lenguaje natural (NLP)
- Categorización de textos
- Análisis de sentimientos

Análisis de redes sociales

- Definición y características de los grafos
- Métricas básicas de los grafos
- Generación de grafos sintéticos
- Detección de comunidades
- Análisis del flujo de la información

Observaciones:

Competencias básicas y generales:

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

CB2- Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio;

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;

CG2- Diseñar y gestionar proyectos profesionales y de investigación.

CG3- Buscar, gestionar y usar la información más adecuada para modelizar problemas concretos y aplicar adecuadamente procedimientos teóricos para su resolución de manera autónoma y creativa.

CG4-Identificar y generar nuevas ideas innovadoras que aporten valor económico y/o social.

CG5. Comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión en el marco de la ciencia de datos.

Competencias transversales:

CT1- Uso y aplicación de las TIC en el ámbito académico y profesional.

CT2- Comunicarse en una lengua extranjera.

CT3- Expresarse de forma escrita de forma adecuada al contexto académico y profesional.

Competencias específicas:

CE1- Identificar, comprender y reconocer oportunidades de mejora en cualquier tipo de organización que pueden ser resueltas de forma eficiente y efectiva mediante la ciencia de los datos.

CE2- Concebir, organizar, planificar redactar y gestionar proyectos, servicios y sistemas informáticos en el ámbito de la ciencia de los datos.

CE3- Definir, evaluar y seleccionar soluciones tecnológicas, así como recursos (espaciales, temporales) necesarios para el desarrollo y ejecución de proyectos, teniendo en cuenta las alternativas disponibles, las condiciones de mercado y las normativas vigentes.

CE4- Diseñar un marco experimental teniendo en cuenta los métodos más adecuados para la captura, el procesamiento, el almacenamiento, el análisis y la visualización de datos.

CE5- Utilizar de forma combinada los fundamentos matemáticos, estadísticos y de programación para desarrollar soluciones a problemas en el ámbito de la ciencia de los datos.

CE6- Entender cómo los algoritmos y las estructuras de datos son diseñados, optimizados y aplicados según la escala del volumen de datos.

CE7- Diseñar y construir aplicaciones analíticas mediante técnicas de desarrollo, integración y reutilización de componentes software.

CE9- Aplicar técnicas específicas de captura, tratamiento y análisis de datos estructurados, semi-estructurados y no estructurados.

CE11- Resumir, interpretar, presentar y contrastar de forma crítica los resultados obtenidos utilizando las herramientas de análisis y visualización más adecuadas.

Actividades formativas:

| Actividades formativas | Horas | Presencialidad |
|------------------------|-------|----------------|
|------------------------|-------|----------------|

| | | |
|---|-----|----|
| Búsqueda, selección y gestión de la información | 100 | 0% |
| Lectura de recursos textuales o visionado de videos | 150 | 0% |
| Análisis crítico | 100 | 0% |
| Estudio y resolución de casos | 150 | 0% |
| Resolución de problemas | 250 | 0% |
| Uso de técnicas de recogida de datos | 50 | 0% |
| Representación visual de información o datos | 75 | 0% |
| Debate | 25 | 0% |

Metodologías docentes:

- Aprendizaje autónomo
- Trabajo por proyectos
- Estudio de caso

Sistemas de evaluación (indicar Ponderación Máxima y Mínima):

| Sistemas evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
|---|--------------------|--------------------|
| Evaluación continua: Pruebas de evaluación continua | 40% | 100% |
| Evaluación continua: Actividades de prácticas | 0% | 40% |
| Evaluación final: Prueba de síntesis | 0% | 40% |
| Evaluación final: Examen final | 0% | 100% |

Asignaturas que conforman la materia:
(Para cada asignatura dar la información que se detalla a continuación)

Denominación de la asignatura: Introducción a la ciencia de datos

ECTS: 6

Carácter Básica (Informática)

Organización temporal: Semestral

Semestre impartición: 1r semestre

Lengua impartición: Catalán / Español

Denominación de la asignatura: Minería de datos

ECTS: 6

Carácter Obligatoria

Organización temporal: Semestral

Semestre impartición: 4º semestre

Lengua impartición: Catalán / Español

Denominación de la asignatura: Aprendizaje automático

ECTS: 6

Carácter: Obligatoria

Organización temporal: Semestral

Semestre impartición: 5º semestre

Lengua impartición: Catalán / Español

Denominación de la asignatura: Análisis en entornos de *Big Data*

ECTS: 6

Carácter Obligatoria

Organización temporal: Semestral

Semestre impartición: 6º semestre

Lengua impartición: Catalán / Español

Denominación de la asignatura: Minería de textos

ECTS: 6

Carácter: Obligatoria

Organización temporal: Semestral

Semestre impartición: 7º semestre

Lengua impartición: Catalán / Español

Denominación de la asignatura: Análisis de redes sociales

ECTS: 6

Carácter: Obligatoria

Organización temporal: Semestral

Semestre impartición: 7º semestre

Lengua impartición: Catalán / Español

Materia 6: Infraestructuras tecnológicas

ECTS materia: 24

Carácter:

Mixta

6 ECTS básicos

18 ECTS optativos

Organización temporal:

Semestral

Secuencia dentro del plan de estudios:

3º (6 ECTS Básicos) / 6º (6 ECTS optativos) /

7º (6 ECTS optativos) / 8º (6 ECTS optativos)

Lenguas en las que se imparte:

Catalán/Español

Resultados de aprendizaje:

- Comprender los fundamentos de los computadores y las redes de computadoras.
- Comprender los fundamentos de los sistemas operativos y, en concreto, del sistema operativo Linux.
- Conocer los fundamentos de la programación concurrente y las principales técnicas de paralelización.
- Entender el concepto de computación en la nube y saber cuándo aplicar este modelo en un problema concreto de la ciencia de datos.
- Comprender los principios teóricos y prácticos de la virtualización de computadoras.
- Comprender los conceptos fundamentales de los sistemas distribuidos, así como su funcionamiento y principales arquitecturas.
- Conocer las principales arquitecturas distribuidas para entornos Big data, ya sean para almacenamiento o procesamiento de datos.
- Conocer las principales técnicas de seguridad en los sistemas, tales como los controles de acceso a las computadoras.
- Conocer los principales protocolos criptográficos, incluyendo clave pública y privada, para la autenticación y cifrado electrónico.
- Conocer y saber aplicar las diferentes herramientas para dotar de seguridad las comunicaciones en las redes de computadoras.

Contenidos:

Fundamentos de computadores y redes

- Fundamentos y arquitectura de computadores
- Fundamentos de redes de computadores
- Fundamentos de sistemas operativos
- Introducción a la computación en la nube
- Introducción a la virtualización

Arquitecturas de sistemas distribuidos

- Programación concurrente y paralelización
- Fundamentos de sistemas distribuidos
- Middleware y casos de uso

Infraestructuras de redes para Big Data

- Introducción a las arquitecturas distribuidas
 - Cluster físico
 - Cloud
 - IoT / Sensores
- Sistemas de almacenamiento distribuido
 - HDFS
- Sistemas de cálculo distribuido
 - Arquitecturas de procesamiento batch

- Apache Hadoop
 - Arquitecturas de procesamiento streaming
 - Apache Spark
 - Arquitecturas mixtas
 - Storm, Kafka, etc
- Infraestructuras en la nube
- Virtualización de infraestructuras

Seguridad de sistemas

- Seguridad en los sistemas
 - Controles de acceso
 - Usuario y contraseña
 - Acceso mediante clave pública
 - Biometría
- Seguridad en las comunicaciones
 - Clave privada
 - Clave pública
 - Cifrado de comunicaciones
 - Protocolo SSL y aplicaciones (SSH, HTTPS, etc)
 - Redes privadas virtuales (VPN)

Observaciones:

Competencias básicas y generales:

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

CB2- Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio;

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

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

CG3- Buscar, gestionar y usar la información más adecuada para modelizar problemas concretos y aplicar adecuadamente procedimientos teóricos para su resolución de manera autónoma y creativa.

CG5. Comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión en el marco de la ciencia de datos.

Competencias transversales:

CT1- Uso y aplicación de las TIC en el ámbito académico y profesional.

CT2- Comunicarse en una lengua extranjera.

CT3- Expresarse de forma escrita de forma adecuada al contexto académico y profesional.

Competencias específicas:

CE3- Definir, evaluar y seleccionar soluciones tecnológicas, así como recursos (espaciales, temporales) necesarios para el desarrollo y ejecución de proyectos, teniendo en cuenta las alternativas disponibles, las condiciones de mercado y las normativas vigentes.

CE6- Entender cómo los algoritmos y las estructuras de datos son diseñados, optimizados y aplicados según la escala del volumen de datos.

CE10- Administrar y gestionar los sistemas operativos y de comunicaciones de los componentes de una red de ordenadores.

Actividades formativas:

| Actividades formativas | Horas | Presencialidad |
|---|-------|----------------|
| Búsqueda, selección y gestión de la información | 50 | 0% |
| Lectura de recursos textuales o visionado de videos | 100 | 0% |
| Análisis crítico | 50 | 0% |
| Estudio y resolución de casos | 125 | 0% |
| Resolución de problemas | 175 | 0% |
| Uso de técnicas de recogida de datos | 25 | 0% |
| Representación visual de información o datos | 50 | 0% |
| Debate | 25 | 0% |

Metodologías docentes:

- Aprendizaje autónomo
- Trabajo por proyectos

- Estudio de caso

Sistemas de evaluación (indicar Ponderación Máxima y Mínima):

| Sistemas evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
|---|--------------------|--------------------|
| Evaluación continua: Pruebas de evaluación continua | 40% | 100% |
| Evaluación continua: Actividades de prácticas | 0% | 40% |
| Evaluación final: Prueba de síntesis | 0% | 40% |
| Evaluación final: Examen final | 0% | 100% |

Asignaturas que conforman la materia:

(Para cada asignatura dar la información que se detalla a continuación)

Denominación de la asignatura: Fundamentos de redes y arquitecturas

ECTS: 6

Carácter: Básica (Informática)

Organización temporal: Semestral

Semestre impartición: 3r semestre

Lengua impartición: Catalán / Español

Denominación de la asignatura: Sistemas distribuidos

ECTS: 6

Carácter: Optativa

Organización temporal: Semestral

Semestre impartición: 6º semestre

Lengua impartición: Catalán / Español

Denominación de la asignatura: Infraestructuras de redes para Big Data

ECTS: 6

Carácter: Optativa

Organización temporal: Semestral

Semestre impartición: 7º semestre

Lengua impartición: Catalán / Español

Denominación de la asignatura: Seguridad de sistemas

ECTS: 6

Carácter: Optativa

Organización temporal: Semestral

Semestre impartición: 8º semestre

Lengua impartición: Catalán / Español

Materia 7: Aplicaciones

ECTS materia: 24

Carácter: Optativa

Organización temporal:
Semestral

Secuencia dentro del plan de estudios:
6º (6 ECTS)/ 7º(12 ECTS)/ 8º(6 ECTS)

Lenguas en las que se imparte:
Catalán/Español

Resultados de aprendizaje:

- Conocer casos de uso de la ciencia de datos en ámbitos de negocio transversales (toma de decisiones, procesos de negocio, *Customer Analytics*, productos de datos)
- Saber desarrollar casos de uso en ámbitos de negocio transversales

- Conocer algoritmos específicos que resuelven problemas y necesidades en ámbitos de negocio transversales
- Saber escoger el algoritmo adecuado para cada problema concreto, o la combinación de ellos en un contexto de negocio
- Saber diseñar e implementar algoritmos para generar valor de negocio en ámbitos transversales.
- Ser conscientes de las limitaciones técnicas, de negocio y legales que limitan los casos de uso empresariales de la ciencia de los datos
- Saber interpretar y comunicar los resultados de los algoritmos en ámbitos de negocio transversales

- Conocer los distintas aproximaciones a la toma de decisiones basada en algoritmos y datos (como, ejemplo, *systems thinking* y *model thinking*)
- Conocer los principios básicos que rigen la toma de decisiones
- Capacidad de modelizar y analizar una organización como un sistema
- Capacidad de aplicar modelos en el contexto de la empresa para la toma de decisiones

- Conocer el ciclo de vida de un producto y los puntos de optimización mediante la ciencia de los datos
- Ser capaz de capturar, procesar y analizar datos de productos
- Saber y seleccionar los algoritmos adecuados para la optimización del ciclo de vida de un producto
- Crear aplicaciones que incrementan la eficiencia de las operaciones de una organización
- Saber crear productos de datos

- Conocer en qué consiste *customer analytics*
- Ser capaz de capturar, procesar y analizar datos de clientes
- Conocer algoritmos que generan valor para las organizaciones y los clientes
- Ser capaz de diseñar, seleccionar y aplicar algoritmos para el análisis de clientes
- Crear aplicaciones de data science que inciden en la experiencia de cliente

- Conocer qué es un proceso de negocio y los casos de uso de la minería de procesos
- Ser capaz de capturar, procesar y analizar datos de procesos de negocio
- Conocer y ser capaz de aplicar las técnicas de modelización de procesos
- Conocer y ser capaz de aplicar las técnicas de descubrimiento de procesos
- Conocer y ser capaz de aplicar las técnicas de conformidad de procesos
- Conocer y ser capaz de aplicar las técnicas de ampliación de modelos de procesos
- Conocer y ser capaz de aplicar las técnicas de análisis y predicción de procesos

Contenidos:

Aplicaciones en toma de decisiones

- Toma de decisiones fundamentada en datos y algoritmos
- Uso de agentes para la toma de decisiones (*agent-based modelling*)

- Toma de decisiones basada en sistemas (*systems thinking*)
- Toma de decisiones basada en modelos (*model thinking*)

Customer Analytics

- *Customer Analytics*
- Creación de experiencias personalizadas de clientes (mediante sistemas de recomendación y otros algoritmos)
- Optimización de precios basado en atributos de productos, clientes y contexto
- Análisis e identificación de patrones de abandono de clientes
- Modelización y segmentación de clientes en contextos contractuales y no-contractuales
- Analítica de riesgo y fraude de clientes

Diseño de productos de datos

- Ciclo de vida de un producto
- Creación de productos de datos
- Captura, procesamiento y análisis de productos aumentados
- Optimización de costes y calidad en la fabricación de productos
- Optimización de la cadena de suministro
- Mantenimiento predictivo de productos
- Optimización del portafolio de productos

Minería de procesos

- Procesos de negocio
- Modelización y descubrimiento de procesos (*process modeling y process discovery*)
- Técnicas de descubrimiento de procesos
- Conformidad en modelos de procesos
- Ampliación de modelos de procesos mediante modelos organizacionales y recursos
- Análisis y predicción de procesos de negocio

Observaciones:

Competencias básicas y generales:

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

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

CG2- Diseñar y gestionar proyectos profesionales y de investigación.

CG3- Buscar, gestionar y usar la información más adecuada para modelizar problemas concretos y aplicar adecuadamente procedimientos teóricos para su resolución de manera autónoma y creativa.

Competencias transversales:

CT1- Uso y aplicación de las TIC en el ámbito académico y profesional.

CT3- Expresarse de forma escrita de forma adecuada al contexto académico y profesional.

Competencias específicas:

CE1- Identificar, comprender y reconocer oportunidades de mejora en cualquier tipo de organización que pueden ser resueltas de forma eficiente y efectiva mediante la ciencia de los datos.

CE5- Utilizar de forma combinada los fundamentos matemáticos, estadísticos y de programación para desarrollar soluciones a problemas en el ámbito de la ciencia de los datos.

CE11- Resumir, interpretar, presentar y contrastar de forma crítica los resultados obtenidos utilizando las herramientas de análisis y visualización más adecuadas.

CE12- Trabajar de forma colaborativa en equipos multidisciplinares para el desarrollo de proyectos de un ámbito temático concreto (salud, educación, agricultura, industria 4.0, etc.).

CE13- Ejercer la actividad profesional de acuerdo al código ético y los aspectos legales en el marco de la privacidad y seguridad de los datos.

Actividades formativas:

| Actividades formativas | Horas | Presencialidad |
|---|-------|----------------|
| Búsqueda, selección y gestión de la información | 100 | 0% |
| Lectura de recursos textuales o visionado de videos | 100 | 0% |
| Análisis crítico | 75 | 0% |
| Resolución de problemas | 100 | 0% |
| Ejercicios y actividades prácticas | 200 | 0% |
| Debate | 25 | 0% |

Metodologías docentes:

Aprendizaje autónomo, Aprender haciendo, Aprendizaje basado en problemas, Estudio de caso y Trabajo colaborativo.

Sistemas de evaluación (indicar Ponderación Máxima y Mínima):

| Sistemas evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
|---|--------------------|--------------------|
| Evaluación continua: Pruebas de evaluación continua | 40% | 100% |
| Evaluación continua: Actividades de prácticas | 40% | 100% |
| Evaluación final: Prueba de síntesis | 0% | 40% |
| Evaluación final: Examen final | 0% | 100% |

Asignaturas que conforman la materia:
(Para cada asignatura dar la información que se detalla a continuación)

Denominación de la asignatura: Aplicaciones para la toma de decisiones

ECTS: 6

Carácter: Optativa

Organización temporal: Semestral

Semestre impartición: 6º semestre

Lengua impartición: Catalán/ Castellano

Denominación de la asignatura: Minería de procesos

ECTS: 6

Carácter: Optativa

Organización temporal: Semestral

Semestre impartición: 8º semestre

Lengua impartición: Catalán/ Castellano

Denominación de la asignatura: *Customer Analytics*

ECTS: 6

Carácter: Optativa

Organización temporal: Semestral

Semestre impartición: 7º semestre

Lengua impartición: Catalán/ Castellano

Denominación de la asignatura: Diseño de productos de datos

ECTS: 6

Carácter: Optativa

Organización temporal: Semestral

Semestre impartición: 7º semestre

Lengua impartición: Catalán/ Castellano

Materia 8: Visualización

ECTS materia: 18

Carácter: Obligatoria

Organización temporal:
Semestral

Secuencia dentro del plan de estudios:
4º/ 5º/ 6º

Lenguas en las que se imparte:
Catalán / Castellano

Resultados de aprendizaje:

- Conocer los principios básicos que rigen la creación de visualizaciones de datos e infografías.
- Identificar los elementos y primitivas básicos usados en la representación gráfica de datos.
- Conocer los principios básicos del diseño aplicados al desarrollo de visualizaciones interactivas e infografías.
- Saber analizar críticamente una visualización de datos o una infografía.

- Utilizar herramientas de software para la creación de visualizaciones de datos e infografías.
- Realizar análisis de datos preliminares mediante el uso de visualizaciones interactivas.
- Conceptualizar interfaces de usuario e interacciones para la manipulación de datos.
- Conocer qué es periodismo de investigación basado en datos.
- Conocer las principales fuentes de datos en abierto.
- Saber combinar datos de diferentes fuentes de datos.
- Narrar historias mediante el uso de visualizaciones de datos interactivas.

Contenidos:

Diseño de interacción y diseño de interfaces

- Interfaces, dispositivos y personas
- Diseño estructural
- Diseño de interacción
- Usabilidad y accesibilidad
- Feedback y evaluación

Visualización de datos

- Antecedentes históricos de la visualización
- Conceptos básicos de la visualización
- Visualizaciones de datos vs infografías
- Análisis crítico de visualizaciones
- Creación de visualizaciones con herramientas software
- Análisis visual de datos
- Exploración de datos mediante visualizaciones interactivas

Periodismo de datos

- Extracción, manipulación, análisis y visualización de datos
- Conceptos básicos del periodismo de investigación
- Acceso a fuentes de datos en abierto y repositorios
- Trazabilidad, calidad y transparencia en los datos
- Narrativas basadas en datos
- Redacción periodística
- Aspectos éticos y legales relacionados con el periodismo de datos

Observaciones:

Competencias básicas y generales:

CB1- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un

nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

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;

CG1- Saber trabajar en equipo en un entorno virtual.

CG2- Diseñar y gestionar proyectos profesionales y de investigación.

CG4- Identificar y generar nuevas ideas innovadoras que aporten valor económico y/o social.

CG5- Comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión en el marco de la ciencia de datos.

Competencias transversales:

CT1- Uso y aplicación de las TIC en el ámbito académico y profesional.

CT2- Comunicarse en una lengua extranjera.

CT3- Expresarse de forma escrita de forma adecuada al contexto académico y profesional.

Competencias específicas:

CE4- Diseñar un marco experimental teniendo en cuenta los métodos más adecuados para la captura, el procesamiento, el almacenamiento, el análisis y la visualización de datos.

CE9- Aplicar técnicas específicas de captura, tratamiento y análisis de datos estructurados, semi-estructurados y no estructurados.

CE11- Resumir, interpretar, presentar y contrastar de forma crítica los resultados obtenidos utilizando las herramientas de análisis y visualización más adecuadas.

CE12- Trabajar de forma colaborativa en equipos multidisciplinares para el desarrollo de proyectos de un ámbito temático concreto (salud, educación, agricultura, industria 4.0, etc.).

CE13- Ejercer la actividad profesional de acuerdo al código ético y los aspectos legales en el marco de la privacidad y seguridad de los datos.

CE14- Analizar, conceptualizar, diseñar y evaluar procesos de interacción y sus interfaces en el ámbito de la ciencia de datos.

Actividades formativas:

| Actividades formativas | Horas | Presencialidad |
|---|-------|----------------|
| Búsqueda, selección y gestión de la información | 50 | 0% |
| Lectura de recursos textuales o visionado de videos | 50 | 0% |
| Análisis crítico | 25 | 0% |
| Resolución de problemas | 50 | 0% |
| Uso de técnicas de recogida de datos | 50 | 0% |
| Presentación de un trabajo o proyecto | 50 | 0% |
| Elaboración de un proyecto | 100 | 0% |
| Representación visual de información o datos | 50 | 0% |
| Debate | 25 | 0% |

Metodologías docentes:

- Aprendizaje autónomo
- Aprender haciendo
- Aprendizaje basado en problemas
- Trabajo colaborativo.

Sistemas de evaluación (indicar Ponderación Máxima y Mínima):

| Sistemas evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
|---|--------------------|--------------------|
| Evaluación continua: pruebas de evaluación continuada | 40% | 60% |
| Evaluación continua: actividades de prácticas | 40% | 60% |

Asignaturas que conforman la materia:
(Para cada asignatura dar la información que se detalla a continuación)

Denominación de la asignatura: Diseño de interacción y diseño de interfaces

ECTS: 6

Carácter: Obligatoria

Organización temporal: Semestral

Semestre impartición: 4º semestre

Lengua impartición: Catalán / Castellano

Denominación de la asignatura: Visualización de datos

ECTS: 6

Carácter: Obligatoria

Organización temporal: Semestral

Semestre impartición: 5º semestre

Lengua impartición: Catalán / Castellano

Denominación de la asignatura: Periodismo de datos

ECTS: 6

Carácter: Obligatoria

Organización temporal: Semestral

Semestre impartición: 6º semestre

Lengua impartición: Catalán / Castellano

Materia 9: Diseño, gestión e implementación de proyectos de Data Science

ECTS materia: 18

Carácter: Mixta

6 Básicas

12 obligatorias

Organización temporal:

Secuencia dentro del plan de estudios:

| | |
|---|---|
| Semestral | 2º (6 ECTS básicos) / 5º (6 ECTS obligatorios) / 7º (6 ECTS obligatorios) |
| Lenguas en las que se imparte: Catalán/Español | |
| <p>Resultados de aprendizaje:</p> <p>El objetivo principal de esta materia es preparar al estudiante para diseñar y desarrollar un proyecto de ciencia de datos en un dominio concreto. Este proyecto se planteará en una primera asignatura introductoria de gestión de proyectos, se contextualizará y diseñará en una segunda asignatura, y se desarrollará y presentará en el denominado Trabajo Final de Grado. Además está previsto desarrollar las competencias básicas de trabajo en equipo en red en una asignatura específicamente diseñada para ello.</p> <p>Independientemente de los objetivos concretos de cada trabajo, se espera que el estudiante sea capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar las tecnologías digitales más adecuadas para realizar un proyecto digital, incluyendo las herramientas, los lenguajes y las estrategias más adecuadas para comunicarse y colaborar en red de forma efectiva. • Identificar todos los elementos que serán necesarios y que deberán tenerse en cuenta para definir un proyecto en un dominio concreto. • Establecer la planificación para el desarrollo de un proyecto. • Elegir las técnicas y herramientas más adecuadas para el desarrollo de un proyecto concreto de acuerdo con sus especificaciones. • Plantearse otros aspectos relacionados como cuestiones relativas a la privacidad, seguridad y ética de un proyecto concreto. | |
| <p>Contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Características de un proyecto de ciencia de datos - Ciclo de vida de un proyecto y organización - Desarrollo y ejecución de un proyecto de ciencia de datos | |
| <p>Observaciones:</p> <p>Esta materia se estructura en tres asignaturas que preparan al estudiante para realizar el TFG; están orientadas a proporcionar las competencias de organización de la información, gestión de proyectos y contextualización de un problema concreto.</p> | |
| Competencias básicas y generales: | |

| |
|---|
| <p>CB2- Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio;</p> <p>CB3- Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética;</p> <p>CB4- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado;</p> <p>CB5- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</p> <p>CG1- Saber trabajar en equipo en un entorno virtual.</p> <p>CG2- Diseñar y gestionar proyectos profesionales y de investigación.</p> <p>CG3- Buscar, gestionar y usar la información más adecuada para modelizar problemas concretos y aplicar adecuadamente procedimientos teóricos para su resolución de manera autónoma y creativa.</p> <p>CG4- Identificar y generar nuevas ideas innovadoras que aporten valor económico y/o social.</p> <p>CG5. Comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión en el marco de la ciencia de datos</p> |
| <p>Competencias transversales:</p> <p>CT1- Uso y aplicación de las TIC en el ámbito académico y profesional.</p> <p>CT3- Expresarse de forma escrita de forma adecuada al contexto académico y profesional.</p> |
| <p>Competencias específicas:</p> <p>CE1- Identificar, comprender y reconocer oportunidades de mejora en cualquier tipo de organización que pueden ser resueltas de forma eficiente y efectiva mediante la ciencia de los datos.</p> <p>CE2- Concebir, organizar, planificar redactar y gestionar proyectos, servicios y sistemas informáticos en el ámbito de la ciencia de los datos.</p> <p>CE3- Definir, evaluar y seleccionar soluciones tecnológicas, así como recursos (espaciales, temporales) necesarios para el desarrollo y ejecución de proyectos, teniendo en cuenta las alternativas disponibles, las condiciones de mercado y las normativas vigentes.</p> |

CE4- Diseñar un marco experimental teniendo en cuenta los métodos más adecuados para la captura, el procesamiento, el almacenamiento, el análisis y la visualización de datos.

CE7- Diseñar y construir aplicaciones analíticas mediante técnicas de desarrollo, integración y reutilización de componentes software.

CE8- Identificar y combinar datos de diferentes fuentes y formatos en diferentes gestores de bases de datos para obtener un almacenamiento de datos eficiente en cada contexto de aplicación.

CE9- Aplicar técnicas específicas de captura, tratamiento y análisis de datos estructurados, semi-estructurados y no estructurados.

CE11- Resumir, interpretar, presentar y contrastar de forma crítica los resultados obtenidos utilizando las herramientas de análisis y visualización más adecuadas.

CE12- Trabajar de forma colaborativa en equipos multidisciplinares para el desarrollo de proyectos de un ámbito temático concreto (salud, educación, agricultura, industria 4.0, etc.).

CE13- Ejercer la actividad profesional de acuerdo al código ético y los aspectos legales en el marco de la privacidad y seguridad de los datos.

Actividades formativas:

| Actividades formativas | Horas | Presencialidad |
|---|-------|----------------|
| Búsqueda, selección y gestión de la información | 100 | 0 |
| Lectura de recursos textuales o visionado de videos | 200 | 0 |
| Análisis crítico | 60 | 0 |
| Síntesis o resumen | 60 | 0 |
| Presentación de un trabajo o proyecto | 20 | 0 |
| Debate | 10 | 0 |

Metodologías docentes:

Aprendizaje autónomo, Aprender haciendo, Aprendizaje basado en problemas, Estudio de caso

Sistemas de evaluación (indicar Ponderación Máxima y Mínima):

| Sistemas evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
|---|--------------------|--------------------|
| Evaluación continua: Pruebas de evaluación continua | 80% | 100% |

| | | |
|--|----|-----|
| Evaluación continua: Actividades de prácticas | 0% | 20% |
| Asignaturas que conforman la materia: <i>(Para cada asignatura dar la información que se detalla a continuación)</i> | | |
| <p>Denominación de la asignatura: Trabajo en equipo en la red</p> <p>ECTS: 6</p> <p>Carácter: Básica (Empresa)</p> <p>Organización temporal: Semestral</p> <p>Semestre impartición: 2º semestre</p> <p>Lengua impartición: Catalán / Castellano</p> <hr/> | | |
| <p>Denominación de la asignatura: Diseño y gestión de proyectos de ciencia de datos</p> <p>ECTS: 6</p> <p>Carácter: Obligatoria</p> <p>Organización temporal: Semestral</p> <p>Semestre impartición: 5º semestre</p> <p>Lengua impartición: Catalán / Castellano</p> <hr/> | | |
| <p>Denominación de la asignatura: Contextualización y diseño del trabajo final de grado</p> <p>ECTS: 6</p> <p>Carácter: Obligatoria</p> <p>Organización temporal: Semestral</p> <p>Semestre impartición: 7º semestre</p> | | |

Lengua impartición: Catalán / Castellano.

Materia 10: Habilidades comunicativas

ECTS materia: 18

Carácter: Mixta
6 ECTS básicos
12 ECTS obligatorios

Organización temporal:
Semestral

Secuencia dentro del plan de estudios:
1º (6 ECTS obligatorios) / 2º (6 ECTS básicos) / 3º (6 ECTS obligatorios).

Lenguas en las que se imparte:
Catalán / Castellano / Inglés

Resultados de aprendizaje:

- Tener la capacidad de comunicarse por escrito en el ámbito académico y profesional, en la lengua de uso habitual.
- Lograr un nivel general de competencia en inglés equivalente al nivel B2 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCERL).
- Poder comunicarse en inglés escrito y hablado sobre aspectos cotidianos.
- Poder comprender textos en inglés escrito y hablado sobre temas de interés general y personal y sobre aspectos de la vida académica y profesional.
- Saber utilizar los recursos disponibles en Internet de una manera autónoma para mejorar y desarrollar las destrezas en lengua inglesa

Contenidos:

- Caracterización general de textos del ámbito de les TIC
- Técnicas de producción de textos especializados
- Cohesión textual
- Comprensión lectora en inglés
- Expresión escrita en inglés
- Comprensión oral en inglés
- Expresión oral en inglés
- Interacción oral en inglés

Observaciones:

Competencias básicas y generales:

CB1- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un

nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio;

CG5. Comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión en el marco de la ciencia de datos.

CG1- Saber trabajar en equipo en un entorno virtual.

Competencias transversales:

CT1- Uso y aplicación de las TIC en el ámbito académico y profesional.

CT2- Comunicarse en una lengua extranjera.

CT3- Expresarse de forma escrita de forma adecuada al contexto académico y profesional.

Competencias específicas:

Actividades formativas:

| Actividades formativas | Horas | Presencialidad |
|------------------------------------|-------|----------------|
| Redacción de textos e informes | 80 | 0% |
| Debate | 40 | 0% |
| Ejercicios y actividades prácticas | 290 | 0% |
| Exposición oral | 40 | 0% |

Metodologías docentes:

- Aprender haciendo

Sistemas de evaluación (indicar Ponderación Máxima y Mínima):

| Sistemas evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
|---|--------------------|--------------------|
| Evaluación continua: Pruebas de evaluación continua | 0% | 30% |
| Evaluación continua: Actividades de prácticas | 40% | 40% |
| Prueba de síntesis | 0% | 30% |
| Examen | 0% | 60% |

Asignaturas que conforman la materia:

(Para cada asignatura dar la información que se detalla a continuación)

Denominación de la asignatura: Competencia comunicativa

ECTS: 6

Carácter: Obligatoria

Organización temporal: Semestral

Semestre impartición: 1r semestre

Lengua impartición: Catalán / Castellano

Denominación de la asignatura: Inglés I

ECTS: 6

Carácter: Básica (transversal UOC)

Organización temporal: Semestral

Semestre impartición: 2º semestre

Lengua impartición: Inglés

Denominación de la asignatura: Inglés II

ECTS: 6

Carácter Obligatoria

Organización temporal: Semestral

Semestre impartición: 3r semestre

Lengua impartición: Inglés

Materia 11: Prácticas

| | |
|---|---|
| ECTS materia: 12 | Carácter: Optativa |
| Organización temporal: Semestral | Secuencia dentro del plan de estudios: 6º |
| Lenguas en las que se imparte: Catalán / Castellano | |
| Resultados de aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> ● Familiarización con un contexto profesional ● Demostrar los conocimientos y habilidades suficientes para ejercer la actividad profesional en el ámbito de la ciencia de datos. ● Saber adaptarse de manera eficiente y eficaz a las formas y tiempo de trabajo de las empresas. | |
| Contenidos: <p>El contenido concreto de la práctica y las habilidades objeto de desarrollo dependerá del perfil profesional al que éstas pretendan dar respuesta. El objetivo general de las prácticas es acercar a los estudiantes al ámbito profesional de los datos de manera que puedan aplicar a una situación real los conocimientos teórico-prácticos adquiridos a lo largo de los estudios.</p> | |
| Observaciones: <p>Requisitos previos: Para matricular la asignatura Prácticas el estudiante debe haber superado 60 créditos básicos y 60 créditos obligatorios de la titulación.</p> <p>Una de las misiones principales de nuestra Universidad es atender nuevas demandas sociales de educación superior a partir de una metodología innovadora y eficaz, así como ser pionera en la aplicación de aquellos ámbitos reguladores innovadores que surgen de la nueva normativa universitaria.</p> <p>En particular, entendemos que es fundamental tanto reforzar la empleabilidad de los estudiantes como fomentar el uso de las nuevas metodologías educativas en contextos profesionales concretos mediante el desarrollo de programas de prácticas dentro del sector profesional.</p> <p>Los estudiantes que opten por hacer prácticas en empresas externas, de acuerdo con la normativa de la universidad que rige esta actividad, realizarán un periodo de actividad profesional (presencial o virtual) en una empresa que haya firmado un convenio de prácticas curriculares con la universidad. Este convenio incluirá en todos los casos un plan formativo en el que se especifican los objetivos y condiciones de las prácticas. Las prácticas en empresas externas se llevan a cabo dentro del marco temporal docente de la asignatura. Durante toda</p> | |

su estancia de prácticas el estudiante contará con el apoyo y la orientación de un tutor externo (que es la persona de referencia formalmente vinculada a la empresa o institución donde tienen lugar las prácticas) y con el apoyo y la orientación personalizada de un docente experto en el área de conocimiento concreta donde se inscriben las prácticas.

Competencias básicas y generales:

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;

CG1- Saber trabajar en equipo en un entorno virtual.

CG2- Diseñar y gestionar proyectos profesionales y de investigación.

CG3- Buscar, gestionar y usar la información más adecuada para modelizar problemas concretos y aplicar adecuadamente procedimientos teóricos para su resolución de manera autónoma y creativa.

CG5. Comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión en el marco de la ciencia de datos.

Competencias transversales:

CT1- Uso y aplicación de las TIC en el ámbito académico y profesional.

CT4- Desarrollar y aplicar iniciativas y espíritu emprendedor.

Competencias específicas:

CE1- Identificar, comprender y reconocer oportunidades de mejora en cualquier tipo de organización que pueden ser resueltas de forma eficiente y efectiva mediante la ciencia de los datos.

CE13- Ejercer la actividad profesional de acuerdo al código ético y los aspectos legales en el marco de la privacidad y seguridad de los datos.

Actividades formativas:

| Actividades formativas | Horas | Presencialidad |
|---|-------|----------------|
| Redacción de textos e informes | 15 | 0% |
| Búsqueda, selección y gestión de la información | 7,5 | 0% |

| | | |
|------------------------------------|-----|----|
| Análisis crítico | 7,5 | 0% |
| Ejercicios y actividades prácticas | 270 | 0% |

Metodologías docentes:

- Aprendizaje basado en problemas
- Trabajo colaborativo
- Trabajo por proyectos

Sistemas de evaluación (indicar Ponderación Máxima y Mínima):

| Sistemas evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
|---|--------------------|--------------------|
| Evaluación continua: Pruebas de evaluación continua | 100 % | 100 % |

Asignaturas que conforman la materia:

(Para cada asignatura dar la información que se detalla a continuación)

Denominación de la asignatura: Prácticas

ECTS: 12

Carácter: Optativa

Organización temporal: Semestral

Semestre impartición: 6º semestre

Lengua impartición: Catalán / Castellano

Materia 12: Trabajo final de grado

ECTS materia: 12

Carácter: TFG

Organización temporal:
Semestral

Secuencia dentro del plan de estudios:
8º

Lenguas en las que se imparte:
Catalán / Castellano

Resultados de aprendizaje:

El objetivo principal de esta materia es desarrollar un proyecto de ciencia de datos en un dominio concreto. Este proyecto se planteará en dos asignaturas de la materia 9: en una primera asignatura introductoria de gestión de proyectos, se contextualizará y diseñará en una segunda asignatura, y se desarrollará y presentará en el denominado Trabajo Final de Grado.

La definición, seguimiento y evaluación de dicho trabajo se regula según se describe en el apartado 5.1.3. de esta memoria.

Independientemente de los objetivos concretos de cada trabajo, se espera que el estudiante sea capaz de:

- Ejecutar y evaluar un plan de trabajo de acuerdo a las restricciones impuestas por su contexto.
- Consultar diferentes fuentes de información y usarlas adecuadamente para documentar todas las decisiones tomadas durante el trabajo.
- Combinar el uso de diferentes técnicas y herramientas para llevar a cabo los objetivos específicos del trabajo.
- Abordar aspectos relacionados con la privacidad, seguridad y ética del trabajo propuesto.
- Defender los resultados del trabajo ante un tribunal mediante una presentación diseñada a tal efecto.

En esta línea, algunas de las capacidades que se trabajarán en el trabajo final son:

- Capacidad de iniciativa, de automotivación y de trabajar de forma independiente.
- Capacidad para la comunicación oral y escrita para la vida académica y profesional.
- Capacidad para proponer soluciones innovadoras y tomar de decisiones.
- Capacidad para la comprensión, el análisis y la síntesis.
- Capacidad para el diseño y la gestión de proyectos.

Contenidos:

El TFG es la culminación del proceso de aprendizaje realizado por el estudiante durante sus estudios de Grado, donde tiene la oportunidad de sintetizar y aplicar los conocimientos adquiridos. Concretamente, el TFG tiene como objeto la concreción en un caso concreto de los conocimientos asimilados y la consolidación integrada de las competencias generales, específicas y transversales del programa formativo. Con este propósito el estudiante debe realizar un trabajo original, que aborda una problemática concreta en el ámbito de la ciencia de datos, de acuerdo con las bases establecidas en este mismo documento (apartado 5.1.3).

Observaciones:

Para cursar la asignatura de TFG deben haberse superado 168 créditos.

Los estudiantes que opten por hacer prácticas en empresas externas realizarán un periodo de actividad profesional (presencial o virtual) en una empresa que haya firmado un convenio de prácticas curriculares con la universidad. Este convenio incluirá en todos los casos un plan formativo en el que se especifican los objetivos y condiciones de las prácticas. Las prácticas en empresas externas se llevan a cabo dentro del marco temporal docente de la asignatura. Durante toda su estancia de prácticas el estudiante contará con el apoyo y la orientación de un tutor externo (que es la persona de referencia formalmente vinculada a la empresa o institución donde tienen lugar las prácticas) y con el apoyo y la orientación personalizada de un docente experto en el área de conocimiento concreta donde se inscriben las prácticas.

Los trabajos de fin de Grado (TFG) son objeto de defensa pública ante una comisión de evaluación. Antes de la defensa, el estudiante debe haber entregado la memoria, el producto resultante del trabajo (si fuera el caso), la presentación y un informe de autoevaluación.

El peso de la memoria en la evaluación final es de un 80% y el de la defensa (presentación y respuesta a las preguntas), de un 20%.

Competencias básicas y generales:

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.

CG2- Diseñar y gestionar proyectos profesionales y de investigación.

CG3- Buscar, gestionar y usar la información más adecuada para modelizar problemas concretos y aplicar adecuadamente procedimientos teóricos para su resolución de manera autónoma y creativa.

CG4- Identificar y generar nuevas ideas innovadoras que aporten valor económico y/o social.

CG5- Comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión en el marco de la ciencia de datos

Competencias transversales:

CT1- Uso y aplicación de las TIC en el ámbito académico y profesional.

CT3- Expresarse de forma escrita de forma adecuada al contexto académico y profesional.

Competencias específicas:

CE1- Identificar, comprender y reconocer oportunidades de mejora en cualquier tipo de organización que pueden ser resueltas de forma eficiente y efectiva mediante la ciencia de los datos.

CE2- Concebir, organizar, planificar redactar y gestionar proyectos, servicios y sistemas informáticos en el ámbito de la ciencia de los datos.

CE3- Definir, evaluar y seleccionar soluciones tecnológicas, así como recursos (espaciales, temporales) necesarios para el desarrollo y ejecución de proyectos, teniendo en cuenta las alternativas disponibles, las condiciones de mercado y las normativas vigentes.

CE4- Diseñar un marco experimental teniendo en cuenta los métodos más adecuados para la captura, el procesamiento, el almacenamiento, el análisis y la visualización de datos.

CE7- Diseñar y construir aplicaciones analíticas mediante técnicas de desarrollo, integración y reutilización de componentes software.

CE8- Identificar y combinar datos de diferentes fuentes y formatos en diferentes gestores de bases de datos para obtener un almacenamiento de datos eficiente en cada contexto de aplicación.

CE9- Aplicar técnicas específicas de captura, tratamiento y análisis de datos estructurados, semi-estructurados y no estructurados.

CE11- Resumir, interpretar, presentar y contrastar de forma crítica los resultados obtenidos utilizando las herramientas de análisis y visualización más adecuadas.

CE12- Trabajar de forma colaborativa en equipos multidisciplinares para el desarrollo de proyectos de un ámbito temático concreto (salud, educación, agricultura, industria 4.0, etc).

CE13- Ejercer la actividad profesional de acuerdo al código ético y los aspectos legales en el marco de la privacidad y seguridad de los datos.

CE15- Capacidad de realizar de forma autónoma, presentar y defender un trabajo en el ámbito de la ciencia de los datos frente a un público experto.

Actividades formativas:

| Actividades formativas | Horas | Presencialidad |
|---------------------------------------|-------|----------------|
| Elaboración de un proyecto | 200 | 0% |
| Análisis crítico | 40 | 0% |
| Síntesis o resumen | 40 | 0% |
| Presentación de un trabajo o proyecto | 20 | 0% |

Metodologías docentes:

Aprendizaje autónomo, Aprender haciendo, Aprendizaje basado en problemas, Estudio de caso

Sistemas de evaluación (indicar Ponderación Máxima y Mínima):

| Sistemas evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
|--------------------------|--------------------|--------------------|
| Evaluación continua: TFG | 100 % | 100 % |

Asignaturas que conforman la materia:

(Para cada asignatura dar la información que se detalla a continuación)

Denominación de la asignatura: Trabajo final de grado

ECTS: 12

Carácter: TFG

Organización temporal: Semestral

Semestre impartición: 8º semestre

Lengua impartición: Catalán / Castellano.

5.2.2. Mapa de competencias del Grado

| Materia | Asignatura | C. básica | C. general | C. transversal | C. específica |
|---------------------------|---|---------------|------------|----------------|--------------------------|
| Programación | Iniciación a la programación | CB1 | CG3 | CT1 | CE6 |
| | Fundamentos de programación | CB1, CB2 | CG3 | CT1 | CE6, CE7 |
| | Programación en scripting | CB1, CB2 | CG3 | CT1 | CE7, CE9, CE10 |
| | Programación para la ciencia de datos | CB1, CB2, CB5 | CG3 | CT1 | CE5, CE6, CE7, CE9, CE10 |
| | Diseño y programación orientada a objetos | CB1, CB2, CB5 | CG3 | CT1 | CE6, CE7 |
| Matemáticas y estadística | Iniciación a las matemáticas para la ingeniería | CB1, CB5 | CG3 | CT1 | CE5 |
| | Álgebra lineal | CB1, CB5 | CG3 | CT1 | CE5 |
| | Métodos numéricos en ciencia de datos | CB1, CB5 | CG3 | CT1, CT3 | CE5, CE11 |
| | Modelaje y optimización | CB1, CB5 | CG3 | CT1, CT3 | CE5, CE11 |
| | Probabilidad y estadística | CB1, CB5 | CG3 | CT1, CT3 | CE5, CE11 |
| | Análisis multivariante | CB1, CB5 | CG3 | CT1, CT3 | CE5, CE9, CE11 |
| | Modelización e inferencia bayesiana | CB1, CB5 | CG3 | CT1, CT3 | CE5, CE9, CE11 |
| Bases de datos | Diseño y uso de bases de datos analíticas | CB1 | CG3 | CT1, CT3 | CE3, CE8, CE9 |
| | Bases de datos para Data Warehousing | CB1 | CG3 | CT1, CT3 | CE3, CE4, CE10 |
| | Bases de datos no relacionales | CB1, CB5 | CG3 | CT1, CT3 | CE3, CE4, CE8, CE10 |
| | Optimización de bases de datos en entornos analíticos | CB1, CB5 | CG3 | CT1, CT3 | CE3, CE8, CE9, CE10 |
| Tratamiento de datos | Tipología y fuentes de datos | CB1, CB2, CB3 | CG3, CG5 | CT1, CT2, CT3 | CE4, CE5, CE9 |

| | | | | | |
|-------------------------------|--|--------------------|---------------|---------------|------------------------------------|
| | Captura y preparación de datos | CB1, CB2, CB3 | CG3, CG5 | CT1, CT2, CT3 | CE4, CE5, CE9 |
| | Privacidad y seguridad de los datos | CB1, CB2, CB3 | CG3 | CT1, CT2, CT3 | CE4, CE5, CE13 |
| Análisis de datos | Introducción a la ciencia de datos | CB1, CB3, CB4 | CG2, CG4, CG5 | CT1, CT2, CT3 | CE1, CE2 |
| | Minería de datos | CB1, CB2, CB3, CB4 | CG3, CG4, CG5 | CT1, CT2, CT3 | CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE9, CE11 |
| | Aprendizaje automático | CB1, CB2, CB3, CB4 | CG3, CG4, CG5 | CT1, CT2, CT3 | CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE9, CE11 |
| | Análisis en entornos de Big Data | CB1, CB2, CB3 | CG3, CG4, CG5 | CT1, CT2, CT3 | CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE9, CE11 |
| | Minería de textos | CB1, CB2, CB3 | CG3, CG4, CG5 | CT1, CT2, CT3 | CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE9, CE11 |
| | Análisis de redes sociales | CB1, CB2, CB3 | CG3, CG4, CG5 | CT1, CT2, CT3 | CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE9, CE11 |
| Infraestructuras tecnológicas | Fundamentos de redes y arquitecturas | CB1, CB2 | CG5 | CT1 | CE10 |
| | Sistemas distribuidos | CB1, CB5 | CG5 | CT1, CT2 | CE3, CE6 |
| | Infraestructuras de redes para <i>Big Data</i> | CB1, CB2, CB3, CB5 | CG3, CG5 | CT1, CT2, CT3 | CE3, CE6 |
| | Seguridad de sistemas | CB1, CB2, CB3, CB5 | CG3, CG5 | CT1, CT2, CT3 | CE3, CE10 |
| Aplicaciones | Aplicaciones para la toma de decisiones | CB1, CB4 | CG2, CG3 | CT1, CT3 | CE1, CE5, CE11, CE12, CE13 |
| | Minería de procesos | CB1, CB4 | CG2, CG3 | CT1, CT3 | CE1, CE5, CE11, CE12, CE13 |
| | <i>Customer analytics</i> | CB1, CB4 | CG2, CG3 | CT1, CT3 | CE1, CE5, CE11, CE12, CE13 |
| | Diseño de productos de datos | CB1, CB4 | CG2, CG3 | CT1, CT3 | CE1, CE5, CE11, CE12, CE13 |
| Visualización | Diseño de interacción y diseño de interfaces | CB1, CB4 | CG1, CG2, CG4 | CT1 | CE4, CE11, CE12, CE14 |

| | | | | | |
|---|--|-----------------------|-------------------------------|------------------|---|
| | Visualización de datos | CB1, CB3, CB4 | CG1, CG2, CG4, CG5 | CT1, CT3 | CE4, CE9, CE11, CE12, CE13, CE14 |
| | Periodismo de datos | CB1, CB3, CB4 | CG1, CG2, CG4, CG5 | CT1, CT2, CT3 | CE4, CE9, CE11, CE12, CE13, CE14 |
| Diseño, gestión e implementación de proyectos de Data Science | Trabajo en equipo en la red | CB5 | CG1 | CT1 | CE12 |
| | Diseño y gestión de proyectos de ciencia de datos | CB2, CB3, CB4, CB5 | CG1, CG2, CG3, CG4, CG5 | CT1, CT3 | CE1, CE2, CE3, CE4, CE7, CE8, CE9, CE11, CE12, CE13 |
| | Contextualización y diseño del trabajo final de grado | CB2, CB3, CB4, CB5 | CG2, CG3, CG4, CG5 | CT1, CT3 | CE1, CE2, CE3, CE4, CE7, CE8, CE9, CE11, CE12, CE13 |
| Habilidades comunicativas | Competencia comunicativa | CB1 | CG1, CG5, | CT1, CT3 | |
| | Inglés I | CB1 | CG5 | CT1, CT2, CT3 | |
| | Inglés II | CB1 | CG5 | CT1, CT2, CT3 | |
| Prácticas | Prácticas | CB2 | CG1, CG2, CG3, CG5 | CT1, CT4 | CE1, CE13 |
| Trabajo final de grado | Trabajo final de grado | CB2, CB3, CB4, CB5 | CG2, CG3, CG4, CG5 | CT1, CT3 | CE1, CE2, CE3, CE4, CE7, CE8, CE9, CE11, CE12, CE13, CE15 |

6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1. Personal académico disponible

La Universitat Oberta de Catalunya dispone de una estructura académica y de una estructura de gestión fija que garantizan el buen funcionamiento de la Universidad.

La estructura académica está formada por el personal académico: Profesorado permanente, investigador y otro personal académico. El profesorado permanente es el contratado a tiempo completo, de manera indefinida con dedicación de exclusividad, salvo autorización expresa. El otro personal académico, presta una dedicación a tiempo parcial, por un período de tiempo determinado y vinculado a un proyecto o programa académico concreto.

Estas figuras académicas (Profesorado permanente y otro personal académico) son responsables de la dirección académica de los programas y las asignaturas y de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje y cumplimiento de los objetivos de formación. Este profesorado es el responsable de la planificación académica, de la definición de los contenidos y recursos y del proceso de evaluación y de la nota final del estudiante.

La Política de profesorado de la UOC contempla las siguientes categorías y sus funciones asociadas (al no coincidir las categorías del convenio colectivo de la universidad con las presentes en el cuadro resumen de la aplicación del Ministerio, se concreta para cada categoría la que se usará en la aplicación):

Profesorado permanente:

- Profesor lector: Se trata de una posición inicial de profesorado, mantiene una dedicación preferente a las funciones docentes si bien participa de manera progresiva en funciones de planificación docente, innovación y mejora e investigación. Los requisitos mínimos para esta posición son estar en posesión del título de doctor y un mínimo de 2 años de experiencia docente.
- Profesor agregado: Se trata de un profesor doctor, experto en la metodología de aprendizaje de la UOC i con plena capacidad docente e investigadora debidamente acreditada por los procedimientos establecidos en el sistema universitario. Los requisitos mínimos para esta posición son estar en posesión del título de doctor, un mínimo de 6 años de experiencia como profesor y haber obtenido los méritos docentes y de investigación establecidos en la Política de personal académico.

- Profesor sénior: Asume un rol de liderazgo en la planificación y ejecución de la actividad académica, su evaluación y mejora y con una carrera académica consolidada y debidamente acreditada por los procedimientos vigentes en el sistema universitario. Los requisitos mínimos para esta posición son estar en posesión del título de doctor, un mínimo de 10 años de experiencia como profesor y haber obtenido los méritos docentes y de investigación establecidos en la Política de personal académico.
- Catedrático: Asume el rol de liderazgo en la planificación y ejecución de la actividad académica, su evaluación y mejora y dispone de una amplia experiencia en el liderazgo de equipos de investigación. Es excelente en investigación y dispone de una carrera académica plenamente consolidada y debidamente acreditada por los procedimientos vigentes en el sistema universitario. Los requisitos mínimos para esta posición son estar en posesión del título de doctor, un mínimo de 10 años de experiencia como profesor y disponer de la acreditación en investigación avanzada de AQU o Catedrático ANECA, así como disponer de 3 méritos docentes y de investigación más, de los establecidos en la Política de personal académico.

Otro personal académico:

- Profesor asociado: Se corresponde al profesorado que puede ser contratado por la universidad considerando su experiencia profesional o académica para complementar ámbitos de especialización del profesorado permanente. Se valora la experiencia y competencia profesional. La contratación es a tiempo parcial.
- Profesor compartido: Es profesor en otra universidad que mediante acuerdo institucional también presta servicios a la UOC.
- Profesor visitante: Se corresponde al profesorado que, resultado de alianzas de institucionales permite la movilidad para el intercambio de conocimiento y experiencia.

La Política de Personal académico también reconoce la figura de profesor emérito.

Para el completo desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes en el aula virtual, la Universidad cuenta con Personal académico con vinculación o contratación no laboral, una red de más de dos mil profesores colaboradores y tutores, coordinados en todo momento por el profesorado de la Universidad:

- Profesor colaborador: Asume funciones de acompañamiento docente y evaluación de un grupo de estudiantes (de un máximo de 75) de una asignatura determinada.
- Tutor: Asume funciones de acogida, asesoramiento y orientación académica a los

estudiantes. Les ofrece apoyo en la adaptación al entorno de aprendizaje y participa activamente en la prevención del abandono. Puede asumir además funciones de tutoría en las prácticas o trabajos finales.

La estructura de gestión integra la llamada Área de Gestión, que cuenta en la actualidad con más de quinientos profesionales contratados, de perfiles diversos y divididos funcionalmente en áreas de especialización, que se configuran como ámbitos de apoyo a la actividad docente: Área de Servicios académicos, Área de Biblioteca y recursos de aprendizaje, Área de Planificación y calidad, Área de Personas y responsabilidad social, Área de Tecnología, Área de Marketing y Comercial, y Área de Gestión de Programas.

6.1.1. Personal académico disponible para el título

Los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación, responsables de la propuesta de Grado, están dirigidos por el/la directora/a de estudios, que es el responsable de toda la oferta de los estudios y es miembro de la Comisión Académica. La Comisión de la Titulación, responsable principal del diseño del grado, del seguimiento de su implementación y de la evaluación del programa, está presidida por el/la directora/a del grado.

El profesorado participante en el título se detalla a continuación:

Dirección del programa:

| Tabla resumen CV | | | | | | | |
|-----------------------|---|--|-------------------------------|------------|-----------------------------------|--|--|
| Profesorado | Titulación académica | Acreditación académica | Categoría / nivel contractual | Dedicación | Área de conocimiento | Experiencia académica y/o profesional y/o investigadora | Asignaturas a coordinar/ número ECTS |
| Teresa Sancho Vinuesa | Doctora ingeniera en electrónica Licenciada en matemáticas | Acreditación Profesor Universidad privada Acreditación de investigación (AQU) 3 tramos de docencia reconocidos (DOCENTIA) 1 tramo de investigación reconocido (AQU) | Profesora agregada | Completa | Matemática aplicada y estadística | Profesora en la escuela de ingeniería y arquitectura la Salle (URL): 1990-1996 Editora de libros de texto de matemáticas en la Enciclopèdia Catalana S.A. (1996-1998) Profesora de la Universitat Oberta de Catalunya (1998-) - Directora del programa de doctorado en Sociedad de la Información y el conocimiento - Directora de investigación | Métodos numéricos en ciencia de datos / Trabajo final de grado / Iniciación a las matemáticas para la ingeniería (24 ECTS) |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|---|--|
| | | | | | | <p>- Vicerrectora de investigación e innovación</p> <p>Investigadora principal del grupo de investigación LAIKA (<i>Learning Analytics for Innovation and Knowledge Application in Higher Education</i>), http://oer.uoc.edu/LAIKA/introduction/</p> | |
|--|--|--|--|--|--|---|--|

Profesorado:

| Tabla resumen CV | | | | | | | |
|-----------------------|---|--|-------------------------------|-----------------|---|--|--|
| Profesorado | Titulación académica | Acreditación académica | Categoría / nivel contractual | Dedicación | Área de conocimiento | Experiencia académica y/o profesional y/o investigadora | Asignaturas a coordinar/ número ECTS |
| Carles Garrigues | <p>Doctor en Ingeniería Informática por la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB)</p> <p>Ingeniería Informática por la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB)</p> | Acreditado como profesor lector por la AQU | Profesor agregado (UOC) | Tiempo completo | Seguridad Informática, Tecnología móvil | <p>Desde 2008: Investigador del grupo de investigación KISON (K-ryptography and Information Security for Open Networks)</p> <p>Desde 2015 Director del Máster Univ. en Desarrollo para móviles de la UOC</p> <p>2009 - 2015 Director del Máster Univ. en Software Libre de la UOC</p> <p>Desde 2008 Profesor en la UOC</p> <p>2004 - 2008 Investigador predoctoral en la UAB</p> <p>2004 - 2008 Docente colaborador en la UAB</p> <p>2003 - Analista programador</p> | Privacidad y seguridad de los datos / Prácticas (12 ECTS) |
| Maria Antònia Huertas | <p>Doctora en Ciencias Matemáticas.</p> <p>Licenciada en Matemáticas.</p> <p>Licenciada en Humanidades</p> | <p>Acreditación de investigación (AQU).</p> <p>1 tramo de investigación vivo (2011)</p> <p>2 tramos de docencia (Docentia)</p> | Profesora Agregada 3 (UOC) | Parcial. 50% | Fundamentos de Matemáticas / Computación e Inteligencia Artificial | <p>Desde 2002: Profesora UOC e Investigadora en proyectos I+D de Lógica y de e-learning.</p> <p>2000: Funcionaria Generalitat Catalunya</p> <p>1992-1999: Profesora Asociada en el Departamento de Matemáticas UAB</p> | Contextualización y diseño del trabajo final de grado (6 ECTS) |
| Jordi Casas Roma | <p>Doctor en Informática (Universitat Autònoma de Barcelona)</p> <p>Máster en Inteligencia Artificial Avanzada (Universidad Nacional de Educación a Distancia)</p> <p>Ingeniero Superior en Informática</p> | <p>Profesor lector (AQU)</p> <p>1 tramo de docencia reconocidos (DOCENTIA)</p> | Profesor | Completa | Inteligencia Artificial, Minería de datos, Data Science, Privacidad | <p>Desde 2014: Profesor Universitat Oberta de Catalunya (UOC)</p> <p>Desde 2010: Miembro del grupo de investigación KISON (K-ryptography and Information Security for Open Networks)</p> <p>2009-2014: Profesor/a ayudante UOC</p> <p>2004-2009: Docente colaborador en la UOC</p> | Análisis en entornos Big Data / Aprendizaje automático (12 ECTS) |

| | | | | | | | |
|-----------------------------|---|--|-----------------------|----------|--|--|---|
| | (Universitat Autònoma de Barcelona) | | | | | 2004-2009: Analista programador freelance. 2003-2003: Becario en la Cátedra IBM-La Caixa | |
| Julià Minguillón Alfonso | Doctor en Informática (Universitat Autònoma de Barcelona) | Acreditación Profesor Universidad privada 2 tramos de docencia reconocidos (DOCENTIA) 2 tramos de investigación reconocido (AQU) | Profesor agregado UOC | Completa | Minería de Datos, Data Science, Programación | Desde 2001: Profesor Agregado Universitat Oberta de Catalunya (UOC) Miembro del grupo de investigación LAIKA (Learning Analytics for Innovation and Knowledge Application in Higher Education), http://oer.uoc.edu/LAIKA/introduction/ 1995- 2001: Profesor/a ayudante UAB | Fundamentos de programación / Visualización de datos / Minería de datos (18 ECTS) |
| M. Elena Rodríguez González | Licenciada en informática por Universitat Politècnica de Catalunya Doctora por la Universidad de Alcalá | 2 tramos de docencia reconocidos (DOCENTIA) | Profesor | Completa | Bases de datos Representación del conocimiento | Profesora del área de bases de datos en los estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación. Miembro del grupo de investigación TEKING (Technology Enhanced Knowledge and Interaction), URL http://teking.uoc.edu/ | Bases de datos para para <i>Data Warehousing</i> (6 ECTS) |
| Josep Curto | Licenciado en Matemáticas por la Universitat Autònoma de Barcelona Máster en <i>Business Intelligence</i> por la Universitat Oberta de Catalunya Máster en Dirección y Gestión de Tecnologías y SI por la Universitat Oberta de Catalunya Executive MBA por IE Business School | Profesor colaborador (AQU) | Profesor asociado | Parcial | <i>Business Intelligence, Business Analytics, Big Data, Data Science</i> | Profesional: Desde 2017: CDSO (Chief Data Science Officer), Institute of Passion Desde 2014: CEO (Chief Executive Officer), Delfos Research. 2013 - 2014: Analista de Mercado independiente. 2010 - 2013: Senior Research Analyst en IDC. 2008 - 2010: Responsable del área de Inteligencia de Negocio en ICNET Consulting. 2007 - 2008: Responsable de Soluciones de Inteligencia de Negocio en Stratebi. 2006 - 2007: Analista PLM en Thales. | Diseño de productos de datos / Minería de procesos (12 ECTS) |

| | | | | | | | |
|-------------------|---|--|--------------------|----------|---|--|---|
| | PhD Candidate Network and Information Technologies, UOC | | | | | <p>2005 - 2006: Desarrollador Java en EDS.</p> <p>Académica:</p> <p>Desde 2017: Director Académico, Master Inteligencia de Negocio y Big Data, de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC)</p> <p>Desde 2016: Profesor asociado en los estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC).</p> <p>Desde 2013: Profesor adjunto en las áreas de Information Systems y Human, Science & Technology (HST) de IE Business School e IE University.</p> <p>2007 - 2016: Consultor en la Universitat Oberta de Catalunya (UOC)</p> <p>Desde 2013: Profesor en el Instituto Estudios Bursátiles (IEB).</p> <p>Desde 2014: Profesor en la Escuela Organización Industrial (EOI)</p> | |
| Àngels Rius | <p>Doctora en la Sociedad de la Información y el Conocimiento por la UOC</p> <p>Licenciada en Informática por la Universidad Politécnica de Cataluña.</p> | <p>Profesor lector (AQU)</p> <p>2 tramos docente reconocidos (UOC)</p> | Profesora agregada | Completa | <p>Docencia: Bases de datos Inteligencia de negocio</p> | <p>Desde 2001 Profesora en la UOC de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación. (UOC)</p> <p>2005-2011 Directora de programa del Máster en tecnologías .NET</p> <p>2000-2001 Tutora de la UOC</p> <p>1996-2011 Profesora Asociada a tiempo parcial de la Universidad Politécnica de Cataluña.</p> | <p>Diseño y usos de bases de datos analíticos (6 ECTS)</p> |
| Maria Jesús Marco | <p>Doctora en Educación y TIC. Máster en Sociedad de la Información y el</p> | <p>2 tramos docentes reconocidos</p> | Profesora | Completa | <p>Docencia: Sistemas de Información Gestión de proyectos</p> | <p>Desde 1999: Profesora en la UOC</p> <p>2004-2007: Directora del programa de Ingeniería en Informática de la UOC</p> | <p>Programación para la ciencia de datos / Competencia comunicativa</p> |

| | | | | | | | |
|------------------------|--|---|-------------------|----------|---|--|---|
| | <p>Conocimiento (UOC) Máster en Dirección y Organización de empresas (Departamento de Organización de empresas) Licenciada en Informática (Universitat Politècnica de Catalunya)</p> | | | | <p>Competencia comunicativa Programación Ingeniería del software</p> <p>Investigación: Sistemas de información Ingeniería curricular TIC Competencia comunicativa en el ámbito de las TIC</p> | <p>2001-2004: Directora del programa de Ingeniería Técnica en Informática de Gestión de la UOC</p> <p>1995-1997: Profesora asociada en la Universitat Politècnica de Catalunya</p> <p>1992-1999: Analista de sistemas en Getronics</p> | (12 ECTS) |
| Isabel Guitart Hormigo | <p>Doctora por la Universitat Oberta de Catalunya</p> <p>Licenciada en Informática por Universitat Politècnica de Catalunya</p> <p>DEA en Universitat Politècnica de Catalunya</p> | 2 tramos de docencia reconocidos (DOCENTIA) | Profesor | Completa | <p>Sistemas de Información</p> | <p>Desde 2002: Profesor Universitat Oberta de Catalunya.</p> <p>Desde 2011: Profesor asociado en Universitat Autònoma de Barcelona.</p> <p>Miembro del grupo de investigación SmartLearn, http://smartlearn.uoc.edu/</p> <p>2000-2002: Profesor colaborador Universitat Oberta de Catalunya</p> | <p>Aplicaciones en la toma de decisiones / Tipología y fuentes de datos (12 ECTS)</p> |
| Josep Maria Marco Simó | <p>Doctor en Sociedad de la Información y el Conocimiento por la UOC.</p> <p>Licenciado en Informática por la Universitat Politècnica de Catalunya</p> | 2 tramos de docencia reconocidos (DOCENTIA) | Profesor agregado | Completa | <p>Sistemas de Información</p> | <p>Desde 2001: Profesor Universitat Oberta de Catalunya (profesor agregado desde 2015).</p> <p>Entre 2002 y 2016 Director de Programa en las Ingenierías Técnicas de Informática</p> <p>Entre 1994 y 2001 diferentes roles como ingeniero informático en sistemas de control industrial.</p> <p>Anteriormente, profesor de Formación Profesional en informática</p> <p>Actualmente miembro de los grupos de investigación ICSS (http://transfer.rdi.uoc.edu/en/gr)</p> | <p>Introducción a la ciencia de datos / Diseño y gestión de proyectos de ciencia de datos (12 ECTS)</p> |

| | | | | | | | |
|-----------------------|---|--|-----------------------|-----------------|--|---|--|
| | | | | | | oup/information-and-communication-systems-and-services) y IMP (http://imp.upc.edu/en) | |
| Jordi Conesa i Caralt | <p>Doctor/a en Informática (Universitat Politècnica de Catalunya)</p> <p>Ingeniero en informática (Universitat de Girona)</p> <p>Ingeniero técnico en informática de gestión (Universitat de Girona)</p> <p>FP I y II Administrativo.</p> <p>Corredor de seguros titulado.</p> | <p>Profesor agregado (AQU)</p> <p>Profesor lector (AQU)</p> <p>Profesor colaborador (AQU)</p> <p>1 sexenio de investigación reconocido (AQU)</p> <p>1 tramo docente reconocido (UOC)</p> | Profesor agregado UOC | Completa | Modelado conceptual, Bases de datos y web semántica. | <p>Desde 2014: Profesor Agregado Universitat Oberta de Catalunya (UOC)</p> <p>Miembro del grupo de investigación SmartLearn, http://smartlearn.uoc.edu/</p> <p>2007- 2014: Profesor ayudante UOC</p> <p>2003-2007: Becario doctoral tipo FPI</p> <p>2000-2003: Profesor asociado en la Universitat de Girona</p> <p>1998-2000: Programador en la Caixa de Girona</p> | <p>Análisis de redes sociales/ Optimización de bases de datos en entornos analítico / Bases de datos no relacionales / Minería de textos (24 ECTS)</p> |
| Carles Ventura Royo | <p>Doctor en Teoría del Señal y Comunicaciones por la Universitat Politècnica de Catalunya</p> <p>Máster en Teoría del Señal y Comunicaciones por la Universitat Politècnica de Catalunya</p> <p>Ingeniero superior de Telecomunicaciones por la Universitat Politècnica de Catalunya</p> | Profesor lector (UOC) | Profesor lector | Completa | Inteligencia Artificial, Computer Vision | <p>Desde 2015: Profesor Universitat Oberta de Catalunya (UOC)</p> <p>2010-2015: Investigador (estudiante de doctorado) en el Grupo de Procesado de Imagen y Video de la Universitat Politècnica de Catalunya</p> <p>Desde 2016: Investigador en el grupo SUNAI (Science Understanding and Artificial Intelligence) de la UOC</p> | <p>Captura y preparación de datos (6 ECTS)</p> |
| Joan Manuel Marquès | Doctor en Informática | Acreditación Agregado (AQU) | Profesor Agregado | Tiempo completo | Sistemas distribuidos y redes | Desde 1997: Profesor en la UOC e investigador del grupo ISCO | <p>Sistemas distribuidos (6 ECTS)</p> |

| | | | | | | | |
|---------------|--|--|-------------------|-----------------|--|---|--|
| | Ingeniero en Informática | Profesor Titular Universidad (ANECA) 2 sexenios investigación 3 Tramos Docentes (Docencia) | | | | 1995-2013: Profesor asociado en la UPC | |
| Josep Jorba | Doctor en Ingeniería Informática (UAB) Master en programación y Computación Paralela (UAB) Ingeniero Superior en Informática (UAB) | Profesor Agregado (AQU) | Profesor Agregado | Tiempo Completo | Arquitectura de Computadores y Sistemas Operativos, Computación de altas prestaciones (HPC). | Desde 2005 Profesor Agregado (UOC). 2007-2016 Profesor Asociado Arquitectura de computadores y Sistemas Operativos (UAB). 1989-2005 Profesor Ayudante Arquitectura de Computadores y Sistemas Operativos (UAB). | Infraestructuras para <i>Big Data</i> (6 ECTS) |
| Josep Corbasí | Doctor en Organización de Empresas (UdG) Ingeniero superior de Telecomunicación (UPC) | Acreditación investigación-agregado AQU 1 sexenio AQU 1 Tramo docente (Docencia) | Profesor Agregado | Tiempo Completo | Sistemas de información Gestión del conocimiento | Desde 2000 profesor de la UOC e Investigador del grupo KIMO Representante UOC en la red académica Information Schools desde 2013. | <i>Customer Analytics</i> (6 ECTS) |
| Xavier Baró | Doctor en visión por computador e Inteligencia Artificial (UAB) Ingeniero Superior en Informática (UAB) | Acreditación investigación-agregado AQU 1 sexenio AQU 1 Tramo docente (Docencia) | Profesor Agregado | Tiempo Completo | Visión por computador Inteligencia Artificial | Desde 2010 profesor e investigador de la UOC 2008-2016: Profesor asociado en la UB 2004-2010: Profesor ayudante en la UAB. | Diseño y programación orientada a objetos / Introducción a la programación (12 ECTS) |
| David Bañeres | Doctor en Software (UPC) Ingeniero Superior en Informática (UPC) | Profesor lector (AQU) 1 sexenio AQU 1 Tramo docente (Docencia) | Profesor Agregado | Tiempo Completo | Área de Arquitectura de Computadores y Sistemas operativos | Desde 2007 profesor e investigador del grupo SOM de la UOC 2010-2012: Profesor asociado en la UAB. | Fundamentos de redes y arquitecturas / Programación en Scripting (12 ECTS) |

| | | | | | | | |
|---------------|---|---|--------------------|----------------------|---|--|--|
| Helena Rifà | <p>Doctora en Telecomunicaciones por la Universidad Politécnica de Catalunya (UPC)</p> <p>Ingeniera en Telecomunicaciones por la Universidad Politécnica de Catalunya (UPC)</p> | <p>Acreditación de investigación-Agregado</p> <p>1 tramo docente</p> <p>1 tramo de investigación vivo</p> | Profesora Agregada | Tiempo Completo | Seguridad en redes y privacidad | <p>Desde 2007: Profesora de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación de la UOC.</p> <p>2005-2012: Profesora ayudante en la UAB</p> | Seguridad de sistemas (6 ECTS) |
| Julio Meneses | Dr. en Sociedad de la información y el Conocimiento | <p>Acreditación Lector (AQU, 2016).</p> <p>Acreditación de dos sexenios de investigación (AQU, 2004-2009 y 2010-2015).</p> <p>Acreditación de un tramo de docencia (UOC, 2006/07-2010/11)</p> | Profesor | Tiempo completo | Metodología de la investigación | <p>Experiencia docente:</p> <p>2007–actualidad: Profesor de metodología de la investigación en el Departamento de Psicología y Ciencias de la Educación de la Universitat Oberta de Catalunya.</p> <p>2006–2010: Docente colaborador en el Seminario de Investigación del programa de Máster en Educación y Nuevas Tecnologías.</p> <p>2005–2007: Docente colaborador en el Prácticum de Investigación de los programas de Psicología y Psicopedagogía.</p> <p>Experiencia profesional:</p> <p>2006–2007: Técnico de investigación en el IN3 de la UOC.</p> <p>2003–2006: Beca FPI de la Generalitat de Catalunya.</p> <p>2002–2003: Ayudante de investigación en el IN3 de la UOC.</p> <p>2001–2002: Beca de colaboración del Departamento de Psicología de la Universidad de Oviedo.</p> | Análisis multivariante (6 ECTS) |
| Laura Calvet | Doctora en Tecnologías de la Información y redes (UOC) | - | Profesora | Tiempo parcial (50%) | Data science, – Investigación operativa, Metaheurísticas, | <p>Desde 2015 profesora colaboradora en la UOC</p> <p>2015-2016: Profesora ayudante en la UAB</p> | Álgebra lineal/ Modelización e inferencia bayesiana/ |

| | | | | | | | |
|----------------|---|---|--------------------|-----------------|--|--|--------------------------------------|
| | Máster en Estadística e Investigación Operativa (UAB) Graduada en Estadística Aplicada (UAB) | | | | Simulación, Economía | | Probabilidad y estadística (18 ECTS) |
| Àngel Juan | Doctor en Ingeniería Industrial (UNED) Máster en sistemas de Información y Tecnología (UOC) Licenciado en Matemáticas (Universidad de Valencia) | Catedrático (AQU) 2 sexenios de investigación (AQU) 2 tramos docentes (Docentia) | Profesor Agregado | Tiempo completo | optimización aplicada y simulación, Computación por Internet y finanzas computacionales | Desde 2007: Profesor de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación de la UOC 2010-2017: Profesor asociado en la UAB 2003-2013: Profesor asociado en la UPC | Modelaje y optimización (6 ECTS) |
| Jackie Robbins | Licenciada y Máster en Lingüística por la Open University (UK) | - | Profesora ayudante | Tiempo completo | Lengua inglesa, enseñanza de inglés como lengua extranjera, aplicaciones TIC en enseñanza de idiomas | Desde 2010 Profesora de inglés en la UOC. 2005-2010: Consultora de inglés en la UOC Participación en proyectos Europeos SpeakApps y SpeakApps 2, formación de profesores de inglés, examinadora oral para los exámenes oficiales de Cambridge, autora de materiales interactivos para B2.1, B2.1 y Curso de Preparación para Cambridge: First. | Inglés I, Ingles II (12 ECTS) |
| Montse Guitert | Doctora en Ciencias de la Educación. Universidad de Barcelona (1995) | Acreditación profesora universidad privada (AQUUOC) (2006) Acreditación de Investigación (Agregado) AQU (2012) Reconocimiento de 1 sexenio de | Profesora agregada | Tiempo completo | Didáctica y Organización Escolar Tecnología educativa | Desde 1995 profesora de la UOC e Investigadora principal EDUL@B, grupo de investigación en Educación y TIC, ha sido reconocido como grupo de investigación emergente por la Generalitat de Catalunya (2009; SGR 591). 1987-1995 profesora de la Universitat Ramon Llull en el ámbito de la Tecnología educativa. | Trabajo en equipo en la red (6 ECTS) |

| | | | | | | | |
|--------------|--|--|--------------------|-----------------|---|---|---|
| | | investigación; (20017-2012) Reconocimiento de 3 tramos docentes | | | | | |
| Núria Ferran | <p>Doctora en Documentación por la Universidad de Barcelona (2010)</p> <p>Master en Information Society (2005)</p> <p>Licenciada e Documentación por la Universitat Oberta de Catalunya (2003)</p> <p>Licenciada en Periodismo por la Universidad Autónoma de Barcelona (1998)</p> | <p>Acreditación de Investigación (AQU) (2013)</p> <p>Acreditación lector AQU (2010)</p> <p>1 tramo de investigación reconocido (2013)</p> <p>1 tramo docente reconocido (2011)</p> | Profesora agregada | Tiempo completo | Ciencias de la información y la comunicación | <p>Desde 2005 Profesora agregada de los estudios de Ciencias de la Información y de la Comunicación UOC.</p> <p>Miembro del grupo de investigación LAIKA (<i>Learning Analytics for Innovation and Knowledge Application in Higher Education</i>),</p> <p>2011-2013: Directora Adjunta en el Vice-rectorado de Investigación e Innovación UOC.</p> <p>2004-2008: Profesora asociada en la Facultad de Ciencias de la Información y la Comunicación UAB.</p> <p>2002-2005: Directora de Proyectos en la Biblioteca Digital de la UOC.</p> <p>2000-2002: Responsable del Área de recursos digitales en la consultora DOC6.</p> <p>1998-1999: Redactora de la revista Speak Up de RBA editores</p> <p>1995-2000: Colaboradora prensa y radio comarcales.</p> | Periodismo de datos (6 ECTS) |
| Enric Mor | <p>Doctor en Sociedad de la Información y el Conocimiento por la Universitat Oberta de Catalunya (2008)</p> <p>Ingeniero en Informática por la Universitat Politècnica de Catalunya</p> | 3 tramos docentes reconocidos (2010, 2010, 2014) | Profesor | Tiempo completo | Interacción Persona Ordenador Experiencia de Usuario Technology Enhanced Learning | <p>Desde 1998: Profesor en la Universitat Oberta de Catalunya. Desde 2013: Profesor en Eina, Centro universitario de Diseño y Arte.</p> <p>Miembro del grupo de investigación TEKING (Technology Enhanced Knowledge and Interaction Group). Grupo emergente reconocido por la Generalitat de Catalunya en 2014</p> | Diseño de interacción y diseño de interfaces (6 ECTS) |

Tabla resumen (*rellenar la tabla con el profesorado recogido en las tablas anteriores*):

| Universidad | Categoría * | Total % | Doctores % | Horas % |
|-------------|----------------------------|---------|------------|---------|
| UOC | Profesor Ayudante | 8 % | 50% | 6,8 % |
| UOC | Profesor Contratado Doctor | 64 % | 100% | 25 % |
| UOC | Profesor Asociado | 4 % | 0% | 4,5 % |
| UOC | Profesor agregado | 24 % | 100% | 63,7 % |

* NOTA: Seleccionar en función de la Categoría.

Associat UOC= Profesor Asociado

Professor ajudant UOC= Ayudante

Professor UOC= Profesor Contratado Doctor

Professor Agregat UOC= Profesor Agregado

Catedràtic UOC= Catedrático de universidad

Ayudante / Ayudante Doctor / Catedrático de Escuela Universitaria / **Catedrático de Universidad** / Maestro de taller o laboratorio / Otro personal docente con contrato laboral / Otro personal funcionario / Personal docente contratado por obra y servicio / Profesor Adjunto / **Profesor Agregado** / **Profesor Asociado** / Profesor Auxiliar / Profesor Colaborador Licenciado / Profesor Colaborador Diplomado / **Profesor Contratado Doctor** / Profesor de Náutica / Profesor Director / Profesor Emérito / Profesor Ordinario o Catedrático / Profesor Titular / Profesor Titular de Escuela Universitaria / Profesor Titular de Universidad / Profesor Visitante

Además se aporta la siguiente información agregada del profesorado vinculado con la titulación:

Experiencia docente:

| | Menos de 5 años | Entre 5 y 10 años | 10 años o más |
|--------------------------------|-----------------|-------------------|---------------|
| Años experiencia docente | 5 | 2 | 18 |
| Tramos docentes acumulados | 36 | | |
| Profesores con tramos docentes | 21 | | |

Experiencia investigadora:

| | |
|-------------------------------------|----|
| Tramos investigación acumulados | 18 |
| Profesores con tramos investigación | 14 |

Finalmente, hay que mencionar que un 42 % posee experiencia profesional diferente a la académica o investigadora, sea en el ámbito empresarial o en el de la administración pública.

La directora de Programa tiene como funciones la coordinación general de la titulación y la garantía de su calidad, lo que implica la coordinación del equipo de profesores responsables de asignatura (PRA) así como del equipo de tutores.

El PRA es responsable del diseño de la asignatura y de la garantía de la calidad de su enseñanza, y delega en el o profesor colaborador la ejecución de la atención docente que recibe el estudiante. El Profesor responsable de la asignatura es el responsable de la selección y valoración de los profesores colaboradores.

En el momento del diseño de la asignatura, se define cuál debe ser el perfil adecuado del profesor colaborador en términos de requisitos: titulación académica, años de experiencia académica y/o profesional adecuados al ámbito de especialización de la asignatura, y otros méritos que permitan confirmar la adecuación durante el proceso de selección.

El proceso de selección es público y de libre concurrencia. Todas las ofertas están disponibles en el [portal web de la universidad](#), y en ellas se definen tanto la titulación requerida, así como el tipo de experiencia docente y/o profesional que se debe aportar.

Anualmente, en el marco del proceso de seguimiento de las titulaciones, se valora la adecuación del perfil de los profesores colaboradores en términos de adecuación académica, así como la experiencia profesional y/o docente requerida para el desarrollo de una formación de calidad. Así mismo se revisan los resultados académicos y de satisfacción con la acción docente.

La información relativa al perfil del profesorado colaborador se analiza de forma agregada desde la dirección de programa, y a nivel de asignatura a través del profesor responsable.

Cada PRA se responsabiliza de un grupo de asignaturas dentro de su área de conocimiento y es el responsable de garantizar la docencia que recibe el estudiante, por lo que está presente en todo el proceso de enseñanza/aprendizaje, desde la elaboración, supervisión y revisión de los materiales docentes, el diseño del plan docente, la planificación de todas las actividades del semestre y la evaluación de los procesos de aprendizaje de los estudiantes, hasta la selección, coordinación y supervisión de los profesores colaboradores, que son quienes llevan a cabo la ejecución de la docencia siguiendo las directrices marcadas por el PRA. Es el PRA quien vela por la calidad y la actualización del contenido y de los recursos de la asignatura, con especial atención a su diseño e innovando para garantizar el desarrollo adecuado de la actividad docente y su adecuación a los estándares de calidad definidos por la UOC.

El PRA coordina a los distintos profesores colaboradores que interactúan en una misma asignatura, siendo su competencia evaluar de manera conjunta el funcionamiento, los resultados y el grado de alcance de los objetivos de la asignatura. Esta coordinación se lleva a cabo a través de los medios del campus virtual de la UOC a lo largo de todo el semestre, y al inicio y al final de

cada semestre, se llevan a cabo reuniones de cada PRA con el equipo de docentes colaboradores que coordina, donde se comparten los resultados de las evaluaciones, encuestas e indicadores de calidad, y se toman las decisiones pertinentes para cada una de las materias.

En la propuesta de la UOC, el número de profesores responsables de asignatura necesarios está más relacionado con el número de asignaturas y ámbitos distintos de conocimiento del programa, que con el número de estudiantes matriculados. Es el número de profesores colaboradores el que está directamente relacionado con el número de estudiantes matriculados, de acuerdo con las ratios explicadas en el apartado 7 (75 estudiantes por aula en el caso de asignaturas estándar).

Estas necesidades se determinan en cada curso y, a partir de la definición de los perfiles académicos y profesionales previstos por los estudios, se inicia la convocatoria para la selección de docentes colaboradores dando publicidad tanto en medios públicos como en el propio sitio Web de la Universidad. La definición del perfil adecuado de profesorado colaborador se concreta en términos de requisitos: titulación académica, años de experiencia académica y/o profesional adecuados al ámbito de especialización de la asignatura, y otros méritos que permitan confirmar la adecuación durante el proceso de selección.

Profesores colaboradores

La Universidad cuenta con las figuras de profesores colaboradores y tutores para el desarrollo de la actividad docente. La relación con estos colaboradores se formaliza mediante un contrato civil de prestación de servicio o bien en el marco de convenios que la Universidad tiene firmados con otras universidades.

Como ya se ha mencionado, en función del número de estudiantes matriculados cada semestre, los profesores cuentan con la colaboración de los tutores y de los docentes colaboradores o profesores colaboradores, que prestan la atención individualizada a los estudiantes y despliegan el proceso de evaluación.

El profesor colaborador tiene que actuar como agente facilitador del aprendizaje, por lo que debe ejercer de mediador entre los estudiantes y los diferentes recursos de aprendizaje en el contexto del Campus Virtual. Su actuación tiene que servir de estímulo y de guía a la participación activa de los estudiantes en la construcción de sus conocimientos, y tiene que permitir, al mismo tiempo, que el proceso de enseñanza se ajuste a los diferentes ritmos y posibilidades de los estudiantes.

Los ámbitos básicos de actuación que caracterizan a los diferentes encargos de colaboración docente agrupan el desarrollo de las siguientes acciones:

- Llevar a cabo tareas de orientación, motivación y seguimiento.

- Tomar iniciativas de comunicación con los estudiantes asignados que favorezcan un primer contacto y, periódicamente, la continuidad de una relación personalizada.
- Hacer un seguimiento global del grado de progreso en el estudio de la acción formativa desarrollada y valorar los éxitos y las dificultades que ha encontrado el estudiante.
- Coordinarse con el profesor responsable de la asignatura y mantener contactos con otros profesores colaboradores de la misma materia o titulación.
- Resolver consultas individuales generadas a lo largo del programa de formación: dudas sobre contenidos o procedimientos, decisiones sobre la evaluación, solicitudes de ampliación de información o de recursos complementarios, etc.
- Atender consultas sobre incidentes en el estudio o seguimiento de la acción formativa.
- Dirigir a los estudiantes a las fuentes o personas más adecuadas, con respecto a consultas generales o administrativas que sobrepasan sus atribuciones.
- Desarrollar la evaluación de los aprendizajes adquiridos durante el proceso, en función del tipo de evaluación diseñada por el profesor responsable de la asignatura.

El tutor, por su parte, tiene el encargo de orientar, guiar y asesorar al estudiante sobre cuestiones relacionadas con los siguientes aspectos:

- La planificación de su estudio.
- El diseño de su itinerario curricular.
- El ajuste de su ritmo de trabajo a sus posibilidades reales.
- El conocimiento de la normativa académica.
- El conocimiento del calendario académico.
- El conocimiento de los derechos y los deberes de los estudiantes y de los canales de atención que tienen a su disposición.
- El conocimiento del funcionamiento de la institución en términos generales.

Los estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación, cuentan en la actualidad con un total de 541 profesores colaboradores y tutores, para el desarrollo de la actividad docente del semestre en curso.

El perfil idóneo del colaborador docente que guiará, planificará, estimulará, orientará y evaluará los procesos de aprendizaje del estudiante del grado en Ciencia de Datos Aplicada / *Applied Data Science*, difiere un poco para cada una de las materias. En algunas de ellas se buscará un perfil académico con experiencia docente y expertez en un ámbito de conocimiento al más alto nivel; en otras se contactará con profesionales que cuentan con una amplia experiencia en la empresa o la administración. Efectivamente, uno de los puntales de este grado es el desarrollo de un proyecto de ciencia de datos en un dominio concreto. Ello requiere de personas con capacidad de dirección de trabajos de impacto en sectores específicos (salud, educación, agricultura o industria 4.0).

Como hemos apuntado, la necesidad de tutores y profesores colaboradores viene determinada por el número real de estudiantes matriculados. Estas necesidades se determinan en cada curso y, a partir de la definición de los perfiles académicos y profesionales previstos por los estudios, se inicia la convocatoria para la selección de profesores colaboradores y tutores dando publicidad tanto en medios públicos como en el propio sitio Web de la Universidad.

Movilidad de profesorado

En relación con la movilidad de profesorado, la UOC solicitó en febrero de 2007 la Carta universitaria Erasmus, que le concedió en julio de 2007 la Dirección General de Educación y Cultura de la Comisión Europea.

Este documento abre la puerta a la Universidad para participar como coordinadora o socia en proyectos y programas europeos, donde es requisito disponer de la Carta universitaria Erasmus. Por medio de estos programas, las instituciones pueden desarrollar actividades de movilidad de profesores, personal investigador, estudiantes y personal de gestión mediante el establecimiento de convenios bilaterales de colaboración con otras universidades que también dispongan de la Carta.

Actualmente, la UOC, en el marco de las convocatorias del Plan de ayudas internas del vicerrectorado responsable de investigación, ofrece ayudas a la movilidad de profesorado e investigadores con el fin de facilitar la asistencia a acontecimientos, reuniones científicas o estancias en otras universidades o institutos de investigación.

En el marco de la Carta universitaria Erasmus, la UOC estudia cómo ampliar y consolidar un conjunto de convenios que aún favorezcan en mayor grado la movilidad del profesorado.

6.1.2. Previsión de profesorado

Para impartir la carga docente de esta nueva titulación se requerirá incrementar el profesorado de los estudios vinculados al programa, según lo estipulado en el acuerdo de 30 de marzo 2017 de la Fundación per a la Universitat Oberta de Catalunya (FUOC). La UOC se compromete a que el profesorado asociado a esta titulación cumplirá con los ratios de profesorado doctor y acreditado, que establece la normativa vigente.

El sistema de selección, formación y evaluación del profesorado responsable de asignatura sigue un proceso claramente definido en el Sistema de Garantía Interno de la Calidad de la Universidad y que queda recogido en el manual correspondiente (AUDIT). El Vicerrector competente en Ordenación Académica y Profesorado planifica el proceso de selección de profesorado a partir de las necesidades de despliegue de los programas. Dicha planificación es aprobada por el

Consejo de Gobierno que hace la convocatoria pública de las plazas y nombra el Comité de Selección, que serán los encargados de seleccionar los profesores en función de los perfiles necesarios y los candidatos presentados. El proceso de formación recae en los Estudios y en el Área de Personas y la evaluación, promoción y reconocimiento recae en una Comisión de Evaluación de Profesorado que es nombrada por el Consejo de Gobierno y tiene la responsabilidad de aplicar los procedimientos descritos en el Manual de evaluación de la actividad docente (DOCENTIA) que ha sido aprobado por la Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Cataluña (AQU)

6.2. Otros recursos humanos disponibles

Forma parte del equipo de los estudios, además del personal académico, el personal de gestión. En concreto, existen los siguientes perfiles:

- Mánager de programa
- Técnico de gestión académica
- Técnico de soporte a la dirección de estudios

La categoría de estos perfiles profesionales es de técnico, como mínimo **de nivel N3**, según el convenio laboral de la UOC, que recoge las siguientes categorías para el personal de gestión técnica y administrativa:

- 1) Técnico/a experto/a
- 2) Técnico/a de nivel 1
- 3) Técnico/a de nivel 2
- 4) Técnico/a de nivel 3
- 5) Técnico/a de nivel 4
- 6) Administrativo/va

El perfil principalmente implicado en el diseño y el apoyo a la garantía de la calidad de los programas es el Mánager del programa, como figura de apoyo a la programación académica de la Universidad que desde su responsabilidad de gestión, contribuye al alcance de los objetivos académicos en los procesos de aseguramiento de la calidad de los programas, en las actividades de análisis, y en la proyección social o difusión derivadas de estas actividades. Esta función se desarrolla de manera coordinada entre todos los Mánagers de programa de acuerdo con Dirección de Operaciones.

El perfil principalmente implicado en la gestión del desarrollo de los programas es el técnico de gestión académica (TGA). Los estudios cuentan con un número determinado de estos profesionales en función del número de programas que ofrecen y del número de créditos

desplegados. Existe una dirección coordinada de todos los técnicos de gestión académica de la Universidad, en torno a la dirección de operaciones a través de los managers de programa, con el fin de asegurar una visión transversal de los procesos relacionados con la gestión de la docencia: programación académica semestral, asignación a las aulas de colaboradores docentes, gestión en el aula de los recursos docentes y los materiales, seguimiento de incidencias y gestión de trámites de estudiantes.

El Grado cuenta con el apoyo directo de un total de tres personas del equipo de gestión: un manager de programa, 1 técnica de gestión académica y una técnica de apoyo a la dirección de los estudios.

| Personal de gestión directamente asociado a la titulación | | | |
|---|-----------------|--------------------------------------|---|
| Posición | Número personas | Categoría según convenio laboral UOC | Nivel de titulación/ Experiencia en gestión universitaria |
| Mánager de Programa | 1 | Técnico nivel 1 | Licenciatura 15 años de experiencia en gestión universitaria |
| Técnica de gestión académica | 1 | Técnico nivel 2 | Licenciatura 12 años de experiencia en gestión universitaria |
| Técnica de apoyo a la dirección de los estudios | 1 | Técnico nivel 2 | Licenciatura 5 años de experiencia en gestión universitaria |

Aparte de la adscripción concreta de personas a los Grados, la UOC tiene a disposición de la estructura docente una estructura de gestión que permite dar respuesta a la gestión y organización administrativa de los diferentes programas. Este planteamiento hace que no haya una adscripción a un programa concreto, sino que se dé respuesta a las diferentes necesidades de forma centralizada en diferentes equipos. Por lo tanto, la gestión se realiza tanto en relación directa con los programas desde diferentes equipos de gestión –como los de Servicios Académicos, Servicio a los Estudiantes, Recursos de Aprendizaje, o Planificación y Evaluación, entre otros– como de forma indirecta, desde el resto de grupos operativos que dan servicio en ámbitos como el mantenimiento de los sistemas de información en la Universidad o los aspectos de gestión económica.

Los equipos de gestión identificados para dar respuesta a las necesidades del Grado son:

El Área de **Servicios Académicos** es el área responsable de posibilitar la gestión docente de la Universidad. Apoya los procesos de gestión vinculados a la docencia y facilita soluciones técnicas para la correcta implementación. Gestiona, además, el entorno virtual y los encargos

realizados a los profesores colaboradores, y facilita los materiales en el aula para que la docencia y su evaluación sean posibles.

Gestiona los calendarios y las hojas personales de exámenes y pruebas finales de evaluación en las que los estudiantes pueden elegir día, hora de sus pruebas principales y la sede en la que quieren realizarlas, y coordina la realización de las pruebas virtuales que realizan estudiantes con necesidades especiales o residentes en el extranjero. Organiza la logística de todas las sedes de exámenes, no sólo en Cataluña sino también en el resto del territorio español, y posibilita los diferentes modelos de evaluación que ofrece la Universidad.

Realiza también la gestión académica de los expedientes, asegurando su óptima gestión desde el acceso del estudiante a la Universidad hasta su titulación. Posibilita los trámites ligados a la vida académica del estudiante, establece calendarios, diseña circuitos que garanticen una eficiente gestión de la documentación recibida, emite los documentos solicitados por los estudiantes (certificados, títulos oficiales, propios, progresivos, etc.), gestiona la asignación de becas, autorizaciones, convenios de trabajo de final de Grado y prácticas, y los traslados de expediente solicitados por el estudiante. Asimismo se ocupa de gestionar la tramitación de la evaluación de estudios previos, desde las solicitudes hasta la resolución y sus posibles alegaciones.

Además garantiza la óptima incorporación y acogida de los nuevos estudiantes y de su progresión. Por medio del Campus Virtual, el estudiante accede a toda la información académica necesaria, cuenta con el asesoramiento personal de su tutor, puede visualizar en todo momento el estado de su expediente y tiene la opción de efectuar consultas en línea –incluso las relativas a temas relacionados con la informática de su punto de trabajo o de los materiales. Todo ello debe entenderse como un sistema integral de comunicación y atención que comprende no sólo la información del Campus, sino también un completo sistema de atención de las consultas individuales y un eficaz sistema de tratamiento de quejas, si estas se producen.

El Área es la responsable de los procesos de información pública de los planes de estudios. También lo es del desarrollo de los convenios interuniversitarios, de movilidad y de prácticas.

Biblioteca Virtual

La UOC cuenta con una Biblioteca Virtual, que tiene como principal objetivo proporcionar a estudiantes, docentes e investigadores acceso a la información necesaria para el desarrollo de sus funciones. La Biblioteca Virtual ofrece un conjunto de recursos y servicios a los distintos miembros de la comunidad universitaria y apoya especialmente a los estudiantes en el desarrollo de su actividad de aprendizaje facilitándoles la documentación requerida para superar con éxito la evaluación continua y los exámenes.

El funcionamiento de la Biblioteca se ha concebido para que pueda obtenerse lo que se necesita de forma inmediata y desde cualquier lugar con acceso a la red de Internet. El acceso a los contenidos y servicios de la Biblioteca Virtual se realiza mediante la página Web, que recoge, además de información general del servicio (información institucional y una visita virtual a la biblioteca), lo siguiente:

- El catálogo. Da acceso al fondo bibliográfico de la Universidad, tanto a la bibliografía recomendada como al fondo especializado en sociedad de la información, y a otros catálogos universitarios nacionales e internacionales.
- La colección digital. Permite acceder a toda la información en formato electrónico, bases de datos, revistas, enciclopedias y diccionarios en línea, libros electrónicos, portales temáticos, etc., organizados tanto por tipo de recurso como por las áreas temáticas que se imparten en la Universidad.
- Los servicios. Proporcionan acceso directo al préstamo, encargo de búsqueda documental y otros servicios de información a medida, como el servicio de noticias, la distribución electrónica de sumarios y el servicio de obtención de documentos.

Acompañamiento

La tutorización del estudiante se realiza mediante la asignación de un tutor personal para cada estudiante, que le acompañará en sus primeras andaduras en la Universidad, así como a lo largo de toda su vida académica. El tutor asesora y orienta a sus estudiantes; de forma permanente, realiza su seguimiento académico, conoce su rendimiento académico y, en definitiva, es conocedor de su progresión en los estudios.

La Universidad facilita también al estudiante un acompañamiento de tipo relacional-social, proporcionando los elementos necesarios para el enriquecimiento de la vida universitaria más allá de lo estrictamente académico o docente. El estudiante encontrará en el Campus Virtual toda una serie de ventajas culturales y comerciales, así como servicios pensados para cubrir sus necesidades. Por ejemplo, tiene la posibilidad de chatear, participar en alguno de los cuatrocientos foros de debate sobre todo tipo de temas, realizar compras por medio de la cooperativa o buscar su promoción laboral y profesional por medio de la bolsa de trabajo.

También lo es del desarrollo de los convenios interuniversitarios, de movilidad y de prácticas.

El **Área de Planificación y Calidad** está implicada principalmente en los procesos de programación académica, de verificación y evaluación de programas, así como en los procesos de evaluación de la actividad docente del profesorado. También recae en esta unidad el aseguramiento de los sistemas internos de garantía de la calidad. Es responsable de los datos oficiales e indicadores docentes de la universidad, y del servicio de encuestas.

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

Las universidades tenemos un papel relevante como creadoras y difusoras de culturas y conocimientos que nos ha convertido en instituciones clave para colaborar de forma decisiva en la transformación de nuestras sociedades. En este sentido, todas las personas que trabajamos en el ámbito universitario debemos sentirnos responsables de todos los saberes que contribuimos a construir y a amplificar. Pero también somos responsables de los saberes que, de manera más o menos consciente o explícita, no permitimos que afloren y lleguen a toda la ciudadanía.

Esta es nuestra misión. Sin embargo, en las universidades en general y en la nuestra en particular, persisten las prácticas androcéntricas. Esto se observa tanto en la composición del personal como en la distribución de los puestos de poder, en la producción científica y en los contenidos docentes.

A estas alturas es incuestionable que, si la UOC quiere ser excelente en todos los ámbitos — investigación, docencia e innovación—, necesitamos reconocer y utilizar todos los talentos de todas las personas que integramos la institución.

La creación de la Comisión de Igualdad de la UOC, tiene el encargo del Rectorado de impulsar medidas con el objetivo de que toda la comunidad universitaria aprenda a reconocer las diferencias de género, a valorarlas y a trabajar para transformar las prácticas organizativas, docentes y de investigación que impiden que esta diversidad se manifieste.

La UOC dispone desde 2007 de un plan de igualdad. El Plan se ha ido revisando y el Consejo de Gobierno aprobó el pasado 20 de julio de 2015 el nuevo Plan para el período 2015-2019. El nuevo plan parte de un diagnóstico que refleja la situación actual en la universidad y establece el conjunto de acciones que deben llevarse a cabo para la consecución de los objetivos marcados.

Ver el Plan de Igualdad de la UOC:

<http://www.uoc.edu/portal/ca/universitat/responsabilitat-social/igualtat/index.html>

La investigación en Igualdad

El programa de investigación Género y TIC del IN3 analiza el papel del género en la sociedad de la información y la comunicación desde una óptica internacional.

El programa de investigación Género y TIC's analiza el rol del género en la sociedad de la información y comunicación desde una perspectiva internacional. Buscamos avanzar en el conocimiento sobre las formas tradicionales de discriminación de género y detectar las formas emergentes de exclusión / inclusión asociadas al género. Esto incluye investigar y visibilizar la subrepresentación continuada de las mujeres en las diversas áreas de Educación, investigación y empleo TIC, así como el análisis de las trayectorias de vida y contribuciones de las mujeres ya presentes en las TIC y las opciones de transformación que plantean.

Las principales líneas de investigación son:

- El análisis comparativo de las políticas de igualdad de género en Ciencia y Tecnología en Europa.
- El análisis comparativo de trayectorias de vida de las mujeres en las TIC.
- La movilidad internacional del personal altamente cualificado en el ámbito de la Ciencia y la Tecnología en perspectiva de género.
- La situación de la mujer en los estudios universitarios TIC.
- La situación de la mujer en la investigación y empleo TIC.
- El género y la elección de estudios TIC en secundaria.
- El género y su relación con las TIC y la creatividad.

Recursos humanos

La UOC incorpora la perspectiva de género en la totalidad de las políticas de gestión de las personas (selección, comunicación interna, retribución, contratación, formación y desarrollo) y posee medidas específicas para el fomento de la conciliación entre vida personal y profesional. Es Premio Nacional Empresa Flexible 2007 y premio fem.Talent. Promoción de la Igualdad 2015. Participa en diversos foros donde se comparten prácticas sobre igualdad y conciliación.

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

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

Espacios docentes y específicos para el aprendizaje

La UOC tiene como base un modelo de enseñanza a distancia centrado en el estudiante. Este modelo utiliza las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para facilitarle espacios, herramientas y recursos que le permiten la comunicación y el desarrollo de su actividad académica. El espacio principal donde esto tiene lugar es el Campus Virtual. En él, el aula es el espacio virtual en el que el estudiante accede al plan docente de las asignaturas (objetivos, planificación, criterios de evaluación, actividades y recursos), se relaciona con los profesores y con los compañeros de grupo de modo permanente y vive la experiencia de aprender y de generar conocimiento compartiendo sus ideas o propuestas.

El aula virtual cuenta con dos espacios de comunicación básicos: el tablón del profesor y el foro. Asimismo, y en lo que se refiere a la evaluación de los aprendizajes, el aula permite el acceso al registro de resultados de la evaluación continua y final de todas y cada una de las asignaturas.

La tipología de aulas para las asignaturas puede ser estándar, de especial dedicación y el trabajo final de grado (TFG) o Prácticas.

- En las asignaturas estándar, la acción docente sigue un plan de aprendizaje común, la atención se realiza principalmente por medio de los buzones personales de cada estudiante, los buzones grupales y la dinamización del colaborador docente en el aula. El ratio de estudiantes por aula virtual en las asignaturas estándar es de un máximo de 75 estudiantes. La media hasta ahora en la licenciatura, que queda sustituida, ha sido de 60 estudiantes por aula.
- En las asignaturas con especial dedicación priman los elementos de individualización sobre los grupales, de manera que cada estudiante o grupos reducidos de estudiantes siguen un itinerario de aprendizaje diferenciado. La ratio de estudiantes en las asignaturas con especial dedicación es recomendable que sea inferior a las de las asignaturas estándar.
- En las asignaturas de Trabajo Final de Grado (TFG) se precisa realizar un trabajo de seguimiento y tutoría individualizado y personalizado. La ratio de estudiantes por aula en

las asignaturas de Trabajo Final de Grado (TFG) es recomendable que también sea inferior a las de la tipología de asignaturas antes mencionadas.

Prácticas

Tal como se explicita en el punto 5 de la memoria, este Grado contempla 12 créditos optativos de la asignatura Prácticas.

Las figuras docentes implicadas en el diseño y desarrollo de los procesos relacionados con las prácticas externas son el profesor responsable de la asignatura y el profesional colaborador docente de la asignatura.

Las figuras internas dedicadas a la gestión de las prácticas son los técnicos de gestión académica.

En el plan de estudios del Grado se establecen los requisitos de formación necesarios para que el estudiante pueda formalizar la matrícula correspondiente a las prácticas/proyecto profesionalizador. El tutor orientará sobre el proceso que hay que seguir para el desarrollo de esta materia.

El estudiante, antes del periodo de matriculación, deberá elegir un centro donde realizarlas, ya sea de entre la selección de plazas propuestas por el mismo programa o bien de entre las propuestas por el propio estudiante.

En cualquier caso, y especialmente en el segundo, la dirección académica del programa o en quien delegue validará que tanto el centro como el proyecto sean los adecuados, y se comunicarán al centro las solicitudes asignadas.

Se firmará un convenio de cooperación educativa con cada una de las instituciones o empresas que acogen estudiantes. Igualmente, se establece un convenio concreto para cada estudiante donde se concreta el proyecto que hay que realizar, las condiciones y las personas que harán el seguimiento y la evaluación del estudiante. La Universidad tiene los mecanismos adecuados (actividades de difusión de los propios estudios, red de empresas asociadas, herramienta de gestión de los convenios de prácticas) para gestionar esta actividad. Igualmente, el perfil del estudiante de la UOC permite en muchos casos realizar la actividad en la propia empresa o institución donde trabaja el estudiante, previa autorización de la Universidad, lo cual beneficia en muchos casos tanto al propio estudiante como a la empresa.

A día de hoy tenemos acuerdos de colaboración con las siguientes empresas, relacionadas con el ámbito de la ciencia de datos:

- Databrick
- Tableau
- Qlik
- Microsoft
- MiriadaX
- Amazon
- BBVA Data & Analytics
- Cloudera

Los acuerdos de colaboración con las mismas abarcan los siguientes ámbitos, en función del interés y experiencia de la empresa o institución colaboradora:

- Académico (colaboraciones docentes, cesión de datos/software para asignaturas prácticas, facilitar casos prácticos, etc)
- Investigación (mecenazgo de líneas de investigación, cesión de datos para la investigación, etc.)
- Reclutamiento (promoción de ofertas de trabajo, prácticas en empresas)

Desde la comisión de titulación del ámbito se impulsan acciones que permitan ampliar el número de empresas colaboradoras en alguno de los ámbitos identificados anteriormente.

La normativa aplicable a la evaluación de trabajos y proyectos finales y de las prácticas externas se encuentra en la normativa académica de la UOC, en su Título V, Capítulo II:

https://seu-electronica.uoc.edu/portal/_resources/ES/documents/seu-electronica/Normativa_academica_EEES_CAST_consolidada.pdf

Biblioteca y Recursos de aprendizaje

Desde su inicio, la UOC proporciona a sus estudiantes los recursos de aprendizaje vinculados a cada una de sus asignaturas para la realización de su actividad docente.

El origen de estos recursos de aprendizaje es múltiple. Pueden ser materiales docentes que la propia UOC encarga y elabora o pueden ser recursos existentes en la red o ya publicados por terceros.

El encargo y elaboración de los materiales docentes propios es una característica del modelo de aprendizaje de la UOC. En estos momentos, la UOC tiene un volumen considerable de materiales docentes elaborados por expertos y editados por profesionales que se encargan de hacer

tratamiento didáctico, corrección y/o traducción, edición y maquetación. Cada año la UOC hace una inversión en nuevos contenidos y en la renovación de aquellos que han quedado obsoletos.

El tratamiento didáctico consiste en dar forma al contenido del autor, convertir frases largas en cortas, elaborar párrafos sencillos, destacar textos o ideas importantes, poner ejemplos o añadir recursos gráficos que puedan facilitar la comprensión y lectura del texto. Además los contenidos pasan todos por una revisión lingüística, estilística y ortotipográfica, así como la traducción a otros idiomas si hace falta.

La edición del contenido docente UOC se hace en XML, de forma que el contenido tiene múltiples versiones: web, pdf, audio o dispositivo electrónico.

Por otro lado, los usuarios de la UOC cuentan con una Biblioteca Virtual, tal como se explica en el apartado 6 de esta memoria, que tiene como principal objetivo proporcionar a estudiantes, docentes e investigadores acceso a la documentación e información necesaria para el desarrollo de su actividad.

La Biblioteca Virtual de la UOC es accesible a través del portal web para toda la comunidad universitaria e incluso para usuarios externos en el caso de algunos servicios y colecciones. Asimismo, se accede a ella directamente desde las aulas del Campus Virtual por medio del espacio 'Materiales', que reúne y proporciona una selección rigurosa de recursos, preparada conjuntamente entre el profesorado y el equipo de la Biblioteca. Este espacio de recursos está presente en todas las asignaturas, facilita a los estudiantes el seguimiento de las actividades propuestas y les permite tener a su alcance fuentes de información y recursos actualizados para cada ámbito. Los recursos que se incluyen en el aula son de tipología diversa: contenidos creados *ad hoc* (anteriormente descritos) artículos, bases de datos, libros electrónicos, revistas electrónicas, software, ejercicios de autoevaluación, enlaces a la bibliografía recomendada, recursos de información electrónica gratuitos, etc. De esta forma los estudiantes disfrutan de una biblioteca a medida para cada asignatura.

Los contenidos docentes de las aulas son revisados cada semestre por el profesor responsable con el apoyo técnico del equipo de Biblioteca, quienes se responsabilizan de gestionar el proceso de generación de contenidos docentes, ya sea mediante la contratación y creación de obras UOC, como mediante la gestión de derechos de autor de material ya publicado. Este material se complementa con la bibliografía recomendada y otras fuentes de información que se actualiza semestre a semestre.

Finalmente, existe un recurso adicional, llamado laboratorio virtual, que se pone a disposición de los estudiantes para darles soporte en las tareas relacionadas con la instalación y uso de cierto tipo de software. Un laboratorio virtual funciona como un aula normal en la UOC, con un docente al cargo, y da apoyo a una o más asignaturas, normalmente de una misma materia o afines. El

laboratorio virtual no incluye actividades ni evaluación propias, sino que se entiende como un espacio de recursos y comunicación donde los estudiantes pueden encontrar ayuda y respuestas a las preguntas más frecuentes que aparecen en el proceso de instalación y uso de diferentes herramientas software usados a lo largo de la titulación. Se prevé un mínimo de dos laboratorios virtuales: uno de carácter general de herramientas de data science; y otro más específico de lenguajes de programación.

La red territorial

La UOC cuenta con una red territorial formada por sedes y puntos de información.

Esta red representa el vínculo y el compromiso entre la Universidad y el territorio. Su misión es difundir el conocimiento que genera la Universidad, dar apoyo y dinamizar la comunidad universitaria, contribuyendo a la transformación de la sociedad.

Los objetivos de esta red son:

- Potenciar la visibilidad y la notoriedad de la universidad.
- Promover y potenciar las relaciones con el entorno local, actuando como dinamizador del territorio.
- Acercar y adecuar los servicios y recursos que faciliten la formación virtual.
- Canalizar y atender las necesidades de la comunidad universitaria.

La información actualizada sobre las sedes y puntos de información en activo se encuentra en el siguiente enlace: <http://www.uoc.edu/portal/es/universitat/contacte-seus/on-som/seus.html>

Los servicios que ofrecen las sedes son:

- Asesoramiento personalizado de la oferta formativa de la Universidad.
- Apoyo a la gestión académica, posibilidad de entrega y recogida de documentación, entrega de títulos y resolución de dudas académicas.
- Servicio de retorno y préstamo bibliográfico.
- Centro de recursos, con la puesta a disposición de conexión a internet, equipamiento audiovisual, salas de estudio y salas de reuniones.
- Participar en los órganos de representación de los estudiantes en el territorio a través de las comisiones de sede.
- Participar en las actividades que se organizan regularmente, como talleres i ciclos de conferencias: <http://symposium.uoc.edu/>
- Asistir a les Jornadas de acogida, actividades dirigidas a estudiantes de nuevo acceso para facilitar la incorporación a la Universidad. En estas jornadas se ayuda al estudiante a

identificar los aspectos más relevantes de su nueva etapa formativa.

Los servicios que ofrecen los puntos de información son:

- Información general sobre la oferta formativa de la Universidad.
- Devolución de los préstamos del fondo bibliográfico.
- Conexión a Internet y uso de salas de estudio.

Los mecanismos existentes de mejora y supervisión de los servicios que se ofrecen en esta red se detallan a continuación:

- Comisiones de sedes, formada por los representantes de los estudiantes de la zona territorial que representa cada una, escogidos por votación entre los propios estudiantes. Las funciones de las comisiones de sede (que preside el director de la sede correspondiente) son proponer mejoras de los servicios que se ofrecen y proponer actividades a realizar.
- Buzón de sugerencias en cada sede.
- Encuesta a los estudiantes usuarios de las sedes.
- Detección de las necesidades de los estudiantes directamente a través de los comentarios que envían al personal de atención de las sedes.

Inversiones

Por la propia naturaleza de la Universidad, no existen inversiones específicas para los programas.

Las inversiones en equipamientos de la Universidad son de carácter general y se distribuyen en inversiones en las oficinas de gestión, en las inversiones en los centros de soporte y sus bibliotecas, y en las inversiones en aplicaciones informáticas y el Campus Virtual (en el que se imparte la docencia) y que afectan por igual a todos los programas de formación.

Seguridad

El Campus Virtual es el espacio donde se desarrolla toda la actividad docente y un espacio de comunicación y relación entre los usuarios. Permite a docentes y estudiantes enseñar y aprender mediante el uso de más de 20 herramientas distintas como wikis, blogs, foros, videoconferencia, vídeos, recursos de aprendizaje, buscadores, etc. Es un entorno abierto que permite añadir nuevas herramientas y también un sistema de gestión que permite gestionar la creación de las aulas, la asignación de usuarios y la copia de información semestre a semestre de forma automática.

La UOC realiza encuestas de uso y satisfacción, y análisis periódicos de las necesidades de los usuarios. Las mejoras y desarrollos se fundamentan en una metodología de diseño centrado en el usuario asegurando así la usabilidad y adecuación a las necesidades. Dispone de un comité

de accesibilidad que centraliza y gestiona las peticiones de accesibilidad de los alumnos con discapacidad.

El Campus Virtual ha garantizado el acceso de los usuarios a pesar del incremento anual constante (de los 200 usuarios del curso 1995-1996 a los más de 45.000 del curso 2010-2011). Los datos se pueden consultar en tiempo real en:

http://www.uoc.edu/portal/castellano/tecnologia_uoc/infraestructures/campus/index.html

El Campus Virtual se fundamenta en estándares tecnológicos internacionales y en una arquitectura orientada a servicios. La profesora colaboradora Gartner ha publicado en el año 2011 un estudio de caso para instituciones de educación virtual basado en el modelo tecnológico del Campus Virtual de la UOC, destacándolo como ejemplo y modelo a seguir [Gartner, 28 March 2011, Case Study: Approaching the Learning Stack. The Third-Generation LMS at Universitat Oberta de Catalunya].

La Universidad dispone de un sistema de seguimiento de las incidencias que se producen en el Campus Virtual que permite conocer y resolver los errores y paradas que puedan haber perjudicado la accesibilidad de los estudiantes. Los niveles de servicio se sitúan por encima del 99%, estándar de calidad de servicio en Internet.

Antes de que un servicio esté disponible por el usuario, se sigue un proceso de control con el objetivo de garantizar que su funcionamiento sea el adecuado. Para ello se dispone de un entorno de prueba y un entorno de pre-producción, que permiten realizar test funcionales, de integridad y de carga sin condicionar el entorno de producción.

La UOC dispone de dos salas de máquinas propias. Una principal que alberga los entornos de producción, y otra más pequeña que es donde residen los entornos de contingencia y preproducción. Ambas salas se encuentran protegidas por distintos sensores, que pueden enviar alarmas a través de la red. Existen sistemas de monitorización y vigilancia 24x7 que permiten aplicar procedimientos para la recuperación de un servicio en el mínimo tiempo posible. La infraestructura se basa en sistemas redundados de alta disponibilidad donde los posibles puntos de fallo se duplican y de manera automática entra en funcionamiento un elemento de reserva de modo que el servicio no se ve afectado. Los niveles de servicio se sitúan por encima del 99%, estándar de calidad de servicio en Internet.

Los sistemas de almacenamiento están duplicados y se realizan copias de seguridad de todos los datos. Existe una política de acceso a los datos y protocolos de seguridad. La institución tiene un responsable de seguridad de los datos. Se contratan periódicamente auditorias de seguridad y existe guías de desarrollo seguro que se aplica en los desarrollos.

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

Política de financiación y asignación de recursos

La Universitat Oberta de Catalunya inició el año 1998 el establecimiento de los compromisos presupuestarios con la Generalitat de Catalunya por medio de los correspondientes contratos programa. Este instrumento permite valorar la actividad que se llevará a cabo por parte de la Universidad, que incluye la programación de nueva oferta, y establece las necesidades de transferencia anual para la realización de dicha actividad en el marco estratégico de la Universidad y condicionado a la implantación de acciones de mejora de la calidad.

El 5 de marzo de 2009, la Universitat Oberta de Catalunya firmó un nuevo Contrato Programa con el Departamento de Innovación, Universidad y Empresa, para los periodos de 2009 a 2014, que recoge los objetivos de adaptación de la actual oferta formativa de la Universidad –que es donde queda circunscrita la propuesta de Máster que aquí se presenta–, así como la creación de nueva oferta, también en el marco de la implantación del EEES, y las necesidades de subvención que este despliegue implica.

Estas necesidades se determinan a partir de la relación de costes para el desarrollo de la actividad en lo que se refiere a transferencia corriente, y a las necesidades de inversión en recursos de aprendizaje, en tecnología y aplicaciones para el Campus virtual y en infraestructura tecnológica para su mantenimiento, por lo que corresponde a la subvención de capital.

Asimismo, el 16 de diciembre de 2015 se firmó un nuevo Convenio Programa entre el Departamento de Economía y Conocimiento y la fundación Universitat Oberta de Catalunya para la financiación de la UOC para el período 2015-2018.

Las necesidades de recursos de aprendizaje para el programa que se presenta, se determinan anualmente a través del Plan de despliegue de la titulación que se refleja en esta memoria en el capítulo 10.

Plan de viabilidad

El plan de viabilidad económica que se presenta, tiene en cuenta la estructura de gasto variable directamente asociado a la titulación en cada curso y que se detalla bajo los epígrafes de:

- tutoría y profesores colaboradores, cuya necesidad viene determinada por el número real de matriculados,
- replicación y envío de materiales docentes (gastos no asociados a la inversión), y
- comisiones de cobro de la matrícula (gastos financieros).

Estos capítulos se rigen por una fórmula de gasto variable, asociada al número de alumnos y créditos de matrícula. La evolución de la matrícula y la rematrícula de estudiantes y créditos para el Programa se han estimado por parte del Área de marketing de la Universidad y sus valores permiten determinar el ingreso estimado del programa derivado de los derechos de matrícula.

Además se han estimado las inversiones para la elaboración de los nuevos recursos docentes del programa.

| | EVOLUCIÓN PREVISTA CUENTA DE EXPLOTACIÓN | | | |
|--------------------------|---|-------------------|-------------------|-------------------|
| | Curso 2018-2019 | Curso 2019-2020 | Curso 2020-2021 | Curso 2021-2022 |
| INGRESOS | 195.999,40 | 460.390,08 | 724.286,59 | 962.281,51 |
| Matrículas | 195.999,40 | 460.390,08 | 724.286,59 | 962.281,51 |
| GASTOS | 292.051,82 | 401.264,66 | 510.273,37 | 590.144,11 |
| Gastos de Personal | 290.289,62 | 290.289,62 | 290.289,62 | 290.289,62 |
| Gastos de Funcionamiento | 80.962,20 | 190.175,04 | 299.183,75 | 379.054,48 |
| Amortizaciones | -79.200,00 | -79.200,00 | -79.200,00 | -79.200,00 |
| RESULTADO | -96.052,42 | 59.125,42 | 214.013,22 | 372.137,40 |

8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1. Valores cuantitativos estimados para los indicadores y su justificación

Para la estimación de los resultados previstos se han valorado los resultados obtenidos en las titulaciones de ciclo largo, así como en parte de los resultados de los Grados desplegados por la universidad, puesto que las titulaciones de Grado se iniciaron en el curso 2008-09 y no disponemos de datos suficientes para utilizarlos exclusivamente.

Tasa de graduación

Debido a las características específicas de los estudiantes de la UOC (número de créditos matriculados por curso significativamente inferior al número de créditos teóricos por curso) la tasa de graduación además de en T+1, también la calculamos en T+2, T+3,... ya que aporta más información sobre la evolución de la graduación de las diferentes cohortes.

Esta tasa, en las titulaciones de grado de la UOC ha tenido estos valores en el curso 2015-2016:

| | Cohorte 2008-09 | Cohorte 2009-10 | Cohorte 2010-11 | Cohorte 2011-12 |
|----------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Tasa de graduación en T+1 | 4,7% | 6,7% | 7,4% | 9,1% |
| Tasa de graduación en T+2 | 6,1% | 10,6% | 11,5% | - |

La previsión para la tasa de graduación es:

| | |
|---------------------------|-------|
| Tasa de graduación en T+1 | > 10% |
|---------------------------|-------|

Debido al perfil específico de los estudiantes de la UOC que matriculan un número de créditos a tiempo parcial y, por tanto, dedican un número de cursos superior a T+1 para graduarse, la UOC también medirá las tasas de graduación en T+2 años, T+3 años,... ya que aportan más información sobre la evolución de la graduación de las diferentes cohortes.

Tasa de abandono

Para la estimación de esta tasa, de nuevo se han considerado los resultados obtenidos por los Grados de la UOC. Esta tasa, en las titulaciones de ciclo largo de la UOC ha tenido estos valores:

| | Cohorte 2008-09 | Cohorte 2009-10 | Cohorte 2010-11 | Cohorte 2011-12 |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | | | | |

| | | | | |
|----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Abandono en T+1 (%) | 53,9 | 49,2 | 49,9 | 50,9 |
|----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|

Así, pues, se propone que estos valores se estimen en los intervalos siguientes:

| | |
|-----------------|-----------------------|
| Abandono en T+1 | Entre un 40% y un 50% |
|-----------------|-----------------------|

Mientras no pueda consolidarse un valor a partir del despliegue total del programa, se considerará el 45%.

Tasa de eficiencia

Para la estimación de esta tasa se han tenido de nuevo en cuenta los resultados obtenidos por los Grados y titulaciones de ciclo de la UOC.

Si tenemos en cuenta que esta tasa está muy relacionada con las tasas de éxito y rendimiento, y estas también se han mantenido estables en los últimos cuatro años, la previsión es que la tasa de eficiencia siga siendo para los programas de Grado **superior al 80%** con vistas a crecer y establecer como objetivo la tasa del 90%.

Además de las tasas exigidas, la Universidad considera necesario establecer objetivos de rendimiento académico para cada curso; los indicadores para la valoración de la consecución de estos objetivos son los siguientes.

Tasa de éxito

La tasa de éxito corresponde al número de créditos superados / número de créditos presentados. Esta tasa, en las titulaciones de Grado de la UOC ha tenido estos valores:

| | 2008-09 | 2009-10 | 2010-11 | 2011-12 | 2012-13 | 2013-14 | 2014-15 | 2015-16 |
|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Titulaciones de grado (%) | 94,2 | 94,1 | 93,0 | 91,5 | 92,1 | 91,8 | 92,3 | 92,3 |

La tasa de éxito se ha mantenido estable en los últimos cuatro años y la previsión es que siga siendo superior al 90%.

Tasa de rendimiento

Esta tasa corresponde al número de créditos superados / número de créditos matriculados. Esta tasa, en las titulaciones de grado de la UOC ha tenido estos valores:

| | 2008-09 | 2009-10 | 2010-11 | 2011-12 | 2012-13 | 2013-14 | 2014-15 | 2015-16 |
|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Titulaciones de grado (%) | 64,7 | 69,8 | 72,2 | 73,6 | 75,1 | 74,2 | 74,2 | 74,0 |

La tasa de rendimiento ha aumentado ligeramente en los últimos años. La previsión es que la tasa se mantenga por encima del 65%.

Tasa de satisfacción

Esta tasa, que corresponde a la media de las respuestas a la pregunta de satisfacción general del curso en una escala de 1 a 5 (siendo 5 una valoración muy positiva y 1 muy negativa), en las titulaciones de la UOC, de acuerdo con los datos obtenidos, tiene los siguientes valores:

| | 2008-09 | 2009-10 | 2010-11 | 2011-12 | 2012-13 | 2013-14 | 2014-15 | 2015-16 |
|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Grados EEES (media) | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,1 | 4,1 | 4,0 | 4,0 | 4,0 |

La tasa de satisfacción se ha mantenido estable alrededor del 4, se valorarán como resultados satisfactorios medias de satisfacción superiores a $4 \pm 0,1$ entre valores de 1 a 5.

Todos los datos estimados se revisarán por medio de los resultados semestrales obtenidos a partir del despliegue de la titulación y se revisarán de acuerdo con ellos. Esta revisión permitirá ir ajustando tanto los resultados reales como la estimación de los objetivos que hay que alcanzar como resultados satisfactorios para este Grado.

8.2 Progreso y resultados de aprendizaje

Cada final de semestre se facilita, con el máximo detalle, los resultados por medio de los sistemas de información de la Universidad, cuyos indicadores principalmente quedan recogidos en su Datawarehouse, que es la fuente básica de información de los resultados de valoración de la docencia para el profesorado. La información se recoge en todos los ámbitos (programa, asignatura y aula) y, por tanto, va dirigida a diferentes perfiles (director de estudios, director de programa y profesor responsable de asignatura).

Las principales fuentes de información que permiten la obtención de los datos son las siguientes:

- Gestión académica.
- Proceso de recogida de la satisfacción de los estudiantes.

Los resultados de estos procesos se cargan semestralmente en el Datawarehouse de la Universidad. La validación de estos procesos y la idoneidad de los indicadores es una función coordinada por el Área de Planificación y Calidad, que periódicamente se reúne con los administradores de los estudios para asegurar el uso y la garantía de los indicadores. Estos resultados son valorados por asignatura por el profesor responsable de la asignatura, que puede determinar la necesidad de mayor información detallada para conocer las causas de los

resultados o analizar las actividades y pruebas de evaluación, puesto que todas ellas son accesibles con las herramientas del profesor en formato digital.

El director del programa, en el marco de la Comisión de la Titulación valorará los resultados globales de la titulación. Esta valoración incluye la comparación con la información de previsión de resultados. Las valoraciones hechas por la Comisión y las posibles acciones de mejora que hay que desarrollar deberán ser recogidas por el director del programa y validadas por su director de estudios.

Los principales resultados que se valoran en la Comisión de la Titulación semestralmente corresponden a las siguientes variables:

- Rendimiento: se valoran los ítems de seguimiento de la evaluación continua, tasa de rendimiento y tasa de éxito.
- Continuidad: se valora el abandono principalmente a partir de la rematrícula o las anulaciones voluntarias de primer semestre.
- Satisfacción: se valoran los ítems correspondientes a la acción de docencia, la planificación, los recursos de aprendizaje y el sistema de evaluación.

A final de cada curso, además de los resultados expresados, se recogen los correspondientes al balance académico de curso, que presenta el vicerrector responsable de calidad a la Comisión de Programas:

- Rendimiento: se valoran los mismos ítems.
- Continuidad: se valoran los mismos ítems y, además, la tasa de abandono.
- Satisfacción: se valoran los mismos ítems y, además, la satisfacción con la UOC, el programa, su aplicabilidad y los servicios.
- Graduación: tasa de graduación y de eficiencia
- Inserción o mejora profesional: a partir de los estudios propios elaborados por la universidad cada dos años y a partir de los resultados obtenidos por los estudios transversales realizados por las universidades catalanas con el apoyo de AQU.

Este conjunto de datos está disponible para todos los tipos de asignatura, aunque también está previsto disponer de información adicional para los trabajos de final de grado y también de las prácticas. En estos casos es pertinente valorar las memorias y los trabajos realizados para valorar la adquisición del conjunto de competencias previstas.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO

http://www.uoc.edu/portal/es/qualitat/documentacio/UOC_Manual_sistema_garantia_Esp_06.pdf

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1. Cronograma de implantación de la titulación

El cronograma de implantación de la titulación no muestra cuál ha de ser el itinerario de un estudiante para seguir el grado, sino que señala el semestre en que por vez primera se ofrecerán las distintas asignaturas. A partir de esta primera oferta, las asignaturas se impartirán cada curso.

| Curso lectivo 2018-2019 | |
|--|---|
| Semestre1 | Semestre 2 |
| Iniciación a la programación (6 ECTS) | Programación en scripting (6 ECTS) |
| Iniciación a las matemáticas para la ingeniería (6 ECTS) | Análisis multivariante (6 ECTS) |
| Fundamentos de programación (6 ECTS) | Diseño y uso de bases de datos analíticas (6 ECTS) |
| Álgebra lineal (6 ECTS) | Métodos numéricos en ciencia de datos (6 ECTS) |
| Probabilidad y estadística (6 ECTS) | Trabajo en equipo en la red (6 ECTS) |
| Introducción a la ciencia de datos (6 ECTS) | Inglés I (6 ECTS) |
| Competencia comunicativa (6 ECTS) | |
| 42 ECTS | 36 ECTS |
| Curso lectivo 2019-2020 | |
| Semestre1 | Semestre 2 |
| Programación para la ciencia de datos (6 ECTS) | Diseño y programación orientada a objetos (6 ECTS) |
| Fundamentos de redes y arquitecturas (6 ECTS) | Modelización e inferencia bayesiana (6 ECTS) |
| Tipología y fuentes de datos (6 ECTS) | Captura y preparación de datos (6 ECTS) |
| Bases de datos para <i>Data Warehousing</i> (6 ECTS) | Diseño de interacción y diseño de interfaces (6 ECTS) |

| | |
|--|--|
| Modelaje y optimización (6 ECTS) | Minería de Datos (6 ECTS) |
| Inglés II (6 ECTS) | |
| 36 ECTS | 30 ECTS |
| Curso lectivo 2020-2021 | |
| Semestre1 | Semestre 2 |
| Diseño y gestión de proyectos de ciencia de datos (6 ECTS) | Periodismo de datos (6 ECTS) |
| Visualización de datos (6 ECTS) | Análisis en entornos de Big Data (6 ECTS) |
| Privacidad y seguridad de los datos (6 ECTS) | Prácticas (12 ECTS) |
| Bases de datos no relacionales (6 ECTS) | Sistemas distribuidos (6 ECTS) |
| Aprendizaje automático (6 ECTS) | Aplicaciones para la toma de decisiones (6 ECTS) |
| 30 ECTS | 36 ECTS |
| Curso lectivo 2021-2022 | |
| Semestre1 | Semestre 2 |
| Diseño de productos de datos (6 ECTS) | Minería de procesos (6 ECTS) |
| <i>Customer analytics</i> (6 ECTS) | Seguridad de sistemas (6 ECTS) |
| Infraestructuras de redes para Big Data (6 ECTS) | Trabajo final de grado (12 ECTS) |
| Contextualización y diseño del trabajo final de grado (6 ECTS) | |
| Minería de textos (6 ECTS) | |
| Análisis de redes sociales (6 ECTS) | |
| 36 ECTS | 24 ECTS |

10.2. Adaptación al nuevo plan de estudios por parte de los estudiantes procedentes de planes de estudio existentes

No procede la adaptación.

10.3. Estudios que se extinguen en la implantación de éste título

La implantación de este grado no extinguirá ninguna enseñanza oficial existente actualmente en la UOC.