

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

GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA

Abril 2020

ÍNDICE:

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO	3
2. JUSTIFICACIÓN	7
3. COMPETENCIAS	16
4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES	20
5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS	32
6. PERSONAL ACADÉMICO	110
7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS	141
8. RESULTADOS PREVISTOS	153
9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO	156
10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN	146

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

○

1.1. Datos básicos

- Grado
 - **Seleccionar Nivel**
- Grado en Ingeniería Informática por la Universitat Oberta de Catalunya.
 - **Indicar Denominación corta**
- No
 - **Seleccionar Título Conjunto**
- Ingeniería y Arquitectura
 - **Seleccionar Rama**
- Ciencias De La Computación
 - **Seleccionar ISCED 1 (International Standard Classification of Education) (Obligatorio) /ISCED 2 (Opcional)**
- **Seleccionar si habilita para profesión regulada**

La ingeniería informática **no es una profesión regulada**, en la actualidad. Aun así, la presente titulación ha sido verificada conforme cumple con la resolución del Consejo de Universidades publicada el 4 de agosto de 2009 en el BOE nº 187, páginas 66699 a 66710 (12 págs.). Esta es una resolución de 8 de junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades, por la que se da publicidad al Acuerdo del Consejo de Universidades, por el que se establecen recomendaciones para la propuesta por las universidades de memorias de solicitud de títulos oficiales en los ámbitos de la Ingeniería Informática, Ingeniería Técnica Informática e Ingeniería Química. (<http://www.conciti.org/grados-en-ingenieria-informatica/#sthash.oQlUtQz1.dpuf>)

Por otro lado, la titulación de grado en Ingeniería Informática capacita para el ejercicio de profesiones en las cuatro áreas definidas en el informe de perfiles de capacidades profesionales genéricas de las TIC elaborado por el consorcio Career Space (Consortio Career Space, 2001): telecomunicaciones, software y servicios, productos y sistemas e intersectoriales.

Dentro de cada una de dichas áreas, la titulación capacita para los siguientes roles profesionales:

Área de Telecomunicaciones:

- Ingeniero/a de comunicación de datos
- Técnico/a de desarrollo de software de comunicaciones
- Arquitecto/a de software
- Gestor/a de proyectos de software
- Arquitecto/a de redes
- Diseñador/a de redes de comunicación
- Diseñador/a de redes de datos (Internet, redes de datos privados)
- Diseñador/a de redes móviles

Área de software y servicios:

- Desarrollador/a de aplicaciones (software final)
- Programador/a de aplicaciones
- Ingeniero/a de software
- Arquitecto/a de aplicaciones
- Especialista en mantenimiento y apoyo al soporte
- Técnico/a de integración
- Arquitecto/a y diseñador/a de software de sistemas
- Programador/a de software de sistemas
- Especialista en desarrollo de sistemas
- Arquitecto/a de sistemas
- Integrador/a de sistemas
- Diseñador/a de redes
- Diseñador/a rich-media
- Programador/a Multimedia
- Diseñador/a de interfaces HM
- Especialista en información de la web
- Consultor/a de empresas de tecnología de la información
- Especialista en información pan-empresarial
- Consultor/a de comercio electrónico
- Analista de empresas
- Arquitecto/a de empresas
- Especialista en aplicaciones
- Consultor/a de la estrategia de tecnología de la información
- Consultor/a de la gestión estratégica de la información
- Consultor/a de la gestión de la información
- Asistencia técnica
- Especialista en gestión de redes

Área de productos y sistemas:

- Ingeniero/a de integración, pruebas e implantación
- Integrador/a de sistemas
- Técnico/a de implementación de sistemas
- Técnico/a de sistemas de integración
- Técnico/a de integración
- Especialista en implementación y pruebas
- Especialista en integración y pruebas

Área intersectorial:

- Director/a de proyectos TIC
- Jefe/a de proyectos
- Planificador/a de productos
- Director/a de desarrollo

▪ **1.1.8.1 Profesión regulada**

No es profesión regulada

-
- **Indicar Listado de universidades**

Título no conjunto

- **Indicar Listado de universidades extranjeras**

Título no conjunto

- **Indicar Listado de instituciones participantes**

Título no conjunto

1.2. Distribución de créditos en el título

Créditos totales	240
Créditos en Formación Básica	60
Créditos optativos	72
Créditos obligatorios	96
Créditos Prácticas Externas	
Créditos de Trabajo Fin de Grado	12

1.3. Datos asociados al centro

- **Modalidad de la enseñanza**
 - A distancia
 -
 - **Plazas de nuevo ingreso ofertadas**

Primer año implantación	2.000
Segundo año implantación	2.000
Tercer año implantación	2.000
Cuarto año implantación	2.000

- **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	4	56
Resto de cursos	60	60	4	56

- **Normas de Permanencia**

Todas las normativas están en:

[https://www.uoc.edu/portal/resources/ES/documents/seu-electronica/191028 Normativa acadxmica UOC CAST.pdf](https://www.uoc.edu/portal/resources/ES/documents/seu-electronica/191028_Normativa_acadxmica_UOC_CAST.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 con relación a la planificación de las enseñanzas en el marco del sistema universitaria de Cataluña

La demanda social y profesional del Grado de Ingeniería Informática se hace incuestionable en las últimas décadas. Siendo en gran parte responsable de la aceleración en el progreso de la humanidad en los últimos años, la informática forma parte de nuestras vidas a todos los niveles: desde la gran red mundial de comunicaciones, Internet, hasta los dispositivos móviles, que no son más que pequeños ordenadores portables, pasando por casi todo lo que nos rodea. El funcionamiento tanto de dispositivos como de los servicios que utilizamos a diario no podrían comprenderse sin la informática.

La Universitat Oberta de Catalunya ofrece las Ingeniería Técnicas en Informática (Gestión y Sistemas) desde septiembre de 1997 y el segundo ciclo de Ingeniería en Informática desde septiembre de 2001. Los planes de estudio de las tres titulaciones se aprobaron por el Real decreto 217/1997, del 14 de febrero de 1997 (BOE núm. 57, de 7/03/1997).

Desde el punto de vista de la demanda, el interés académico de la titulación se confirma en el número de estudiantes de dichas titulaciones que actualmente están matriculados en la Universidad. El curso 2007/08, la titulación ha contado con 2.348 estudiantes de Ingeniería Técnica Informática de Gestión (ITIG), 3.094 de Ingeniería Técnica Informática de Sistemas (ITIS) y 1.071 de segundo ciclo. Estas titulaciones representan aproximadamente un 16,8% del total de estudiantes de titulaciones homologadas de la UOC y alrededor de un 5,5% de los estudiantes de informática del Sistema Universitario Español.

Desde la perspectiva de la oferta, el plan de estudios del grado en Ingeniería Informática se adecua a los referentes nacionales en la materia que se exponen en el punto 2.2. Así, tal como indica el libro blanco del título de grado en Ingeniería Informática (ANECA, 2005) se detectó hace algunos años que el contexto profesional de las Tecnologías de la Información (TI) venía marcado por la gran carencia de profesionales cualificados en el mercado laboral. Hoy en día, esta realidad continúa marcada por la elevada demanda de estos profesionales. Paralelamente, puede detectarse un interés creciente por empezar a consolidar lo que constituye la identidad profesional informática.

En un contexto de un alto crecimiento de la informatización, de la conectividad de las empresas, de las administraciones públicas y de los hogares de todo el mundo, la formación de profesionales en este sector es un factor decisivo para el progreso tecnológico y económico y la cohesión social de nuestros países. No obstante, existen datos que indican que el futuro próximo seguirá marcado por un déficit de profesionales de TI.

Así, en la Unión Europea los datos proporcionados por el ITC Consortium (IBM, Nokia, Philips, Thomson, Siemens, Microsoft Europe, British Telecom) estimaron el déficit de profesionales para el año 2003 en 2.362.000. Por países, el déficit de Alemania sería de 546.791 profesionales, mientras que en España está cifrado en 83.538. En este mismo sentido, el European Information Technology Observatory (EITO) eleva el déficit hasta 3.670.000 (110.000 en España), mientras que los datos de la Union Network Internacional, son menos llamativos (1.700.000) (Calvo, 2001).

Todos estos datos ponen de relieve la elevada necesidad social de graduados así como la amplia inserción laboral de los egresados actuales, con una dedicación casi total a labores técnicas correspondientes a su formación.

Inserción laboral

La elevada demanda de profesionales de las TIC no sólo se mantendrá, sino que se prevé que irá en aumento en los próximos años a causa de la expansión de la aplicación de las TIC a un número cada vez mayor de sectores económicos.

A nivel estatal, un estudio realizado este año por la AETIC (Asociación de empresas de electrónica, tecnologías de la información y telecomunicaciones de España) concluye que un 61,7% de las empresas españolas del sector de las TIC tiene previsto ampliar plantilla a lo largo de 2007. Se detecta en dicho estudio también una alta estabilidad del empleo, ya que el 86,2% de los profesionales del sector TIC dispone de contrato fijo, por un 13,8% de contratados temporales. El 61% del total tiene título universitario, con mayoría de informáticos (30,4%).

En Cataluña cabe citar el informe de la “*Fundació Observatori per a la Societat de la Informació de Catalunya*” (FOBSIC, 2008) como muestra de la elevada demanda de profesionales TIC en esta comunidad autónoma, especialmente en el ámbito de la mediana y pequeña empresa y la administración local. En el informe se pone de manifiesto el gran impacto que la digitalización de los servicios está causando en las organizaciones e instituciones encargadas de dicha tarea. En consecuencia, no sólo se prevé un aumento considerable de nuevos profesionales, sino también una exigencia clara de planes de formación y actualización permanentes.

Asimismo, en las reuniones realizadas con empresas del sector de las TIC a lo largo del diseño de este grado (ver apartado “Procedimientos de consulta externos”) se ha recogido la preocupación generalizada respecto al bajo número de titulados en informática que se presentan a las ofertas de trabajo. Insisten en la necesidad de aumentar dicho número para poder cubrir sus expectativas de crecimiento.

La ocupabilidad en el caso de la UOC es diferente a otras universidades ya 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 factores, tales como la mejora profesional y personal. En otras palabras, el hecho de obtener una titulación universitaria en la UOC facilita a estos estudiantes no tanto la inserción laboral en sí como la posibilidad de promoción laboral o cambio de orientación profesional.

En este contexto, 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 2011 con la Agencia de Calidad del Sistema universitario catalán (AQU), con una muestra de 954 titulados de la UOC del curso 2006/07, 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 graduados, la tasa de ocupación es del 94%

- El 85% de los graduados indican que desarrollan funciones de nivel universitario
- Los graduados encuestados valoran que los estudios le han servido para mejorar profesionalmente en general con un 6,61 sobre 10

A la vista de estos resultados, se puede concluir que el grado que se presenta cumplirá una función muy importante en la formación de profesionales altamente demandados en nuestro país, dando la oportunidad a aquellas personas que ya están trabajando de mejorar su posición o categoría profesional o de reorientar su carrera.

Por todo lo anterior, consideramos que está justificado su interés académico-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.

Aun así, como se ha comentado anteriormente (ver sección 1.1), el presente grado en Ingeniería en Informática de la UOC ha sido verificado conforme cumple con la resolución del Consejo de Universidades publicada el 4 de agosto de 2009 en el BOE nº 187, páginas 66699 a 66710 (12 págs.).

2.2. Justificación del título propuesto mediante referentes externos e internos (nacionales o internacionales)

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

El proceso de diseño de los planes de estudio de la UOC se fundamenta en dos procesos previos, por un lado los planes pilotos de adaptación llevados a cabo en Cataluña en el curso 2005/06 y su posterior implantación, y por otro el proceso interno de reflexión y análisis de algunos de los conceptos básicos del EEES y su impacto en nuestra universidad. Los conceptos identificados y abordados por 8 grupos de trabajo interdisciplinares fueron:

- Créditos ECTS
- Competencias
- Plan docente
- Sistemas de evaluación
- Reconocimiento de la experiencia profesional
- Materiales didácticos
- Aula virtual
- Trabajos final de Grado/Master

Para cada uno de estos grupos se concretaron objetivos de trabajo y se presentaron los documentos de conclusiones a mediados del 2007, en julio de 2007 se concretan todas las propuestas en el documento: Conclusiones finales al debate sobre la adaptación metodológica al EEES.

La Universitat Oberta de Catalunya ha decidido impulsar para el curso 2008-2009 una nueva titulación de Grado en Ingeniería Informática en el marco del espacio europeo de educación superior, de acuerdo con los criterios fijados por el Real decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el cual se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

Para trabajar la definición del Grado en Ingeniería Informática se ha seguido 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 todos los profesores de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación (EIMT) de la UOC implicados en él, y también el personal de gestión asociado a los estudios.

La Comisión de la Titulación está formada por el Director de los EIMT, Dr. Josep Prieto, el Director del programa de Grado en Ingeniería Informática, Dr. Daniel Riera y los/as profesores/as Dr. Josep M. Marco, Dra. M. Jesús Marco y Dr. Robert Clarisó, la mánager del programa de Grado en Ingeniería Informática, la Sra. Sílvia Puigbó. 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. 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:

Referentes académicos nacionales

En el diseño del plan de estudios del grado en Ingeniería Informática se han tenido en cuenta los siguientes elementos:

- La Resolución de 8 de junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades, por la que se da publicidad al Acuerdo del Consejo de Universidades, por el que se establecen recomendaciones para la propuesta por las universidades de memorias de solicitud de títulos oficiales en los ámbitos de la Ingeniería Informática, Ingeniería Técnica Informática e Ingeniería Química (BOE del 4 de agosto de 2009 (núm. 187, sección III)).
- Los acuerdos de la Conferencia de Decanos y Directores de Ingeniería Informática (CODDII) sobre las titulaciones en el EEES (22 de septiembre de 2007).
- Los resultados del proceso de evaluación de los estudios de Ingeniería Técnica en Informática de Gestión, Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas y de la Ingeniería en Informática (de segundo ciclo) realizado por la *Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya* (AQU) en el curso 2007/08.

- La misión de la Universitat Oberta de Catalunya de dar formación a lo largo de la vida.
- El perfil de los estudiantes de las titulaciones de Ingeniería Técnica en Informática de Gestión, Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas y de la Ingeniería en Informática (de segundo ciclo), que se hallan mayoritariamente en las franjas de edad comprendidas entre 21 y 30 años (60%), provienen de ciclos formativos y estudios universitarios no finalizados (70%), tienen experiencia profesional previa y están insertados en el mercado laboral (95%).
- Las recomendaciones de la Generalitat de Catalunya respecto a la formación en una tercera lengua de los estudiantes universitarios.
- Las competencias transversales de la Universitat Oberta de Catalunya por lo que se refiere a la comunicación en una lengua extranjera, el uso y aplicación de las TIC y la comunicación escrita en el ámbito académico y profesional
- Los ámbitos de investigación principales de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación de la UOC, que están directamente relacionados con los itinerarios propuestos en el nuevo grado.
- En general, facilitar una formación profesionalizadora aún teniendo en cuenta el carácter de formación general del grado y la necesidad de realizar una formación especializada posterior.

Referentes académicos europeos

En la preparación de la propuesta se han tenido en cuenta los referentes europeos analizados en el Libro Blanco del título de grado en Ingeniería Informática. En él se ha realizado un amplio análisis de la situación de los estudios correspondientes en Europa y en Estados Unidos.

Informes de asociaciones o colegios profesionales que avalan la propuesta

Asimismo, se ha tenido en cuenta el informe sobre los perfiles de capacidades profesionales genéricas de las TIC (Consortio Career Space, 2001) elaborado por el consorcio Career Space, un consorcio formado por once grandes empresas de TIC (BT, Cisco Systems, IBM Europe, Intel, Microsoft Europe, Nokia, Nortel Networks, Philips Semiconductors, Siemens AG, Telefónica S.A., Thales) y la EICTA (Asociación Europea de Industrias de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones). Este informe también ha sido utilizado como referente en la elaboración del Libro Blanco del título de grado en Ingeniería Informática.

Colectivos y expertos externos consultados

Los días 1 y 10 de julio de 2008 se celebraron reuniones con catorce empresas e instituciones del sector informático con el objetivo de presentar la propuesta de grado y debatir los perfiles profesionales y competencias de la titulación. En las reuniones participaron directivos y personal de recursos humanos de Hewlett-Packard, IBM, Institut Municipal d'Informàtica (Ayuntamiento de Barcelona), Sun Microsystems, SicoNet (Grupo Bull), Capgemini, NTRglobal, Ibermática, Cast-Info, Everis, Grupo ICA Informàtica y Aplicaciones Avanzadas, GMV, Internet Security Auditors y Centro de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información (Generalitat de Catalunya).

En estas reuniones se discutieron los puntos fuertes y debilidades de los ingenieros informáticos actuales en términos de competencias y habilidades. Se coincidió en que los conocimientos técnicos de estos profesionales suelen ser muy buenos mientras que se echa de menos una buena formación en empresa y gestión de personas. Asimismo, hubo consenso en la necesidad de mejorar sus habilidades de comunicación y su nivel de lenguas extranjeras, en especial el inglés. Por último, se comentó la necesidad de formar informáticos con conocimientos de diseño, expertos en seguridad (en referencia a las capas altas del modelo OSI y administración) y profesionales con una base en usabilidad, web y ergonomía.

La propuesta de plan de estudios fue recibida favorablemente por los asistentes, que coincidieron en que éste responde a las carencias detectadas. Se comentaron algunas asignaturas de manera específica, llegando a la conclusión que hay cinco temas prioritarios actualmente que deberían tratarse en el grado en Ingeniería Informática: Internet, seguridad, usabilidad, empresa y diseño. En el apartado 5 de esta memoria se puede ver que se tratan estos 5 temas en la propuesta de asignaturas del grado.

Finalmente la propuesta de solicitud para la Memoria del Grado en Ingeniería Informática ha sido sometida al Consejo de Dirección Ejecutiva.

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

Adecuación a los objetivos estratégicos de la universidad.

El de Grado en Ingeniería Informática, se enmarca en el ámbito de la informática, que ha constituido una de las ofertas de estudios puntales de la UOC desde su constitución.

Como se destaca en el apartado 2.1., prueba de ello es la experiencia acumulada en la impartición de estudios en este ámbito de conocimiento, tanto en la anterior ordenación (LRU), con la oferta de las Ingenierías Técnicas en Informática de Gestión y en Informática de Sistemas y el segundo ciclo de Ingeniería en Informática, como en la actual regulación (EEES) dentro de la cual se ofrecen además del presente grado, los grados en Tecnologías de Telecomunicación y en Multimedia, así como una extensa oferta de estudio de postgrado que se detalla a continuación.

Así mismo, la UOC está comprometida con la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas y, en concreto, con el Objetivo 4: ofreciendo educación en línea de calidad para todos, garantizando la equidad de acceso a la educación superior y promoviendo oportunidades de formación a lo largo de la vida para una ciudadanía global. La Agenda está incluida en nuestra estrategia universitaria para ofrecer una propuesta **transformadora**, **transversal** e **interdisciplinaria**, que aborde los diferentes ámbitos de actuación en los que la Universidad puede contribuir a la consecución de los ODS: mediante la docencia, la investigación, la innovación y el resto de la actividad universitaria. Para hacerlo, ha sido imprescindible el compromiso de los órganos de gobierno de la institución.

Así mismo, la UOC impulsa la adopción de la perspectiva de género en toda su actividad. Para ello cuenta con los planes de igualdad desarrollados por la Unidad de Igualdad, tal y como se explica en el apartado 6.2, promueve la formación del profesorado para su capacitación en la incorporación de

la perspectiva de género en la docencia, y facilita orientaciones para el uso no sexista del lenguaje a través del Servicio Lingüístico.

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

Una vez finalizado el grado, los titulados en Ingeniería Informática de la UOC podrán seguir estudios de posgrado en cualquier universidad, y en cualquiera de los ámbitos de especialización en informática u otros relacionados.

La propuesta de grado de Ingeniería Informática tiene una fuerte conexión con la oferta de posgrado existente actualmente en la UOC, dentro del área de Informática, Multimedia y Telecomunicación.

Actualmente la oferta de postgrado de la Universidad en esta área es la siguiente:

- Máster universitario en Ingeniería Informática
- Máster universitario en Aplicaciones Multimedia
- Máster interuniversitario en Ingeniería de Telecomunicación
- Máster interuniversitario en Seguridad de las TIC
- Máster universitario en Software Libre
- Máster interuniversitario en Ingeniería Computacional y Matemática
- Máster interuniversitario en Visión por Computador
- Másters y postgrados no oficiales:
 - Dirección y gestión de las TIC
 - Seguridad informática
 - Business Intelligence
 - Multimedia
 - .NET
 - CISCO
 - Bioinformática y Bioestadística
 - Ingeniería del software
 - Videojuegos
 - Sistemas de Información Geográfica y Geotelemática
 - Diseño de Experiencia de Usuario
 - Desarrollo para dispositivos móviles

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

El profesorado de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación forma parte de diversos grupos de investigación en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones. Los temas de investigación abarcan desde investigación básica (teórica y aplicada), transferencia a empresas o relativa a la docencia virtual de titulaciones tecnológicas.

A continuación resumimos los grupos activos en los Estudios, indicando su nombre, sus líneas de investigación y su categoría según las convocatorias SGR de reconocimiento de grupos de investigación de AGAUR (Agencia de Gestión de Ayudas Universitarias y de Investigación de la

Generalitat de Catalunya). El enlace a cada grupo contiene información sobre su actividad científica (proyectos, publicaciones, tesis, etc.)

Acrónimo	Nombre	Categoría SGR	Líneas de investigación
<u>DPCS</u>	Distributed, parallel and collaborative systems	Grupo consolidado	Sistemas descentralizados de gran escala, redes ad hoc y de sensores, análisis de prestaciones en aplicaciones multicore/grid/cloud computing, optimización combinatoria, entornos de aprendizaje colaborativo
<u>EDUL@B</u>	Research Group in ICT and Education	Grupo consolidado	Diseño tecnopedagógico para la mejora del aprendizaje, colaboración en red, formación en usos y aplicaciones de la TIC para docentes y estudiantes, liderazgo y procesos de cambio en la integración de las TIC en las instituciones educativas
<u>GRES-UOC</u>	Research Group in Software Engineering	Grupo consolidado	Calidad en desarrollo basado en modelos, optimización combinatoria, Uso de ontologías en sistemas intensivos en conocimiento
<u>ICSS</u>	Information and Communication Systems and Services	Grupo interno UOC	Provisión de servicios TIC en la administración pública, ingeniería curricular y evaluación de impacto para titulaciones TIC, selección, implantación e integración de sistemas de información y servicios asociados, Enfoques y métodos ágiles para el gobierno de las TIC
<u>ITOL</u>	Interactive tools for online learning environments	Grupo interno UOC	Gestión del proyecto enseñanza-aprendizaje, diseño y gestión de recursos de aprendizaje, Análisis y almacenamiento de la información asociada a los agentes del proceso de enseñanza-aprendizaje, Visualización para el aprendizaje mediante tecnología web
<u>KISON</u>	K-riptography and Information Security for Open Networks	Grupo consolidado	Seguridad operativa y privacidad de redes abiertas, seguridad y privacidad de la información multimedia
<u>LAIKA</u>	Learning Analytics for Innovation and		Learning analytics, educational data mining

	Knowledge Application in Higher Education	Grupo emergente	
<u>SUNAI</u>	Scene Understanding and Artificial Intelligence Lab	Grupo emergente	Reconocimiento de objetos, análisis de señales sociales, reconocimiento de expresiones faciales
<u>TEKING</u>	Technology enhanced knowledge and interaction group	Grupo emergente	Technology-enhanced learning and assessment, interacción persona ordenador, ingeniería del conocimiento

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 (2) - Uso y aplicación de las TIC en el ámbito académico y profesional.

CG2 (3) - Capacidad de comunicación en lengua extranjera.

3.2. Competencias transversales

CT1 (1) - Capacidad de comunicación escrita en el ámbito académico y profesional.

CT2 (4) - Trabajo en equipo.

CT3 (5) - Capacidad para adaptarse a las tecnologías y a los futuros entornos actualizando las competencias profesionales.

CT4 (6) - Capacidad para innovar y generar nuevas ideas.

3.3. Competencias específicas

CE1 (7) - Capacidad para planificar y gestionar proyectos en el entorno de las TIC.

CE2 (8) - Capacidad para identificar las características de los diferentes tipos de organizaciones y el papel que juegan las TIC en las mismas.

CE3 (9) - Capacidad para evaluar soluciones tecnológicas y elaborar propuestas de proyectos teniendo en cuenta los recursos, las alternativas disponibles y las condiciones de mercado.

CE4 (10) - Capacidad para ejercer la actividad profesional de acuerdo al código ético y a los aspectos legales en el entorno de las TIC.

CE5 (11) - Capacidad de utilizar los fundamentos matemáticos, estadísticos y físicos para comprender los sistemas TIC.

CE6 (12) - Capacidad de analizar un problema en el nivel de abstracción adecuado a cada situación y aplicar las habilidades y conocimientos adquiridos para abordarlo y resolverlo.

CE7 (13) - Capacidad para identificar los elementos de la estructura y los principios de funcionamiento de un ordenador.

CE8 (14) - Capacidad para analizar la arquitectura y organización de los sistemas y aplicaciones informáticos en red.

CE9 (15) - Conocer las tecnologías de comunicaciones actuales y emergentes y saberlas aplicar convenientemente para diseñar y desarrollar soluciones basadas en sistemas y tecnologías de la información.

CE10 (16) - Capacidad para administrar y gestionar los sistemas operativos y las comunicaciones de una red de ordenadores.

CE11 (17) - Capacidad de diseñar y construir aplicaciones informáticas mediante técnicas de desarrollo, integración y reutilización.

CE12 (18) - Aplicación de las técnicas específicas de ingeniería del software a las diferentes etapas del ciclo de vida de un proyecto.

CE13 (19) - Capacidad para aplicar las técnicas específicas de tratamiento, almacenamiento y administración de datos.

CE14 (20) - Capacidad para proponer y evaluar diferentes alternativas tecnológicas para resolver un problema concreto.

Las competencias propuestas en la Resolución de 8 de junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades, por la que se da publicidad al Acuerdo del Consejo de Universidades, por el que se establecen recomendaciones para la propuesta por las universidades de memorias de solicitud de títulos oficiales en los ámbitos de la Ingeniería Informática, Ingeniería Técnica Informática e Ingeniería Química (BOE del 4 de agosto de 2009 (núm. 187, sección III)):

1. Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

2. Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

3. Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.

4. Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

5. Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

6. Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

7. Capacidad para conocer, comprender y aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática y manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

8. Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

9. Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.

10. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

11. Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico en Informática.

12. Conocimiento y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

La siguiente tabla muestra la correspondencia entre las competencias propuestas en el Grado en Ingeniería Informática de la UOC y las del acuerdo del Consejo de Universidades:

		Competencias de la propuesta de Grado en Ingeniería Informática (UOC)																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Competencias del acuerdo del CU (BOE del 4 de agosto de 2009 (núm. 187, sección III))	1	x		x				x		x												
	2				x			x	x	x												x
	3																	x	x			
	4					x				x			x	x								
	5															x				x	x	
	6													x	x	x	x					x
	7										x											
	8		x										x		x							
	9	x		x			x							x								x
	10										x											x
	11										x											
	12				x			x	x	x	x											

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1. Sistemas de información previa

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 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.

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 e incluye la 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 una 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.

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 académica o administrativa.

El Servicio de ayuda informática asesora a los usuarios del campus virtual 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.

Perfil de ingreso recomendado

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.

Preferiblemente es recomendable acceder al grado en Ingeniería Informática desde la modalidad científicotécnica del Bachillerato, sin perjuicio de otras modalidades.

Se recomienda también, 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 y del plan docente de la asignatura, 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.

4.2. Requisitos de acceso y criterios de admisión

Las vías de acceso al Grado en Ingeniería Informática según el Real decreto 1393/2007 en su artículo 14, que describe el acceso a las enseñanzas oficiales de grado, y el Real decreto 1892/2008, de 14 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado y los procedimientos de admisión a las universidades públicas españolas.

Sin más requisitos específicos, el acceso a esta titulación tiene un carácter abierto, coherente a las vías de acceso establecidas legalmente.

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 Catalunya

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 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 Catalunya), 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 de 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.

4.3. Apoyo a estudiantes

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 consultores, 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 consultor, 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 consultor, el tutor/a 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, asesorándole 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 las habilidades previstas 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 servicio de información a medida. Además, ofrece formación a los usuarios para facilitar el uso de los servicios.

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.
- Materiales didácticos de las asignaturas: Los materiales didácticos tiene 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 como 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. Ya su propio sistema virtual 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 encuentro de inicio de semestre o al acto de graduación, y otras son obligatorias, como la realización de las pruebas finales de evaluación.
 - Encuentro de inicio de semestre y 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
 - Pruebas presenciales de evaluación: En la secretaria 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.

4.4. Sistema de transferencia y reconocimiento de créditos

Reconocimiento de créditos cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias	
Mínimo 6	Máximo 72
Reconocimiento de créditos cursados en Títulos propios (adjuntar plan de estudios del título propio, si es el caso)	
Mínimo 6	Máximo 30

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
Ver sección 4.4.4	

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.

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.

Ver normativa UOC:

https://www.uoc.edu/portal/resources/ES/documents/seu-electronica/191028_Normativa_acadxmica_UOC_CAST.pdf

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

El procedimiento para el reconocimiento y transferencia de créditos se define en la UOC como la Evaluación de Estudios Previos (EEP). Éste trámite permite a los estudiantes de la UOC valorar su experiencia universitaria 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 15 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 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.

En este grado, concretamente, el reconocimiento de la experiencia profesional se realiza en colaboración con los Colegios Profesionales. Se persigue aprovechar la proximidad de los Colegios a la actividad profesional para que valoren y emitan dictámenes sobre la experiencia profesional previa de los estudiantes. Esta información es aprovechada a nivel académico para definir qué asignaturas son susceptibles de reconocimiento, y cuál es el nivel de experiencia necesario para dicho reconocimiento.

El COETIC (Colegio Oficial de Ingenierías Técnicas y Grado de Ingeniería Informática de Catalunya) y el CPEIG (Colexio Profesional de Exeñaría en Informática de Galicia) ofrecen a sus colegiados y a personas externas un servicio de certificación de su actividad profesional en las actividades propias de la ingeniería informática.

Este servicio, denominado CEPRAL (Certificación de la Experiencia Profesional para Reconocimientos Académicos y Laborales), emite certificados que reconocen el nivel de experiencia alcanzado en un determinado perfil profesional. En la emisión del certificado se tienen en cuenta tres factores:

- La adecuación competencial de las actividades profesionales realizadas al perfil solicitado
- La valoración del tiempo de dedicación a las actividades profesionales del perfil
- La valoración de los estudios previos de ciclo superior, finalizados antes o a lo largo de la actividad profesional

Para evaluar estas tres dimensiones, el servicio CEPRAL se basa en un portafolio de evidencias documentales que el estudiante proporciona junto a la solicitud. Esta portafolio incluye la siguiente documentación:

- Un autoinforme valorando la trayectoria profesional en relación al perfil solicitado
- Un certificado de vida laboral emitido por la Seguridad Social
- Contratos de trabajo o mercantiles relacionados con el perfil
- Acreditaciones o avales profesionales de les entidades donde se han realizado las actividades profesionales propias del perfil
- Acreditaciones profesionales relacionadas con el perfil
- Titulaciones universitarias oficiales y/o de postgrado propio

El resultado de la valoración de este portafolio es un valor entre 1 y 10 que mide el nivel de experiencia profesional acumulada. La dirección académica del programa establece el nivel mínimo necesario para realizar un reconocimiento para cada perfil profesional.

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 podrá reconocer hasta un 15% de la experiencia profesional según lo recogido en la siguiente tabla:

Rol profesional	Asignaturas	Requisitos	Documentación
Analista programador ingeniero de software	Ingeniería de software (6 créditos)	Perfil profesional IS Analyst & Designer (IAD) nivel mínimo 2. https://coetic.cepral.net/information-systems-analyst-and-designer-isd-	Certificación CEPRAL-COETIC/CPEIG-IAD (nivel 2 o superior)
User eXperience Specialist	Interacción persona_ordenador (6 créditos)	Perfil profesional User Experience Analyst (UXA) nivel mínimo 2. https://coetic.cepral.net/user-experience-analyst-uxa-	Certificación CEPRAL-COETIC/CPEIG - UXA (nivel 2 o superior)

Gestor de proyectos	Gestión de proyectos (6 créditos)	Perfil profesional IS/IT Project Manager (IPM) nivel mínimo 3. https://coetic.cepral.net/is-it-project-manager-ipm-	Certificación CEPRAL-COETIC/CPEIG -IPM (nivel 3 o superior)
Explotación bases de datos relacionales	Uso de bases de datos (6 créditos)	Perfil profesional DataBase Administrator (DBA) nivel mínimo 2. https://coetic.cepral.net/data-base-administrator-dba-	Certificación CEPRAL-COETIC/CPEIG -DBA (nivel 2 o superior)
Analista funcional y técnico y administrador de BD	Diseño de bases de datos (6 créditos)	Perfil profesional DataBase Developer (DBD) nivel mínimo 2. https://coetic.cepral.net/data-base-developer-dbd-	Certificación CEPRAL-COETIC/CPEIG -DBD (nivel 2 o superior)
Prácticas en empresa	Prácticas en empresa (12créditos)	Perfil profesional Stay in IS/IT Professional Environment (SPE) nivel mínimo 2. https://coetic.cepral.net/stay-in-is-it-professional-environment-spe-	Certificación CEPRAL-COETIC/CPEIG -SPE (nivel 2 o superior)
Responsable de seguridad de la red informática	Seguridad en redes de computadores (6 créditos)	Perfil profesional Network Security Manager (NSM) nivel mínimo 2. https://coetic.cepral.net/network-security-manager-nsm-	Certificación CEPRAL-COETIC/CPEIG -NSM (nivel 2 o superior)

4.5. Curso de adaptación para titulados

Este programa incluye un curso de adaptación para titulados, se adjunta la memoria de retitulación.

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

Objetivos generales del título

Dado un entorno en evolución constante, como es el de las TIC, el/la Graduado/a en Ingeniería Informática por la UOC debe ser una persona capaz de adaptarse a tecnologías emergentes y entornos cambiantes.

Asimismo, se espera que analice problemas informáticos en el nivel de abstracción adecuado, y de este modo identifique las entidades que lo forman y qué papel juega cada una de ellas. A partir de aquí debe ser capaz de formalizar el problema y evaluar posibles alternativas, para posteriormente desarrollar e implantar la solución más adecuada.

En caso de no haber respuesta evidente a un problema, el/la Graduado en Ingeniería Informática por la UOC debe ser capaz de innovar y generar nuevas soluciones.

Además, debe poder planificar y gestionar proyectos informáticos, siempre con un conocimiento actualizado del mercado así como del código ético profesional y los aspectos legales en el entorno de las TIC.

Finalmente, debe ser capaz de administrar y gestionar sistemas informáticos ya pertenezcan a pequeñas empresas (o incluso particulares), como a grandes organizaciones.

Cabe destacar que este plan de estudios se ha definido 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 valores de protección del medio ambiente. Todo ello 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 los principios *Green IT* (Green-It).

Objetivos de formación vinculados al conocimiento de una lengua extranjera

Objetivos que se vinculan a la competencia transversal de *“Comunicarse correctamente, oralmente y por escrito, tanto en las lenguas propias como en una lengua extranjera”*

Los objetivos mínimos de formación vinculados al conocimiento de una lengua extranjera son los siguientes:

- Comprender una lengua extranjera, por escrito y oralmente, en relación a cuestiones habituales de la vida diaria y en situaciones diversas.
- Comprender una lengua extranjera en presentaciones y encuentros académicos y profesionales.
- Escribir en una lengua extranjera, de manera sencilla y coherente, sobre cuestiones de interés personal.
- Escribir en una lengua extranjera textos breves, tales como mensajes de correo electrónico, notas o redacciones breves, sin tener que recurrir continuamente a un diccionario o una gramática.

- Describir en una lengua extranjera experiencias y hechos, así como argumentos y explicaciones breves sobre planes y opiniones.
- Leer y entender textos académicos, profesionales y generales en una lengua extranjera, sin tener que recurrir continuamente a un diccionario o una gramática.
- Conversar en una lengua extranjera con una precisión y espontaneidad adecuadas para garantizar una comunicación fluida.

El estudio de la lengua extranjera se hace a través de dos asignaturas básicas y además se ofrece una asignatura más optativa, y como mínimo, un área del TFG (*Applications of Simulation/AI/MS in Industry & Services*) en la que la lengua vehicular es el inglés.

La Universitat Oberta de Catalunya considera que el estudio de la lengua extranjera constituye una competencia transversal (de la UOC) a todos los grados que ofrece.

El perfil académico/profesional de la titulación

El título de Graduado/da en Ingeniería Informática aporta al estudiantado formación científica y tecnológica, y les prepara para el ejercicio profesional en el desarrollo y aplicación de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), en el ámbito de la Informática.

Dada la alta obligatoriedad, se pretende preparar profesionales con una formación transversal y versátil, dando acceso a titulados/as a distintos ámbitos de trabajo. Estos ámbitos, pueden ser forzados a preferencia de cada estudiante, siguiendo los diferentes itinerarios propuestos por las asociaciones ACM/IEEE.

Orientación de la titulación

Como punto de partida para la definición de la orientación de la titulación se ha tenido en cuenta lo siguiente:

- Un análisis de referentes relacionados de un modo u otro con la definición de perfiles profesionales tanto nacionales como internacionales (Libro blanco de Ingeniería Informática, Career Space, SFIA, etc.)
- La profunda reflexión sobre el entorno universitario en que se encuentra nuestra universidad (oferta del resto de universidades catalanas, españolas y europeas, áreas en las que éstas se especializan, etc.)
- Una reflexión sobre el entorno empresarial así como las necesidades laborales de éste en nuestro país (estudios de mercado sobre la oferta de empleo y su evolución).
- Los datos recogidos en las carreras de nuestra universidad predecesoras del nuevo grado propuesto (ingenierías técnicas y segundo ciclo de informática). El análisis de estos datos indica que la enseñanza virtual conlleva un perfil de estudiante muy diferente de aquél de universidades con enseñanza presencial (i.e. media de edad superior, trabajo a jornada completa, familia con hijos, etc.).

Todo esto, y especialmente el objetivo de seguir las recomendaciones que ofrece el Libro blanco de las ingenierías informáticas (ANECA, 2005), nos lleva a proponer un grado eminentemente generalista, en el que se recojan los perfiles profesionales más representativos de los ingenieros informáticos de hoy en día (coincidentes con los propuestos por las asociaciones ACM e IEEE). Esto

permitirá formar estudiantes bien preparados para posteriormente especializarse mediante la oferta de másteres de las universidades europeas.

El análisis del entorno universitario, así como de los referentes ya mencionados, nos lleva a ofrecer un grado que hace énfasis en las siguientes áreas:

- Una primera área relacionada con el desarrollo del software, en la que se incluyen principalmente ingeniería del software, bases de datos, programación e interacción persona ordenador.
- Una segunda área, de sistemas, relacionada con los sistemas operativos, las redes y los sistemas distribuidos, así como la seguridad informática.
- Una tercera dedicada a las posibilidades de los sistemas de información, a su gestión y dirección y a su impacto en las organizaciones.
- Una cuarta sobre ingeniería del conocimiento que profundice en aspectos formales de la informática.
- Y finalmente, una quinta que trata la parte más tecnológica de los sistemas de información de las empresas.

Con el objeto de que el estudiante pueda, dentro de la generalidad del título, elegir una o varias de estas áreas, se ofrecen itinerarios (de 48 ECTS más el TFG de 12) que le indican aquellas materias que definen un perfil profesional determinado. Aun así, para asegurar dicha orientación generalista y ofrecer la posibilidad al estudiante de no dejar de lado alguna de estas áreas que pueda interesarle, se ha fijado la optatividad en 108 ECTS. Esto permite, además de la posibilidad de realizar un itinerario, la elección de diversas asignaturas de los restantes.

Como ya se ha dicho en la introducción a este punto, el estudiante UOC se distingue del estudiante habitual en las universidades presenciales. Así, mientras generalmente los estudiantes acaban el grado y buscan su primer trabajo (o en todo caso, lo buscan cuando ya están estudiando), nuestros estudiantes suelen acumular años de experiencia profesional y tienen objetivos diferentes. Así, siguiendo los planes de estudio que preceden al del grado que se presenta, se continuará ofreciendo una orientación claramente profesional. Esta decisión viene apoyada por la contratación para ciertas asignaturas de docentes colaboradores relacionados con el mundo profesional más que con el entorno universitario, como se detalla en el punto 6 de esta memoria.

Para finalizar, comentar que tal como se ha hecho en planes de estudio anteriores, se introducen innovaciones tanto en asignaturas como en áreas de conocimiento. Así, si hace unos años se decidió cambiar el orden en que se enseñaban las diferentes capas correspondientes a la comunicación en redes, en el diseño del plan correspondiente al título que se presenta, se propone invertir la enseñanza del desarrollo del software para mejorar su comprensión desde un primer momento. Ésta es una conclusión a la que se ha llegado después de un año de trabajo de varios profesores, de su presentación y discusión en un congreso nacional con profesores de otras universidades y la publicación de la propuesta en la revista Novática (Marco-Simó, y otros, 2008).

5.1. Descripción del plan de estudios

El Grado en Ingeniería Informática ofrece los módulos de Fundamentos científicos, Destrezas profesionales, Desarrollo de software, Sistemas operativos, distribuidos y redes, Ingeniería de computadores, Ingeniería del conocimiento, Sistemas de Información y Proyectos, así como los

itinerarios en Ingeniería de Computadores, Ingeniería del Software, Computación, Sistemas de Información, y Tecnologías de la Información; y Proyectos.

<p>Módulo 1. Fundamentos científicos 42 ECTS</p>
<p>Módulo 2. Destrezas profesionales 42 ECTS</p>
<p>Módulo 3. Desarrollo de software 90 ECTS</p>
<p>Módulo 4. Sistemas operativos, distribuidos y redes 60 ECTS</p>
<p>Módulo 5. Ingeniería de computadores 30 ECTS</p>
<p>Módulo 6. Ingeniería del conocimiento 36 ECTS</p>
<p>Módulo 7. Sistemas de información 30 ECTS</p>
<p>Módulo 8. Proyectos 30 ECTS</p>

Carácter	ECTS	Organización Temporal	Secuencia
FORMACIÓN BÁSICA			
* Módulo Fundamentos científicos			
* Materia Fundamentos matemáticos			
Asignatura Álgebra (MATEMÁTICAS)	6 ECTS	Semestral	1r Curso - 2º Sem
Asignatura Análisis matemático (MATEMÁTICAS)	6 ECTS	Semestral	2º Curso – 1r Sem
Asignatura Lógica (MATEMÁTICAS)	6 ECTS	Semestral	1r Curso – 1r Sem
Asignatura Estadística (MATEMÁTICAS)	6 ECTS	Semestral	2º Curso - 2º Sem
* Materia Fundamentos físicos			
Asignatura Fundamentos físicos de la informática (FÍSICA)	6 ECTS	Semestral	2º Curso – 2º Sem
* Módulo Destrezas profesionales			
* Materia Capacitación TIC			
Asignatura Trabajo en equipo en la Red (INFORMÁTICA)	6 ECTS	Semestral	1r Curso - 1r Sem
* Materia Gestión de las organizaciones			
Asignatura Administración y gestión de organizaciones (EMPRESA)	6 ECTS	Semestral	1r Curso – 2º Sem
* Módulo Desarrollo de Software			
* Materia Programación			
Asignatura Fundamentos de programación (INFORMÁTICA)	6 ECTS	Semestral	1r Curso - 1r Sem
Asignatura Prácticas de programación (INFORMÁTICA)	6 ECTS	Semestral	1r Curso – 2º Sem
* Módulo Ingeniería de Computadores			
* Materia Estructuras de computadores			
Asignatura Fundamentos de computadores (INFORMÁTICA)	6 ECTS	Semestral	1r Curso - 2º Sem
FORMACIÓN OBLIGATORIA			
* Módulo Fundamentos científicos			
* Materia Fundamentos matemáticos			
Asignatura Grafos y complejidad	6 ECTS	Semestral	2º Curso – 1r Sem
* Módulo Destrezas profesionales			
* Materia Idioma			
Asignatura Idioma moderno I Inglés	6 ECTS	Semestral	1r Curso - 2º Sem

Asignatura Idioma moderno II: Inglés	6 ECTS	Semestral	2º Curso - 2º Sem
* Materia Competencias comunicativas			
Asignatura Competencia comunicativa para profesionales de las TIC.	6 ECTS	Semestral	1r Curso –1r Sem
* Módulo Desarrollo de Software			
* Materia Programación			
Asignatura Diseño y programación orientada a objetos	6 ECTS	Semestral	2º Curso –1r Sem
* Materia Ingeniería del software			
Asignatura Ingeniería del software	6 ECTS	Semestral	1r Curso - 1r Sem
* Materia Interacción Persona Ordenador			
Asignatura Interacción persona ordenador	6 ECTS	Semestral	2º Curso - 1r Sem
* Materia Bases de Datos			
Asignatura Uso de bases de datos	6 ECTS	Semestral	2º Curso – 2º Sem
Asignatura Diseño de bases de datos	6 ECTS	Semestral	3r Curso - 1r Sem
* Módulo Sistemas operativos, sistemas distribuidos y redes			
* Materia Sistemas operativos			
Asignatura Sistemas operativos	6 ECTS	Semestral	2º Curso - 2º Sem
* Materia Sistemas distribuidos			
Asignatura Sistemas distribuidos	6 ECTS	Semestral	3r Curso – 2º Sem
* Materia Redes y seguridad			
Asignatura Redes y aplicaciones Internet	6 ECTS	Semestral	3r Curso - 1r Sem
Asignatura Administración de redes y sistemas operativos	6 ECTS	Semestral	3r Curso - 1r Sem
* Módulo Ingeniería de Computadores			
* Materia Estructuras de computadores			
Asignatura Estructura de computadores	6 ECTS	Semestral	2º Curso - 1r Sem
* Módulo Ingeniería de Conocimiento			
* Materia Inteligencia artificial			
Asignatura Inteligencia artificial	6 ECTS	Semestral	3r Curso - 1r Sem
* Módulo Proyectos			
* Materia Gestión de proyectos			
Asignatura Gestión de proyectos	6 ECTS	Semestral	3r Curso –1r Sem

FORMACIÓN OPTATIVA			
* Módulo Fundamentos científicos * Materia Fundamentos matemáticos Asignatura Iniciación a las matemáticas para la ingeniería	6 ECTS	Semestral	1r Curso – 1r Semestre
* Módulo Destrezas profesionales * Materia Gestión de las organizaciones Asignatura Iniciativa emprendedora	6 ECTS	Semestral	> 3er Curso – 2º Sem
* Materia Multidisciplinares Asignatura Modelado de sistemas	6 ECTS	Semestral	> 3er Curso – 2º Sem
* Módulo Desarrollo de Software * Materia Programación Asignatura Diseño de estructuras de datos	6 ECTS	Semestral	> 3er Curso – 2º Sem
* Materia Ingeniería del software Asignatura Análisis y diseño con patrones	6 ECTS	Semestral	> 3er Curso – 2º Sem
Asignatura Ingeniería del software de componentes y sistemas distribuidos	6 ECTS	Semestral	> 3er Curso – 2º Sem
Asignatura Proyecto de desarrollo del software	12 ECTS	Semestral	> 3er Curso – 2º Sem
Asignatura Ingeniería de requisitos	6 ECTS	Semestral	> 3er Curso – 2º Sem
* Materia Bases de Datos Asignatura Arquitectura de bases de datos	6 ECTS	Semestral	> 3er Curso – 2º Sem
Asignatura Data warehouse	6 ECTS	Semestral	> 3er Curso – 2º Sem
* Módulo Sistemas operativos, sistemas distribuidos y redes * Materia Sistemas operativos Asignatura Diseño de sistemas operativos	6 ECTS	Semestral	> 3er Curso – 2º Sem
* Materia Redes y seguridad Asignatura Seguridad en redes de computadores	6 ECTS	Semestral	> 3er Curso – 2º Sem
Asignatura Estructura de redes de computadores	6 ECTS	Semestral	> 3er Curso – 2º Sem
Asignatura Comercio electrónico	6 ECTS	Semestral	> 3er Curso – 2º Sem
Asignatura Diseño de redes de computadores	6 ECTS	Semestral	> 3er Curso – 2º Sem
Asignatura Criptografía	6 ECTS	Semestral	> 3er Curso – 2º Sem
* Módulo Ingeniería de Computadores * Materia Arquitectura de computadores Asignatura Arquitectura de computadores	6 ECTS	Semestral	> 3er Curso – 2º Sem

Asignatura Arquitecturas de computadores avanzadas	6 ECTS	Semestral	> 3er Curso – 2º Sem
Asignatura Sistemas empotrados	6 ECTS	Semestral	
* Módulo Ingeniería de Conocimiento	6 ECTS		
* Materia Autómatas y compiladores			> 3er Curso – 2º Sem
Asignatura Autómatas y gramáticas		Semestral	> 3er Curso – 2º Sem
Asignatura Compiladores	6 ECTS	Semestral	
* Módulo Ingeniería de Conocimiento	6 ECTS		
* Materia Inteligencia artificial			> 3er Curso – 2º Sem
Asignatura Aprendizaje computacional		Semestral	
	6 ECTS		
* Materia Representación y explotación del conocimiento			> 3er Curso – 2º Sem
Asignatura Representación del conocimiento		Semestral	> 3er Curso – 2º Sem
Asignatura Minería de datos	6 ECTS	Semestral	
	6 ECTS		
* Módulo Sistemas de información			> 3er Curso – 2º Sem
* Materia Sistemas de información			> 3er Curso – 2º Sem
Asignatura Fundamentos de sistemas de información	6 ECTS	Semestral	> 3er Curso – 2º Sem
Asignatura Integración de sistemas de información	6 ECTS	Semestral	
Asignatura Uso de sistemas de información en las organizaciones	6 ECTS	Semestral	> 3er Curso – 2º Sem
Asignatura Gestión funcional de servicios de SI/TI	6 ECTS	Semestral	> 3er Curso – 2º Sem
Asignatura Planificación y uso estratégico de SI	6 ECTS	Semestral	> 3er Curso – 2º Sem
	6 ECTS		
* Módulo Proyectos			> 3er Curso – 2º Semestre
* Materia Proyecto			
Asignatura Prácticas en empresa		Semestral	
	12 ECTS		
TRABAJO DE FIN DE GRADO			
* Módulo Proyectos			
* Materia Proyecto			
Asignatura Trabajo de fin de grado	12 ECTS	Semestral	4º Curso – 2º Sem
TOTAL	360 ECTS		

De acuerdo con lo anterior, el plan de estudios está estructurado en módulos y materias agrupadas de la siguiente manera:

1. Módulo de Fundamentos científicos de 42 ECTS (30 básicos, 6 obligatorios y 6 optativos) formado por las siguientes materias:
 - mat.: Fundamentos matemáticos
 - mat.: Fundamentos físicos
2. Módulo de Destrezas profesionales de 42 ECTS (12 básicos, 18 obligatorios y 12 optativos) formado por las siguientes materias:
 - mat.: Idioma
 - mat.: Capacitación TIC
 - mat.: Competencia comunicativa
 - mat.: Gestión de las organizaciones
 - mat.: Competencias multidisciplinares
3. Módulo de Desarrollo de software de 90 ECTS (12 básicos, 30 obligatorios y 48 optativos) formado por las siguientes materias:
 - mat.: Programación
 - mat.: Ingeniería del software
 - mat.: Interacción persona ordenador
 - mat.: Bases de datos
4. Módulo de Sistemas operativos, distribuidos y redes de 60 ECTS (24 obligatorios y 36 optativos) formado por las siguientes materias:
 - mat.: Sistemas operativos
 - mat.: Sistemas distribuidos
 - mat.: Redes y seguridad
5. Módulo de Ingeniería de computadores de 30 ECTS (6 básicos, 6 obligatorios y 18 optativos) formado por las siguientes materias:
 - mat.: Estructura de computadores
 - mat.: Arquitectura de computadores
6. Módulo de Ingeniería del conocimiento de 36 ECTS (6 obligatorios y 30 optativos) formado por las siguientes materias:
 - mat.: Autómatas y compiladores
 - mat.: Representación y explotación del conocimiento
 - mat.: Inteligencia artificial
7. Módulo de Sistemas de Información de 30 ECTS (30 optativos) formado por las siguientes materias:
 - mat.: Sistemas de información
8. Módulo de Proyectos de 30 ECTS (6 obligatorios, 12 optativos y 12 correspondientes al trabajo de fin de grado) formado por las siguientes materias:
 - mat.: Gestión de proyectos
 - mat.: Proyecto

Los dos primeros módulos (Fundamentos científicos y Destrezas profesionales) están diseñados con la misión de garantizar que los estudiantes adquieran las competencias sistémicas, instrumentales e interpersonales esenciales, tanto para el desempeño positivo de sus tareas como estudiante, como para la progresiva construcción del marco conceptual del grado. Dichos módulos comparten el objetivo de trabajar las competencias del grado estrechamente vinculadas a las materias básicas. Por esa razón, dichos módulos incluyen los 42 créditos de la formación básica, así como 24 ECTS obligatorios.

Tabla 3. Descripción de las asignaturas básicas correspondientes a la rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura

Asignatura	ECTS	Área conocimiento
Álgebra	6	Matemáticas
Análisis matemático	6	Matemáticas
Estadística	6	Matemáticas
Lógica	6	Matemáticas
Fundamentos físicos de la informática	6	Física
Trabajo en equipo en la red	6	Informática
Fundamentos de programación	6	Informática
Prácticas de programación	6	Informática
Fundamentos de computadores	6	Informática
Administración y gestión de organizaciones	6	Empresa

Los módulos 3, 4, 5, 6 y 7 (Desarrollo de software; Sistemas operativos, distribuidos y redes; Ingeniería de computadores; Ingeniería del conocimiento; y Sistemas de información) corresponden a las competencias específicas de la Informática (18 ECTS básicos y 66 obligatorios y 162 optativos). Por esto, agrupan, a excepción de los proyectos, el resto de materias que forman parte de la formación obligatoria, así como los diferentes itinerarios que trabajan aquellas competencias que fortalecen vías de especialización y relación directa con el campo profesional. Con ese objetivo, el plan de estudios incluye cinco itinerarios destinados a ofrecer al estudiante la posibilidad de trabajar con mayor profundidad un grupo de competencias estrechamente vinculadas a roles y ámbitos profesionales específicos del grado.

Finalmente, el módulo 8 agrupa la materia de Gestión de proyectos y un bloque formado por las Prácticas en empresa y el Trabajo de fin de grado (TFG). Este módulo permite a los estudiantes alcanzar dos objetivos: el opcional de conseguir por medio de las prácticas en empresa una relación más directa con el campo profesional, y el obligatorio de culminar sus estudios a través de la realización del TFG. En caso de que el estudiante desee alcanzar el reconocimiento añadido del itinerario en una línea de especialización profesional, deberá realizar el TFG vinculado al área profesional del itinerario que elija.

Los itinerarios ofrecidos y las asignaturas que los componen se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 4. Itinerarios

Ingeniería de Computadores	Ingeniería del Software	Computación	Sistemas de Información	Tecnologías de la Información
Sistemas distribuidos	Interacción Persona Ordenador	Inteligencia artificial	Ingeniería del software	Administración de redes y sistemas operativos
Administración de redes y sistemas operativos	Ingeniería del Software	Grafos y complejidad	Gestión de proyectos	Interacción Persona Ordenador
Sistemas empotrados	Diseño de estructuras de datos	Autómatas y gramáticas	Fundamentos de sistemas de información	Diseño de redes de computadores
Estructura de redes de computadores	Ingeniería de requisitos	Compiladores	Iniciativa emprendedora y dirección de organizaciones	Fundamentos de sistemas de información
Diseño de sistemas operativos	Análisis y diseño con patrones	Aprendizaje computacional	Integración de sistemas de información	Comercio electrónico
Seguridad en redes de computadores	Ingeniería del software de componentes y sistemas distribuidos	Representación del conocimiento	Uso de sistemas de información en las organizaciones	Integración de sistemas de información
Arquitectura de computadores	Proyecto de desarrollo del software	Minería de datos	Gestión funcional de servicios de SI/TI	Seguridad en redes de computadores
Arquitecturas de computadores avanzadas		Diseño de estructuras de datos	Planificación y uso estratégico de SI	Arquitectura de bases de datos
Trabajo de fin de grado	Trabajo de fin de grado	Trabajo de fin de grado	Trabajo de fin de grado	Trabajo de fin de grado

5.2. Actividades formativas

- A1 - Debate
- A2 - Estudio de caso
- A3 - Exposición escrita
- A4 - Proyecto
- A5 - Resolución de problemas
- A6 - Preguntas teóricas
- A7 - Ejercicios y actividades prácticas
- A8 - Búsqueda de información
- A9 - Exposición oral
- A10 - Programación

5.3. Metodologías docentes

- M1 - Exposición teórica virtual
- M2 - Instrucción programada a través de la lectura de documentación científico especializada
- M3 - Aprender haciendo (Learning by doing)
- M4 - Estudio de casos (CBL)
- M5 - Aprendizaje basado en problemas (PBL)
- M6 - Aprendizaje cooperativo
- M7 - Aprendizaje basado en Proyectos (ABP)

Modelo pedagógico de la UOC

La Universitat Oberta de Catalunya es pionera en un nuevo concepto de universidad que tiene como base un modelo educativo a distancia centrado en el estudiante. Este modelo utiliza las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para poner a disposición del estudiante un conjunto de espacios, herramientas y recursos que le faciliten la comunicación y la actividad, tanto en lo referente a su proceso de aprendizaje como al desarrollo de su vida académica.

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.

El modelo educativo de la UOC se fundamenta en cuatro principios básicos: la flexibilidad, factor que contribuye a la formación a lo largo de la vida, la cooperación y la interacción para la construcción del conocimiento, que aportan un aprendizaje más transversal, y la personalización, que concilia las características y circunstancias de los estudiantes con la formación académica.

- Flexibilidad. Es la respuesta que la Universidad da a las necesidades del estudiante para adaptarse al máximo a su realidad personal y profesional, fomentando la formación a lo largo de la vida. En la UOC, la flexibilidad la encontramos, por ejemplo, en el hecho de que la docencia sea asíncrona (es decir, que no es necesario coincidir en el espacio ni en el tiempo para seguir unos estudios), en las facilidades para seguir el propio ritmo de aprendizaje, en la evaluación, en la permanencia o en el sistema de titulaciones.

- Cooperación. Es la generación de conocimiento de forma cooperativa entre los diversos agentes. A través del Campus Virtual, estudiantes y profesores de diferentes realidades geográficas y sociales tienen la posibilidad de dialogar, discutir, resolver problemas y consultar con otros compañeros y profesores. De esta manera, el aprendizaje se enriquece y adopta una dimensión cooperativa.

- Interacción. Uno de los elementos que da más valor al modelo de educación a distancia de la UOC es el peso que tiene la comunicación en todos los agentes (estudiantes, profesores, gestores, etc.). Esta facilidad de comunicación permite que la interacción multidireccional y multifuncional entre las personas (y entre éstas y los recursos) sea una de las bases para aprender y para crear "comunidad".

- Personalización. Es el trato individualizado que recibe el estudiante, en el que se tienen en cuenta sus características, necesidades e intereses personales. Implica considerar los conocimientos previos de cada uno de los estudiantes en la acción formativa, disponer de mecanismos para reconocer su experiencia, facilitar itinerarios adaptados y ofrecer un trato individualizado en la comunicación, tanto dentro como fuera del proceso de aprendizaje.

Por lo tanto, este modelo está orientado, precisamente, hacia la participación y la construcción colectiva de conocimiento desde un planteamiento interdisciplinario y abierto a la experiencia formativa, social y laboral de los estudiantes. En este sentido, apuesta por un aprendizaje colaborativo a través de metodologías que impliquen la resolución de problemas, la participación en el desarrollo de proyectos, la creación conjunta de productos, la discusión y la indagación.

La **metodología de enseñanza-aprendizaje** utilizada en el presente Grado se basa en este modelo caracterizado por la asincronía en espacio y tiempo canalizada a través de un campus virtual.

La metodología de enseñanza-aprendizaje de la UOC sitúa al estudiante como impulsor de su propio proceso de aprendizaje. Se caracteriza por el hecho de que la UOC proporciona al estudiante unos recursos adaptados a sus necesidades. Estos recursos deben garantizar que el estudiante pueda alcanzar los objetivos docentes y trabajar las competencias marcadas en cada una de las materias que realiza.

Entre los recursos que la Universidad pone a disposición de los estudiantes en el marco del Campus Virtual es preciso destacar los siguientes.

- El espacio donde desarrollamos la docencia: el aula virtual.
- Los elementos de planificación de la docencia: plan docente o plan de aprendizaje.
- Los elementos de evaluación de la enseñanza: pruebas de evaluación continua (PEC), pruebas de evaluación final.
- Los recursos disponibles: módulos didácticos, guías de estudio, casos prácticos, biblioteca, lecturas, artículos...
- Las personas que facilitan el aprendizaje: profesores y docentes colaboradores.

El entorno donde todos estos elementos confluyen y entran en relación es el Campus Virtual de la UOC. En efecto, en el Campus tiene lugar la vida de toda la comunidad universitaria, formada por los estudiantes, profesores, investigadores, colaboradores, y administradores. Es a través del Campus que el estudiante tiene acceso a las aulas virtuales, que son los espacios de aprendizaje donde concurren los profesores, los compañeros, los contenidos, las actividades y las herramientas comunicativas e interactivas necesarias para enseñar y aprender.

Esto hace que los recursos, los métodos y las dinámicas que se precisan para la realización de las actividades de aprendizaje y evaluación deban ser también muy diversos, heterogéneos y adaptables a un gran abanico de situaciones y necesidades de aprendizaje. Por todo ello, la UOC apuesta por poner al servicio de la actividad formativa del estudiante los elementos tecnológicos y comunicativos más avanzados, como por ejemplo:

- Herramientas sociales que faciliten el trabajo colaborativo (blogs, wikis, marcadores sociales, etc.),
- Contenidos multimedia que permitan ofrecer el contenido de forma multidimensional, sistemas de comunicación avanzados tanto sincrónicos como asíncronos que faciliten una comunicación ágil, clara y adaptada a cada situación (videochats, sistemas de inteligencia colectiva en los foros, etc.),
- Entornos virtuales 3D basados en los videojuegos que permitan interactuar con personas y objetos simulando situaciones reales, el acceso a la formación a través de dispositivos móviles para favorecer la flexibilidad.

Así mismo, en las aulas virtuales siempre se dispone de espacios habituales de interacción más o menos formal (a decisión del docente) y a los que llamamos espacios de foro y de debate, los cuales no sólo permiten la comunicación asíncrona entre los integrantes del grupo o aula, sino también un mejor y más pormenorizado seguimiento de las aportaciones de cada estudiante por parte del profesor.

5.4. Sistemas de evaluación

EX - Prueba final obligatoria (examen presencial)

EC - Evaluación continua

PR - Práctica obligatoria

PS - Prueba de síntesis (prueba presencial)

Descripción del sistema de evaluación y sistema de calificaciones

La **metodología de enseñanza-aprendizaje** utilizada en el presente Grado se basa en el modelo educativo de la UOC, caracterizado por la asincronía en espacio y tiempo canalizada a través de un campus virtual.

La metodología de enseñanza-aprendizaje de la UOC sitúa al estudiante como impulsor de su propio proceso de aprendizaje. Esta metodología se caracteriza por el hecho que la UOC proporciona al estudiante unos recursos adaptados a sus necesidades. Estos recursos deben garantizar que el estudiante pueda alcanzar los objetivos docentes y trabajar las competencias marcadas en cada una de las materias que realiza.

Entre los recursos que la Universidad pone a disposición de los estudiantes en el marco del Campus Virtual es preciso destacar los siguientes.

- El espacio donde desarrollamos la docencia: el aula virtual.
- Los elementos de planificación de la docencia: plan docente o plan de aprendizaje.
- Los elementos de evaluación de la enseñanza: pruebas de evaluación continua (PEC), pruebas de evaluación final.
- Los recursos disponibles: módulos didácticos, guías de estudio, casos prácticos, biblioteca, lecturas, artículos...
- Las personas que facilitan el aprendizaje: profesores y docentes colaboradores.

En el marco de este 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 las prácticas externas y los trabajos de fin de grado.

El modelo concreto de evaluación de cada asignatura se establece semestralmente en el plan docente / de aprendizaje.

El plan docente / de aprendizaje de cada asignatura define:

1. El modelo concreto de evaluación
2. Los criterios generales de evaluación de la asignatura relacionados con los objetivos a alcanzar y las competencias que deben adquirir.

3. En su caso, la tipología concreta de la prueba de evaluación final (PEF), los criterios y fórmulas de evaluación, corrección y nota, y las tablas de cruce o fórmulas ponderadas aplicables.

La normativa aplicable se encuentra en la normativa académica de la UOC:

https://www.uoc.edu/portal/_resources/ES/documents/seu-electronica/191028_Normativa_acadmica_UOC_CAST.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 hacer o debe hacer.

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 aprendizaje 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 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 EC 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 de aprendizaje 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 EC.

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 EC. 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 / de aprendizaje, los exámenes se hacen y son corregidos y calificados de una manera anónima.

Prácticas

La práctica es una actividad de evaluación no presencial que forma parte del sistema de evaluación de la asignatura. Éstas siempre son una actividad obligatoria en el presente grado.

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 / de aprendizaje.

Trabajo Final de Máster

Los trabajos de fin de Máster (TFM) son objeto de defensa pública ante una comisión de evaluación, de acuerdo con lo establecido en el plan docente / de aprendizaje de la asignatura y con participación de profesorado externo.

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 aprendizaje 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. El expediente académico del estudiante recoge las calificaciones finales, así como las notas de las PEF y de la EC realizadas.
3. Las fórmulas de ponderación que 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. Corresponde al estudiante, como parte de su proceso de aprendizaje, contrastar su ejercicio con las soluciones y las correcciones hechas por el consultor.

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 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 TFM 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, durante los turnos de pruebas finales de evaluación: Los estudiantes desplazados en el extranjero deberán justificar esta situación cada semestre que se produzca. Estos estudiantes no pueden solicitar hacer las PEF de forma virtual durante más 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.

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 de Ordenación Académica y Profesorado 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 aprendizaje 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 / de aprendizaje.

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 de Ordenación Académica y Profesorado.

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

La Universidad debe establecer los mecanismos adecuados para garantizar la identidad de los estudiantes, así como la autoría y originalidad de cualquiera de las PEC, prácticas, PEF o TF realizados.

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 / de aprendizaje 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 impropiedad 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 de Ordenación Académica y Profesorado 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.

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

a) Planificación en un cuatro años lectivos

Primer curso	Segundo curso	Tercer curso	Cuarto curso
Fundamentos de programación	Grafos y complejidad	Gestión de proyectos	Optativa de itinerario
Ingeniería del software	Análisis matemático	Inteligencia artificial	Optativa de itinerario
Lógica	Diseño y programación orientada a objetos	Diseño de bases de datos	Optativa de itinerario
Trabajo en equipo en la red	Interacción persona ordenador	Redes y aplicaciones Internet	Optativa
Competencia comunicativa para profesionales TIC	Estructura de computadores	Administración de redes y sistemas operativos	Optativa
Prácticas de programación	Uso de bases de datos	Sistemas distribuidos	Optativa
Álgebra	Fundamentos físicos de la informática	Optativa de itinerario	Optativa
Fundamentos de computadores	Estadística	Optativa de itinerario	Optativa
Idioma moderno I: Inglés	Sistemas operativos	Optativa de itinerario	
Administración y gestión de organizaciones	Idioma moderno II: Inglés	Optativa	Trabajo de fin de grado
TOTAL Créditos = 60	TOTAL Créditos = 60	TOTAL Créditos = 60	TOTAL Créditos = 60

b) Planificación en ocho años lectivos

Primer curso	Segundo curso	Tercer curso	Cuarto curso
Fundamentos de programación	Prácticas de programación	Grafos y complejidad	Uso de bases de datos
Ingeniería del software	Álgebra	Análisis matemático	Fundamentos físicos de la informática
Lógica	Fundamentos de computadores	Diseño y programación orientada a objetos	Estadística
Trabajo en equipo en la red	Idioma moderno I: Inglés	Interacción persona ordenador	Sistemas operativos
Competencia comunicativa para profesionales TIC	Administración y gestión de organizaciones	Estructura de computadores	Idioma moderno II: Inglés
TOTAL Créditos = 30	TOTAL Créditos = 30	TOTAL Créditos = 30	TOTAL Créditos = 30

Quinto curso	Sexto curso	Séptimo curso	Octavo curso
Gestión de proyectos	Sistemas distribuidos	Optativa de itinerario	Optativa
Inteligencia artificial	Optativa de itinerario	Optativa de itinerario	Optativa
Diseño de bases de datos	Optativa de itinerario	Optativa de itinerario	Optativa
Redes y aplicaciones Internet	Optativa de itinerario	Optativa	Trabajo de fin de grado
Administración de redes y sistemas operativos	Optativa	Optativa	
TOTAL Créditos = 30	TOTAL Créditos = 30	TOTAL Créditos = 30	TOTAL Créditos = 30

básica
 obligatoria
 optativa
 trabajo final

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 matrícula de Minors se realiza en los períodos y canales establecidos por la universidad. No es obligatorio por parte de los estudiantes matricularse de la totalidad de las asignaturas que conforman un Minor, estas asignaturas pueden matricularse en distintos semestres y no se procederá a su incorporación en el expediente del Grado hasta la total superación de las asignaturas que los configuran.

Asimismo, 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 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.

Mecanismos de coordinación docente

La responsabilidad última sobre la calidad 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 la 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 docentes 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.

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 docentes 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.

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 29 becas Erasmus, en concreto:

	2011/12	2012/13	2013/14
Formación	7	8	7
Prácticas		6	1

Así mismo, la universidad también ha recibido estudiantes de movilidad, concretamente 1 de prácticas en 2010/11 y 3 de formación en el curso 2013/14.

A nivel general de la UOC existe una Comisión de Movilidad que reúne a los responsables de la oficina de Relaciones Internacionales 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. El departamento de Artes y Humanidades dispone de un coordinador Erasmus para todos los programas de 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.

Proyecto Intercampus

Desde 1999 la UOC participa en este proyecto, una experiencia de administración abierta en el ámbito universitario que se inicia a partir de un convenio de colaboración impulsado por la Generalitat de Cataluña entre diferentes universidades que participan en el seno del Consejo Interuniversitario de Cataluña.

Actualmente son ocho las universidades participantes en el proyecto (Universitat de Barcelona, Universitat Autònoma de Barcelona, Universitat Politècnica de Catalunya, Universitat Pompeu Fabra, Universitat de Girona, Universitat de Lleida, Universitat Rovira i Virgili y Universitat Oberta de Catalunya) y el objetivo principal es incorporar dinámicas innovadoras de formación a distancia complementarias a la formación presencial entre los universitarios catalanes y que ya apuntan a las metodologías de trabajo establecidas en el marco del EEES.

Quizá las contribuciones más importantes de Intercampus son la puesta en común de contenidos (asignaturas) de diferentes ámbitos para compartir entre los estudiantes de las universidades participantes y la experiencia de gestión compartida mediante una plataforma única de acceso, facilitadora de la movilidad, con las que se favorece un entorno de colaboración universitario.

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 :

- Universidad Autónoma de Barcelona (Metacampus): ampliación de la oferta formativa de con 10 asignaturas de la UAB y donde la UOC ofrece 9 asignaturas a sus estudiantes.
- 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) y también se han iniciado conversaciones con la Open University, y también la oferta de Minors que permite fomentar:

- La movilidad de los estudiantes entre distintas titulaciones de la propia universidad.
- La movilidad de estudiantes procedentes de otras universidades.
- La movilidad de los estudiantes que cursan las titulaciones actuales hacia las nuevas titulaciones de grado adaptadas a los requerimientos del EEES.

Con el apoyo de la Oficina de Relaciones Internacionales, se promueve 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:

- European Association of Distance Teaching Universities (EADTU)
- European Distance and E-learning Network (EDEN)
- European University Association (EUA)
- European Foundation for Quality in eLearning (EFQUEL)
- European Association for International Education (EAIE)
- Centro Interuniversitario de Desarrollo (CINDA)
- EDUCAUSE
- EuroMed Permanent University Forum (EPUF)
- International Council for Distance Education (ICDE)
- Hispanic Association of Colleges & Universities (HACU)
- Global University network for Innovation (GUNI)
- Institutional Management in Higher Education OECD (IMHE)
- New Media Consortium (NMC)
- IMS Global Learning Consortium (IMS GLC)
- OpenCourseWare Consortium (OCW Consortium)
- Consorcio Red de Educación a Distancia (CREAD)
- Red de Innovación Universitaria (RIU)
- Institutional Management in Higher Education (IMHE-OECD)

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 de movilidad.

5.5. Nivel 1: Módulo 1: Fundamentos científicos

Materia Fundamentos matemáticos

Materia 1: Fundamentos matemáticos	
ECTS materia: 24 ECTS básicos 6 ECTS obligatorios 6 ECTS optativos	Carácter: Mixta
Organización temporal: Semestral	Secuencia dentro del plan de estudios: Los 24 ECTS básicos y los 6 ECTS obligatorios de este módulo deben ser cursados dentro de los primeros 120 ECTS del grado (los dos primeros cursos). Los 6 ECTS optativos se ofrecen para aquellos estudiantes que sientan la necesidad de un refuerzo para cursar los créditos obligatorios.
Lenguas en las que se imparte: Catalán/Español	
Resultados de aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacidad de utilizar los fundamentos matemáticos, estadísticos y físicos para comprender los sistemas TIC. ▪ Capacidad de analizar un problema en el nivel de abstracción adecuado a cada situación y aplicar las habilidades y conocimientos adquiridos para abordarlo y resolverlo. 	
Contenidos: BÁSICAS (ordenadas por Asignaturas):	
Álgebra Semestre 2 <ul style="list-style-type: none"> • Los números (naturales, enteros, racionales, reales y complejos). Descripción y manipulaciones algebraicas • Álgebra matricial y geometría • Discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Métodos numéricos para su resolución • Aplicaciones lineales. Vectores y valores propios. Diagonalización de matrices • Transformaciones geométricas 	
Análisis matemático Semestre 3 <ul style="list-style-type: none"> • Funciones elementales • Continuidad y derivación. Definición y aplicaciones. Teorema de Taylor • Integración. Definición y aplicaciones. Integración impropia • Herramientas básicas de Cálculo Numérico 	
Estadística Semestre 4 <ul style="list-style-type: none"> • Estadística descriptiva 	

- Probabilidad
- Correlación y regresión
- Distribuciones estadísticas
- Inferencia
- Uso de software estadístico propietario (Minitab, etc.) y/o *open source* (R, etc.) para automatizar los procesos de cálculo y representación gráfica
- Ilustración de conceptos (p.e. Teorema Central del Límite, intervalos de confianza, etc.) mediante el uso de software, videos (YouTube, etc.) o *applets*
- Uso de software estadístico para el estudio de casos reales con un gran volumen de datos y que implican el uso de técnicas de análisis muy diversas.

Lógica Semestre 1

- Teoría de conjuntos básica: operaciones con conjuntos, relaciones, funciones
- Lenguaje y semántica de la Lógica Proposicional
- Tablas de Verdad y Álgebras de Boole
- Lenguaje y semántica de la Lógica de Primer Orden
- Métodos de demostración de teoremas
- Formalización de expresiones del lenguaje natural en lenguaje de la lógica formal
- Demostración de teoremas con diversos métodos de demostración
- Demostración automática con software lógico aplicada a problemas prácticos

OBLIGATORIAS:

Grafos y complejidad Semestre 3

- Fundamentos de grafos
- Recorridos y conectividad
- Árboles
- Grafos eulerianos y grafos hamiltonianos
- Problemas de decisión, cálculo y optimización
- Problemas tratables e intratables
- Problemas intratables sobre grafos: viajante de comercio, clique, vertex-cover, número cromático. Aplicaciones de dichos problemas
- Otros problemas intratables: Mochila, Partición, etc.

OPTATIVAS:

Iniciación a las matemáticas para la ingeniería Semestre 1

- Los números (naturales, enteros, racionales). Descripción y manipulaciones algebraicas
- Ecuaciones. Inecuaciones
- Sistemas de ecuaciones lineales de 2 y 3 variables. Sistemas clásicos de resolución.
- Polinomios
- Funciones. Definición y ejemplos
- Funciones básicas: polinómicas, trigonométricas, exponencial.
- Continuidad y límites
- Derivación. Cálculo de derivadas. Interpretación geométrica
- Representación gráfica de funciones

Observaciones:

Competencias básicas y generales:

NOTA: Las competencias básicas se trabajan conjuntamente a través de todas las asignaturas del grado.

Competencias transversales:
Competencias específicas: CE5 - Capacidad de utilizar los fundamentos matemáticos, estadísticos y físicos para comprender los sistemas TIC. CE6 - Capacidad de analizar un problema en el nivel de abstracción adecuado a cada situación y aplicar las habilidades y conocimientos adquiridos para abordarlo y resolverlo.
Actividades formativas A1 - Debate (6 ECTS) A5 - Resolución de problemas (12) A6 - Preguntas teóricas (4) A7 - Ejercicios y actividades prácticas (14)
Metodologías docentes: M2 - Instrucción programada a través de la lectura de documentación científico especializada M3 - Aprender haciendo (Learning by doing) M5 - Aprendizaje basado en problemas (PBL)
Sistemas de evaluación (indicar Ponderación Máxima y Mínima): (EX+Pr)+EC EX+EC EC+PS o EX EC NOTA: En los casos en que la EC (evaluación continua) se pondera con el EX (examen), la ponderación es de 35% para EC y 65% para EX. En caso que la EC se pondere con la PS (prueba de síntesis), la primera tendrá un peso entre el 10% y el 40%. Finalmente, en aquellas asignaturas en las que hay parte PR (práctica), ésta pondera entre un 30% y un 60% de la nota final.

Materia Fundamentos físicos

Materia 2: Fundamentos físicos	
ECTS materia: 6 ECTS básicos	Carácter: Básica
Organización temporal: Semestral	Secuencia dentro del plan de estudios: Segundo año
Lenguas en las que se imparte: Catalán/Español	
Resultados de aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacidad de utilizar los fundamentos matemáticos, estadísticos y físicos para comprender los sistemas TIC. ▪ Capacidad de analizar un problema en el nivel de abstracción adecuado a cada situación y aplicar las habilidades y conocimientos adquiridos para abordarlo y resolverlo. 	
Contenidos: Fundamentos físicos de la informática Semestre 4 <ul style="list-style-type: none"> • Electromagnetismo • Teoría de circuitos • Electrónica • Introducción a la fotónica 	
Observaciones:	
Competencias básicas y generales: NOTA: Las competencias básicas se trabajan conjuntamente a través de todas las asignaturas del grado.	
Competencias transversales:	
Competencias específicas CE5 - Capacidad de utilizar los fundamentos matemáticos, estadísticos y físicos para comprender los sistemas TIC. CE6 - Capacidad de analizar un problema en el nivel de abstracción adecuado a cada situación y aplicar las habilidades y conocimientos adquiridos para abordarlo y resolverlo.	
Actividades formativas: A5 - Resolución de problemas (2 ECTS) A6 - Preguntas teóricas (2) A7 - Ejercicios y actividades prácticas (2)	
Metodologías docentes: M2 - Instrucción programada a través de la lectura de documentación científico especializada M5 - Aprendizaje basado en problemas (PBL)	

Sistemas de evaluación (indicar Ponderación Máxima y Mínima):

EX+EC

NOTA: En los casos en que la EC (evaluación continua) se pondera con el EX (examen), la ponderación es de 35% para EC y 65% para EX. En caso que la EC se pondere con la PS (prueba de síntesis), la primera tendrá un peso entre el 10% y el 40%. Finalmente, en aquellas asignaturas en las que hay parte PR (práctica), ésta pondera entre un 30% y un 60% de la nota final.

Módulo 2: Destrezas profesionales

Materia Idioma

Materia 3: Idioma	
ECTS materia: 12 ECTS obligatorios	Carácter: Obligatoria
Organización temporal: Semestral	Secuencia dentro del plan de estudios: Los 12 ECTS obligatorios trabajan competencias relacionadas con la comunicación en lengua extranjera y deberían cursarse el segundo curso del grado como máximo.
Lenguas en las que se imparte: Catalán/Español	
Resultados de aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> ● Capacidad de comunicación en lengua extranjera 	
Contenidos: Idioma moderno I: Inglés Semestre 2 Idioma moderno II: Inglés Semestre 4 <ul style="list-style-type: none"> ● Comprensión lectora ● Expresión escrita ● Comprensión oral ● Expresión oral ● Interacción oral ● Trabajo grupal 	
Observaciones:	
Competencias básicas y generales: CG2 - Capacidad de comunicación en lengua extranjera. NOTA: Las competencias básicas se trabajan conjuntamente a través de todas las asignaturas del grado.	
Competencias transversales:	
Competencias específicas:	

<p>Actividades formativas:</p> <p>A1 - Debate (4 ECTS) A4 - Proyecto (1) A6 - Preguntas teóricas (2) A7 - Ejercicios y actividades prácticas (3) A9 - Exposición oral (2)</p>
<p>Metodologías docentes:</p> <p>M2 - Instrucción programada a través de la lectura de documentación científico especializada M3 - Aprender haciendo (Learning by doing) M5 - Aprendizaje basado en problemas (PBL)</p>
<p>Sistemas de evaluación (indicar Ponderación Máxima y Mínima):</p> <p>EC+PS</p> <p>NOTA: En los casos en que la EC (evaluación continua) se pondera con el EX (examen), la ponderación es de 35% para EC y 65% para EX. En caso que la EC se pondera con la PS (prueba de síntesis), la primera tendrá un peso entre el 10% y el 40%. Finalmente, en aquellas asignaturas en las que hay parte PR (práctica), ésta pondera entre un 30% y un 60% de la nota final.</p>

Materia Capacitación TIC

Materia 4: Capacitación TIC	
ECTS materia: 6 ECTS Básicos	Carácter: Básica
Organización temporal: Semestral	Secuencia dentro del plan de estudios: Los 6 ECTS básicos deben ser cursados dentro de los primeros 60 ECTS del grado (el primer curso).
Lenguas en las que se imparte: Catalán/Español	
<p>Resultados de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> Uso y aplicación de las TIC en el ámbito académico y profesional. Capacidad de comunicación escrita en el ámbito académico y profesional. Trabajo en equipo. 	
<p>Contenidos:</p> <p>Trabajo en equipo en la Red Semestre 1</p> <ul style="list-style-type: none"> Panorama general Introducción a la informática Ingeniería del Software Programación Arquitectura de los sistemas informáticos Bases de datos Redes de computadores Casos prácticos de sistemas de información 	

Observaciones:
Competencias básicas y generales: CG1- Uso y aplicación de las TIC en el ámbito académico y profesional. NOTA: Las competencias básicas se trabajan conjuntamente a través de todas las asignaturas del grado.
Competencias transversales: CT1- Capacidad de comunicación escrita en el ámbito académico y profesional. CT2- Trabajo en equipo.
Competencias específicas:
Actividades formativas: A1 – Debate (1 ECTS) A3 - Exposición escrita (3) A8 - Búsqueda de información (2)
Metodologías docentes: M2 - Instrucción programada a través de la lectura de documentación científico especializada M3 - Aprender haciendo (Learning by doing) M6 - Aprendizaje cooperativo M7 - Aprendizaje basado en Proyectos (ABP)
Sistemas de evaluación (indicar Ponderación Máxima y Mínima): EC NOTA: En los casos en que la EC (evaluación continua) se pondera con el EX (examen), la ponderación es de 35% para EC y 65% para EX. En caso que la EC se pondere con la PS (prueba de síntesis), la primera tendrá un peso entre el 10% y el 40%. Finalmente, en aquellas asignaturas en las que hay parte PR (práctica), ésta pondera entre un 30% y un 60% de la nota final.

Materia Competencias comunicativas

Materia 5: Competencias comunicativas	
ECTS materia: 6 obligatorios	Carácter: Obligatoria
Organización temporal: Semestral	Secuencia dentro del plan de estudios: Los 6 ECTS obligatorios trabajan competencias relacionadas con la comunicación en lengua propia y deberían cursarse durante el primer curso del grado.
Lenguas en las que se imparte: Catalán/Español	
Resultados de aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> ● Capacidad de comunicación escrita en el ámbito académico y profesional. 	

<p>Contenidos:</p> <p>Competencia comunicativa para profesionales de las TIC Semestre 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos básicos • Caracterización general de textos del ámbito TIC • Técnicas de producción de textos especializados • Cohesión textual
<p>Observaciones:</p>
<p>Competencias básicas y generales:</p> <p>NOTA: Las competencias básicas se trabajan conjuntamente a través de todas las asignaturas del grado.</p>
<p>Competencias transversales:</p> <p>CT1- Capacidad de comunicación escrita en el ámbito académico y profesional.</p>
<p>Competencias específicas:</p>
<p>Actividades formativas:</p> <p>A3 - Exposición escrita (4 ECTS) A7 - Ejercicios y actividades prácticas (2)</p>
<p>Metodologías docentes:</p> <p>M2 - Instrucción programada a través de la lectura de documentación científico especializada M3 - Aprender haciendo (Learning by doing)</p>
<p>Sistemas de evaluación (indicar Ponderación Máxima y Mínima):</p> <p>(EC+PR)+PS o (EX+PR)</p> <p>NOTA: En los casos en que la EC (evaluación continua) se pondera con el EX (examen), la ponderación es de 35% para EC y 65% para EX. En caso que la EC se pondere con la PS (prueba de síntesis), la primera tendrá un peso entre el 10% y el 40%. Finalmente, en aquellas asignaturas en las que hay parte PR (práctica), ésta pondera entre un 30% y un 60% de la nota final.</p>

Materia Gestión de las organizaciones

Materia 6: Gestión de las organizaciones	
<p>ECTS materia: 6 ECTS básicos 6 ECTS optativos</p>	<p>Carácter: Mixto</p>
<p>Organización temporal: Semestral</p>	<p>Secuencia dentro del plan de estudios: Los 6 ECTS básicos deben ser cursados dentro de los primeros 120 ECTS del grado (los dos primeros cursos).</p>

	Los 6 ECTS optativos se ofrecen para trabajar competencias relacionadas con iniciativa emprendedora y se deberían cursar en la segunda parte del grado.
Lenguas en las que se imparte: Catalán/Español	
Resultados de aprendizaje:	
<ul style="list-style-type: none"> ● Capacidad de comunicación escrita en el ámbito académico y profesional. ● Capacidad para innovar y generar nuevas ideas. ● Capacidad para identificar las características de los diferentes tipos de organizaciones y el papel que juegan las TIC en las mismas. ● Capacidad para ejercer la actividad profesional de acuerdo al código ético y a los aspectos legales en el entorno de las TIC. 	
Contenidos:	
Administración y gestión de organizaciones Semestre 2 <ul style="list-style-type: none"> ● Organización: Concepto, Figura jurídica, Tipologías y Estructuras organizativas ● Rol de los sistemas y las tecnologías de la información en las organizaciones ● Ética de las organizaciones y de los SI/TI en las organizaciones ● Economía de las organizaciones. Finanzas: Conceptos financieros básicos ● Plan de negocio 	
Iniciativa emprendedora Semestre 6 <ul style="list-style-type: none"> ● Organizaciones intensivas en información y conocimiento ● Fundamentos de la iniciativa emprendedora, relacionados con SI/TI ● Planificación estratégica de negocio y servicios ● Gobierno y dirección estratégica de organizaciones ● Fundamentos de finanzas para iniciativas de SI/TI 	
Observaciones:	
Competencias básicas y generales:	
NOTA: Las competencias básicas se trabajan conjuntamente a través de todas las asignaturas del grado.	
Competencias transversales:	
CT1- Capacidad de comunicación escrita en el ámbito académico y profesional. CT4- Capacidad para innovar y generar nuevas ideas.	
Competencias específicas:	
CE2- Capacidad para identificar las características de los diferentes tipos de organizaciones y el papel que juegan las TIC en las mismas. CE4- Capacidad para ejercer la actividad profesional de acuerdo al código ético y a los aspectos legales en el entorno de las TIC.	
Actividades formativas:	
A1 – Debate (2)	

<p>A2 - Estudio de caso (4) A3 - Exposición escrita (2) A6 - Preguntas teóricas (2) A7 - Ejercicios y actividades prácticas (1) A8 - Búsqueda de información (1)</p>
<p>Metodologías docentes:</p> <p>M2 - Instrucción programada a través de la lectura de documentación científico especializada M4 - Estudio de casos (CBL)</p>
<p>Sistemas de evaluación (indicar Ponderación Máxima y Mínima):</p> <p>EC+EX o EX EC+PS o EX</p> <p>NOTA: En los casos en que la EC (evaluación continua) se pondera con el EX (examen), la ponderación es de 35% para EC y 65% para EX. En caso que la EC se pondere con la PS (prueba de síntesis), la primera tendrá un peso entre el 10% y el 40%. Finalmente, en aquellas asignaturas en las que hay parte PR (práctica), ésta pondera entre un 30% y un 60% de la nota final.</p>

Materia Competencias multidisciplinares

Materia 7: Competencias multidisciplinares	
ECTS materia: 6 ECTS optativos	Carácter: Optativa
Organización temporal: Semestral	Secuencia dentro del plan de estudios: Los 6 ECTS optativos se ofrecen para aquellos estudiantes interesados en temas en los que la informática se combina con otras disciplinas. Se debería cursar en la segunda parte del grado.
Lenguas en las que se imparte: Catalán/Español	
Resultados de aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> Capacidad para adaptarse a las tecnologías y a los futuros entornos actualizando las competencias profesionales. Capacidad de utilizar los fundamentos matemáticos, estadísticos y físicos para comprender los sistemas TIC. Capacidad de analizar un problema en el nivel de abstracción adecuado a cada situación y aplicar las habilidades y conocimientos adquiridos para abordarlo y resolverlo. 	
Contenidos:	
<p>Modelado de sistemas Semestre 6</p> <ul style="list-style-type: none"> Programación lineal, programación entera, programación dinámica, gestión de colas, etc. Uso de software OR/MS 	

<ul style="list-style-type: none"> • Modelado mediante técnicas de OR/MS
Observaciones:
Competencias básicas y generales: NOTA: Las competencias básicas se trabajan conjuntamente a través de todas las asignaturas del grado.
Competencias transversales: CT3- Capacidad para adaptarse a las tecnologías y a los futuros entornos actualizando las competencias profesionales.
Competencias específicas: CE5- Capacidad de utilizar los fundamentos matemáticos, estadísticos y físicos para comprender los sistemas TIC. CE6- Capacidad de analizar un problema en el nivel de abstracción adecuado a cada situación y aplicar las habilidades y conocimientos adquiridos para abordarlo y resolverlo.
Actividades formativas: A6 - Preguntas teóricas (1) A7 - Ejercicios y actividades prácticas (2) A10 – Programación (3)
Metodologías docentes: M2 - Instrucción programada a través de la lectura de documentación científico especializada M5 - Aprendizaje basado en problemas (PBL)
Sistemas de evaluación (indicar Ponderación Máxima y Mínima): EX NOTA: En los casos en que la EC (evaluación continua) se pondera con el EX (examen), la ponderación es de 35% para EC y 65% para EX. En caso que la EC se pondere con la PS (prueba de síntesis), la primera tendrá un peso entre el 10% y el 40%. Finalmente, en aquellas asignaturas en las que hay parte PR (práctica), ésta pondera entre un 30% y un 60% de la nota final.

Módulo 3: Desarrollo de software

Materia Programación

Materia 8: Programación	
ECTS materia: 12 ECTS básicos 6 ECTS obligatorios 6 ECTS optativos	Carácter: Mixta
Organización temporal: Semestral	Secuencia dentro del plan de estudios:

	<p>Los 12 ECTS de formación básica deben cursarse en los dos primeros cursos del grado.</p> <p>Los 6 ECTS obligatorios corresponden a competencias comunes que todo informático debe adquirir y se deberían cursar hasta el tercer curso del grado.</p> <p>Los 6 ECTS optativos pertenecientes al itinerario de Ingeniería del software, y pueden cursarse a partir del tercer curso del grado, dadas las dependencias de otras asignaturas.</p>
<p>Lenguas en las que se imparte: Catalán/Español</p>	
<p>Resultados de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Capacidad de analizar un problema en el nivel de abstracción adecuado a cada situación y aplicar las habilidades y conocimientos adquiridos para abordarlo y resolverlo. ● Capacidad de diseñar y construir aplicaciones informáticas mediante técnicas de desarrollo, integración y reutilización. ● Capacidad para proponer y evaluar diferentes alternativas tecnológicas para resolver un problema concreto. 	
<p>Contenidos:</p> <p>Fundamentos de programación Semestre 1</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Introducción a la algorítmica básica: objetos elementales (tipos básicos, declaración de objetos, expresiones, etc.), especificación de algoritmos, estructuras algorítmicas (asignación, condicionales, bucles, etc.), acciones y funciones ● Tratamiento secuencial: algoritmos y secuencias, esquema de recorrido/búsqueda de una secuencia ● Tipos estructurados de datos: Tablas y Tuplas ● Introducción a la metodología de diseño descendente ● Introducción a las herramientas de programación: IDE, compilador, intérprete ● El lenguaje de programación C ● Convenciones de código (comentarios, tabulaciones, buenas prácticas) <p>Prácticas de programación Semestre 2</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Historia de los lenguajes de programación ● Diseño descendente ● Estructuras de datos básicas: Listas, Pilas y Colas ● Complejidad algorítmica y eficiencia ● Algoritmos fundamentales: ordenación (selección, inserción, burbuja, quicksort, mergesort), búsqueda dicotómica, etc. ● Recursividad y algoritmos recursivos (backtracking) ● Introducción a las herramientas de programación: IDE, compilador, intérprete, depurador ● El lenguaje de programación C ● Gestión de la memoria ● Entrada/Salida ● Implementación de algoritmos complejos ● Convenciones de código (comentarios, tabulaciones, buenas prácticas) 	

Diseño y programación orientada a objetos Semestre 3

- Diseño de una aplicación: Criterios de calidad, el principio de modularidad, clases y objetos
- Estructura de Objetos: Instanciación, recorridos, delegación
- Codificación del modelo UML en lenguaje JAVA
- El lenguaje de programación JAVA; Introducción, tipo de datos, operadores, matrices y vectores, bloques de instrucciones, funciones, visibilidad de las variables

Diseño de estructuras de datos Semestre 6

- Tipos abstractos de datos: concepto, ventajas, mecanismos para especificarlos
- TADs para contenedores secuenciales: pilas, colas, listas
- El TAD árbol: tipos de árbol (binarios/n-arios, ordenados, de búsqueda), recorridos sobre árboles
- El TAD cola con prioridad: heaps, el algoritmo heapsort
- El TAD diccionario: funciones de dispersión, tablas de hash y árboles AVL
- El TAD grafo: recorridos sobre grafos
- Diseño de estructuras de datos: criterios de selección del TAD más apropiado
- Descripción de librerías de TADs existentes
- Implementación de TADs con Java
- Uso de una librería de TADs en el desarrollo de aplicaciones

Observaciones:

Competencias básicas y generales:

NOTA: Las competencias básicas se trabajan conjuntamente a través de todas las asignaturas del grado.

Competencias transversales:

Competencias específicas:

CE6- Capacidad de analizar un problema en el nivel de abstracción adecuado a cada situación y aplicar las habilidades y conocimientos adquiridos para abordarlo y resolverlo.

CE11- Capacidad de diseñar y construir aplicaciones informáticas mediante técnicas de desarrollo, integración y reutilización.

CE14- Capacidad para proponer y evaluar diferentes alternativas tecnológicas para resolver un problema concreto.

Actividades formativas:

A7 - Ejercicios y actividades prácticas (8)

A10 – Programación (16)

Metodologías docentes:

M2 - Instrucción programada a través de la lectura de documentación científico especializada

M3 - Aprender haciendo (Learning by doing)

M5 - Aprendizaje basado en problemas (PBL)

M7 - Aprendizaje basado en Proyectos (ABP)

Sistemas de evaluación (indicar Ponderación Máxima y Mínima):

(EX+PR)+EC
(EC+PR)+PS
(EC+PR)+PS o (EX+PR)

NOTA: En los casos en que la EC (evaluación continua) se pondera con el EX (examen), la ponderación es de 35% para EC y 65% para EX. En caso que la EC se pondere con la PS (prueba de síntesis), la primera tendrá un peso entre el 10% y el 40%. Finalmente, en aquellas asignaturas en las que hay parte PR (práctica), ésta pondera entre un 30% y un 60% de la nota final.

Materia Ingeniería del software

Materia 9: Ingeniería del SW	
ECTS materia: 6 ECTS obligatorias 24 ECTS optativas	Carácter: Obligatoria / Optativa
Organización temporal: Semestral	Secuencia dentro del plan de estudios: Los 6 ECTS obligatorios corresponden a competencias comunes que todo informático debe adquirir y se deberían cursar durante el primer curso del grado. Los 30 ECTS optativos pertenecientes al itinerario de Ingeniería del software, y pueden cursarse a partir del tercer curso del grado, dadas las dependencias de otras asignaturas.
Lenguas en las que se imparte: Catalán/Español	
Resultados de aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en equipo. • Capacidad para innovar y generar nuevas ideas. • Capacidad para planificar y gestionar proyectos en el entorno de las TIC. • Capacidad de analizar un problema en el nivel de abstracción adecuado a cada situación y aplicar las habilidades y conocimientos adquiridos para abordarlo y resolverlo. • Capacidad de diseñar y construir aplicaciones informáticas mediante técnicas de desarrollo, integración y reutilización. • Aplicación de las técnicas específicas de ingeniería del software a las diferentes etapas del ciclo de vida de un proyecto. • Capacidad para aplicar las técnicas específicas de tratamiento, almacenamiento y administración de datos. • Capacidad para proponer y evaluar diferentes alternativas tecnológicas para resolver un problema concreto. 	
Contenidos:	
Ingeniería del software Semestre 1 <ul style="list-style-type: none"> • Introducción a la Ingeniería del Software Orientada a Objetos (ciclo de vida del software, herramientas CASE, estándares OMG y UML) 	

- Desarrollo orientado a objetos: clases y objetos, abstracción y clasificación, herencia y polimorfismo
- UML: modelo estático (paquetes, clases, relaciones entre clases y restricciones; diagrama de clases) y modelo dinámico (diagramas de caso de usos, de estados, de interacciones, de actividades y de implementación)
- Recogida y documentación de requisitos
- Análisis orientado a objetos
- Caso práctico de desarrollo de software (especificación independiente del lenguaje de programación)
- Modelado en UML (introducción a una herramienta CASE, buenas prácticas)

Análisis y diseño con patrones Semestre 6

- Patrones: Concepto y Tipología
- Análisis y diseño de software con patrones
- Catálogo de patrones
- Caso práctico de aplicaciones de patrones

Ingeniería del software de componentes y sistemas distribuidos Semestre 6

- Introducción: sistemas abiertos i distribuidos, procesos de desarrollo basados en puntos de vista, modelo de Kruchten, modelo RM-ODP
- Tipos de arquitecturas software. Modelización de la arquitectura de una aplicación
- Desarrollo de aplicaciones basadas en componentes
- J2EE: una plataforma de componentes distribuida
- Diseño de aplicaciones distribuidas para el caso específico de la plataforma J2EE
- Introducción a la programación de aplicaciones distribuidas
- Un caso particular: modelización de aplicaciones Web

Proyecto de desarrollo de software Semestre 6

- Técnicas de testing para software orientado a objetos
- Gestión de la configuración del software
- Desarrollo completo de un proyecto de software distribuido complejo e incidiendo en todas las fases del desarrollo: planificación, captura de requisitos y análisis, diseño, implementación, testing, y configuración del producto de software resultante. La práctica deberá ser gestionada como un proyecto de software y llevada a cabo de forma colaborativa (trabajo en grupo). Durante las fases de análisis y diseño se utilizaran patrones de software. Para la implementación se utilizará tecnología J2EE

Ingeniería de requisitos Semestre 6

- Técnicas de recogida de requisitos
- Fases de la recogida de requisitos
- Métodos cualitativos
- Métodos cuantitativos

Observaciones:

<p>Competencias básicas y generales:</p> <p>NOTA: Las competencias básicas se trabajan conjuntamente a través de todas las asignaturas del grado.</p>
<p>Competencias transversales:</p> <p>CT2- Trabajo en equipo. CT4- Capacidad para innovar y generar nuevas ideas.</p>
<p>Competencias específicas:</p> <p>CE1- Capacidad para planificar y gestionar proyectos en el entorno de las TIC. CE6- Capacidad de analizar un problema en el nivel de abstracción adecuado a cada situación y aplicar las habilidades y conocimientos adquiridos para abordarlo y resolverlo. CE11- Capacidad de diseñar y construir aplicaciones informáticas mediante técnicas de desarrollo, integración y reutilización. CE12- Aplicación de las técnicas específicas de ingeniería del software a las diferentes etapas del ciclo de vida de un proyecto. CE13- Capacidad para aplicar las técnicas específicas de tratamiento, almacenamiento y administración de datos. CE14- Capacidad para proponer y evaluar diferentes alternativas tecnológicas para resolver un problema concreto.</p>
<p>Actividades formativas:</p> <p>A1 – Debate (3) A2 - Estudio de caso (13) A3 - Exposición escrita (3) A4 – Proyecto (7) A5 - Resolución de problemas (3) A6 - Preguntas teóricas (2) A7 - Ejercicios y actividades prácticas (2) A10 – Programación (3)</p>
<p>Metodologías docentes:</p> <p>M2 - Instrucción programada a través de la lectura de documentación científico especializada M3 - Aprender haciendo (Learning by doing) M5 - Aprendizaje basado en problemas (PBL) M6 - Aprendizaje cooperativo M7 - Aprendizaje basado en Proyectos (ABP)</p>
<p>Sistemas de evaluación (indicar Ponderación Máxima y Mínima):</p> <p>(EX+PR)+EC EC+PS EC+PS o EX EC+PR</p> <p>NOTA: En los casos en que la EC (evaluación continua) se pondera con el EX (examen), la ponderación es de 35% para EC y 65% para EX. En caso que la EC se pondere con la PS (prueba de síntesis), la primera tendrá un peso entre el 10% y el 40%. Finalmente, en aquellas</p>

asignaturas en las que hay parte PR (práctica), ésta pondera entre un 30% y un 60% de la nota final.

Materia Interacción persona ordenador

Materia 10: Interacción persona ordenador	
ECTS materia: 6 ECTS obligatorias	Carácter: Obligatoria
Organización temporal: Semestral	Secuencia dentro del plan de estudios: Los 6 ECTS obligatorios corresponden a competencias comunes que todo informático debe adquirir y se deberían cursar hasta el tercer curso del grado.
Lenguas en las que se imparte: Catalán/Español	
Resultados de aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para planificar y gestionar proyectos en el entorno de las TIC. • Capacidad de diseñar y construir aplicaciones informáticas mediante técnicas de desarrollo, integración y reutilización. • Aplicación de las técnicas específicas de ingeniería del software a las diferentes etapas del ciclo de vida de un proyecto. 	
Contenidos: Interacción persona ordenador Semestre 3 <ul style="list-style-type: none"> • Introducción a la Interacción persona ordenador • Aspectos humanos y aspectos tecnológicos • Diseño centrado en el usuario • Técnicas y métodos de investigación de usuarios y recogida de requerimientos cuantitativos y cualitativos • Diseño. Arquitectura de la información, diseño de la interacción, prototipado, etc. • Técnicas y métodos de evaluación de la usabilidad / Ingeniería de la usabilidad • Accesibilidad 	
Observaciones:	
Competencias básicas y generales: NOTA: Las competencias básicas se trabajan conjuntamente a través de todas las asignaturas del grado.	
Competencias transversales:	
Competencias específicas: CE1- Capacidad para planificar y gestionar proyectos en el entorno de las TIC. CE11- Capacidad de diseñar y construir aplicaciones informáticas mediante técnicas de desarrollo, integración y reutilización. CE12- Aplicación de las técnicas específicas de ingeniería del software a las diferentes etapas del ciclo de vida de un proyecto.	

<p>Actividades formativas:</p> <p>A1 – Debate (1) A2 - Estudio de caso (2) A3 - Exposición escrita (1) A4 – Proyecto (1) A10 – Programación (1)</p>
<p>Metodologías docentes:</p> <p>M2 - Instrucción programada a través de la lectura de documentación científico especializada M3 - Aprender haciendo (Learning by doing) M4 - Estudio de casos (CBL) M5 - Aprendizaje basado en problemas (PBL)</p>
<p>Sistemas de evaluación (indicar Ponderación Máxima y Mínima):</p> <p>(EC+PR)+PS o (EX+PR)</p> <p>NOTA: En los casos en que la EC (evaluación continua) se pondera con el EX (examen), la ponderación es de 35% para EC y 65% para EX. En caso que la EC se pondere con la PS (prueba de síntesis), la primera tendrá un peso entre el 10% y el 40%. Finalmente, en aquellas asignaturas en las que hay parte PR (práctica), ésta pondera entre un 30% y un 60% de la nota final.</p>

Materia Bases de datos

Materia 11: Bases de datos	
<p>ECTS materia: 12 ECTS obligatorias 12 ECTS optativas</p>	<p>Carácter: Obligatoria / Optativa</p>
<p>Organización temporal: Semestral</p>	<p>Secuencia dentro del plan de estudios: Los 12 ECTS obligatorios corresponden a competencias comunes que todo informático debe adquirir y se deberían cursar entre el segundo y tercer curso del grado.</p> <p>Los 12 ECTS optativos (6 de los cuales son pertenecientes al itinerario de Ingeniería del software) pueden cursarse a partir del tercer curso del grado, dadas las dependencias de otras asignaturas.</p>
<p>Lenguas en las que se imparte: Catalán/Español</p>	
<p>Resultados de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Capacidad para evaluar soluciones tecnológicas y elaborar propuestas de proyectos teniendo en cuenta los recursos, las alternativas disponibles y las condiciones de mercado. ● Capacidad de utilizar los fundamentos matemáticos, estadísticos y físicos para comprender los sistemas TIC. ● Capacidad de analizar un problema en el nivel de abstracción adecuado a cada situación y aplicar las habilidades y conocimientos adquiridos para abordarlo y resolverlo. 	

<ul style="list-style-type: none"> ● Capacidad para analizar la arquitectura y organización de los sistemas y aplicaciones informáticos en red. ● Capacidad para aplicar las técnicas específicas de tratamiento, almacenamiento y administración de datos. ● Capacidad para proponer y evaluar diferentes alternativas tecnológicas para resolver un problema concreto.
<p>Contenidos:</p> <p>Uso de bases de datos Semestre 4</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Introducción a los datos, BD y SGBD ● Modelo y álgebra relacional ● Lenguaje SQL (DML) <i>Create Table, Insert, Delete, Update, Select, Stored Procedures</i> ● Gestión de transacciones (visión externa – SQL) ● Acceso a BD desde programas (JDBC) <p>Diseño de bases de datos Semestre 5</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Diseño lógico de BD (transformación del modelo conceptual al modelo lógico: estructuras de datos, restricciones de integridad y operaciones) ● Reconsideración del modelo conceptual y lógico (normalización, desnormalización y trampas de diseño) ● Especificación e implementación de derechos de acceso a la BD ● Diseño físico de BD (espacios virtuales, índices...) ● Especificación e implementación de restricciones de integridad en BD (<i>triggers</i>) ● El componente de procesamiento de consultas y peticiones SQL <p>Arquitectura de bases de datos Semestre 6</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Arquitectura de BD ● Administración de BD ● Seguridad en BD ● Control de concurrencia en BD ● Recuperación de BD: Restauración, reconstrucción y copias de seguridad <p>Data warehouse Semestre 6</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Introducción al <i>data warehouse</i>. ● La factoría de información corporativa (<i>data warehouse, data marts</i>, y componente de integración y transformación de datos). ● Construcción de la factoría de información corporativa. ● Diseño multidimensional. ● Explotación de <i>data warehouses</i>: Herramientas OLAP.
<p>Observaciones:</p>
<p>Competencias básicas y generales:</p> <p>NOTA: Las competencias básicas se trabajan conjuntamente a través de todas las asignaturas del grado.</p>
<p>Competencias transversales:</p>
<p>Competencias específicas:</p>

<p>CE3- Capacidad para evaluar soluciones tecnológicas y elaborar propuestas de proyectos teniendo en cuenta los recursos, las alternativas disponibles y las condiciones de mercado.</p> <p>CE5- Capacidad de utilizar los fundamentos matemáticos, estadísticos y físicos para comprender los sistemas TIC.</p> <p>CE6- Capacidad de analizar un problema en el nivel de abstracción adecuado a cada situación y aplicar las habilidades y conocimientos adquiridos para abordarlo y resolverlo.</p> <p>CE8- Capacidad para analizar la arquitectura y organización de los sistemas y aplicaciones informáticos en red.</p> <p>CE13- Capacidad para aplicar las técnicas específicas de tratamiento, almacenamiento y administración de datos.</p> <p>CE14- Capacidad para proponer y evaluar diferentes alternativas tecnológicas para resolver un problema concreto.</p>
<p>Actividades formativas:</p> <p>A6 - Preguntas teóricas (9 ECTS) A7 - Ejercicios y actividades prácticas (10) A10 – Programación (5)</p>
<p>Metodologías docentes:</p> <p>M2 - Instrucción programada a través de la lectura de documentación científico especializada M3 - Aprender haciendo (Learning by doing) M5 - Aprendizaje basado en problemas (PBL)</p>
<p>Sistemas de evaluación (indicar Ponderación Máxima y Mínima):</p> <p>EC+EX EC+PR+EX EC+PR</p> <p>NOTA: En los casos en que la EC (evaluación continua) se pondera con el EX (examen), la ponderación es de 35% para EC y 65% para EX. En caso que la EC se pondere con la PS (prueba de síntesis), la primera tendrá un peso entre el 10% y el 40%. Finalmente, en aquellas asignaturas en las que hay parte PR (práctica), ésta pondera entre un 30% y un 60% de la nota final.</p>

Módulo 4: Sistemas operativos, distribuidos y redes

Materia Sistemas operativos

Materia 12: Sistemas operativos	
ECTS materia: 6 ECTS obligatorias 6 ECTS optativas	Carácter: Mixta
Organización temporal: Semestral	Secuencia dentro del plan de estudios: Los 6 ECTS obligatorios corresponden a una asignatura programada, en el plan de estudios, en el segundo año.

	Los 6 ECTS optativos corresponden a competencias de los itinerarios de Ingeniería de computadores y pueden cursarse a partir del tercer curso del grado, dadas las dependencias de otras asignaturas.
Lenguas en las que se imparte: Catalán/Español	
Resultados de aprendizaje:	
<ul style="list-style-type: none"> ● Capacidad para identificar los elementos de la estructura y los principios de funcionamiento de un ordenador. ● Capacidad para analizar la arquitectura y organización de los sistemas y aplicaciones informáticos en red. ● Capacidad para administrar y gestionar los sistemas operativos y las comunicaciones de una red de ordenadores. ● Capacidad de diseñar y construir aplicaciones informáticas mediante técnicas de desarrollo, integración y reutilización. ● Capacidad para proponer y evaluar diferentes alternativas tecnológicas para resolver un problema concreto. 	
Contenidos:	
Sistemas operativos Semestre 4	
<ul style="list-style-type: none"> ● Introducción a los sistemas operativos ● El sistema operativo como máquina virtual ● La gestión de la memoria ● Los dispositivos de entrada-salida ● El sistema de ficheros ● La concurrencia y la comunicación ● El estado actual de los sistema operativos ● Introducción al sistema operativo GNU/Linux y a su intérprete de comandos mediante programación <i>shell script</i> ● Llamadas a sistema en lenguaje C 	
Diseño de sistemas operativos Semestre 6	
<ul style="list-style-type: none"> ● Estructura Interna de un Sistema Operativo ● Gestión de procesos ● Gestión de memoria ● Gestión de entrada-salida ● Gestión de ficheros ● Herramientas de concurrencia ● Entorno de trabajo de desarrollo del kernel Linux 	
Observaciones:	
Competencias básicas y generales:	
<p>NOTA: Las competencias básicas se trabajan conjuntamente a través de todas las asignaturas del grado.</p>	
Competencias transversales:	
Competencias específicas:	

<p>CE7- Capacidad para identificar los elementos de la estructura y los principios de funcionamiento de un ordenador.</p> <p>CE8- Capacidad para analizar la arquitectura y organización de los sistemas y aplicaciones informáticos en red.</p> <p>CE10- Capacidad para administrar y gestionar los sistemas operativos y las comunicaciones de una red de ordenadores.</p> <p>CE11- Capacidad de diseñar y construir aplicaciones informáticas mediante técnicas de desarrollo, integración y reutilización.</p> <p>CE14- Capacidad para proponer y evaluar diferentes alternativas tecnológicas para resolver un problema concreto.</p>
<p>Actividades formativas:</p> <p>A6 - Preguntas teóricas (1 ECTS) A7 - Ejercicios y actividades prácticas (2) A10 – Programación (3)</p>
<p>Metodologías docentes:</p> <p>M2 - Instrucción programada a través de la lectura de documentación científico especializada M3 - Aprender haciendo (Learning by doing) M5 - Aprendizaje basado en problemas (PBL)</p>
<p>Sistemas de evaluación (indicar Ponderación Máxima y Mínima):</p> <p>EC+PR+EX (EC+PR)+PS o (EX+PR) (EX+PR)+EC</p> <p>NOTA: En los casos en que la EC (evaluación continua) se pondera con el EX (examen), la ponderación es de 35% para EC y 65% para EX. En caso que la EC se pondere con la PS (prueba de síntesis), la primera tendrá un peso entre el 10% y el 40%. Finalmente, en aquellas asignaturas en las que hay parte PR (práctica), ésta pondera entre un 30% y un 60% de la nota final.</p>

Materia Sistemas distribuidos

Materia 13: Sistemas distribuidos	
ECTS materia: 6 ECTS obligatorias	Carácter: Obligatoria
Organización temporal: Semestral	Secuencia dentro del plan de estudios: Los 6 ECTS obligatorios corresponden a una asignaturas obligatoria programada, en el plan de estudios, en el tercer año.
Lenguas en las que se imparte: Catalán/Español	
Resultados de aprendizaje:	
<ul style="list-style-type: none"> Capacidad para analizar la arquitectura y organización de los sistemas y aplicaciones informáticos en red. 	

<ul style="list-style-type: none"> ● Conocer las tecnologías de comunicaciones actuales y emergentes y saberlas aplicar convenientemente para diseñar y desarrollar soluciones basadas en sistemas y tecnologías de la información. ● Capacidad para aplicar las técnicas específicas de tratamiento, almacenamiento y administración de datos. ● Capacidad para proponer y evaluar diferentes alternativas tecnológicas para resolver un problema concreto.
<p>Contenidos:</p> <p>Sistemas distribuidos Semestre 6</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Arquitecturas y paradigmas ● Mecanismos comunicación ● Sincronización ● Consistencia y Replicación ● Tolerancia a fallos ● Sistemas distribuidos escala Internet
<p>Observaciones:</p>
<p>Competencias básicas y generales:</p> <p>NOTA: Las competencias básicas se trabajan conjuntamente a través de todas las asignaturas del grado.</p>
<p>Competencias transversales:</p>
<p>Competencias específicas:</p> <p>CE8- Capacidad para analizar la arquitectura y organización de los sistemas y aplicaciones informáticos en red.</p> <p>CE9- Conocer las tecnologías de comunicaciones actuales y emergentes y saberlas aplicar convenientemente para diseñar y desarrollar soluciones basadas en sistemas y tecnologías de la información.</p> <p>CE13- Capacidad para aplicar las técnicas específicas de tratamiento, almacenamiento y administración de datos.</p> <p>CE14- Capacidad para proponer y evaluar diferentes alternativas tecnológicas para resolver un problema concreto.</p>
<p>Actividades formativas:</p> <p>A7 - Ejercicios y actividades prácticas (3)</p> <p>A10 – Programación (3)</p>
<p>Metodologías docentes:</p> <p>M2 - Instrucción programada a través de la lectura de documentación científico especializada</p> <p>M3 - Aprender haciendo (Learning by doing)</p> <p>M5 - Aprendizaje basado en problemas (PBL)</p> <p>M7 - Aprendizaje basado en Proyectos (ABP)</p>
<p>Sistemas de evaluación (indicar Ponderación Máxima y Mínima):</p> <p>(EX+PR)+EC</p>

NOTA: En los casos en que la EC (evaluación continua) se pondera con el EX (examen), la ponderación es de 35% para EC y 65% para EX. En caso que la EC se pondere con la PS (prueba de síntesis), la primera tendrá un peso entre el 10% y el 40%. Finalmente, en aquellas asignaturas en las que hay parte PR (práctica), ésta pondera entre un 30% y un 60% de la nota final.

Materia Redes y seguridad

Materia 14: Redes y seguridad	
ECTS materia: 12 ECTS obligatorias 30 ECTS optativas	Carácter: Mixta
Organización temporal: Semestral	Secuencia dentro del plan de estudios: Los 12 ECTS obligatorios corresponden a dos asignaturas programadas, en el plan de estudios, en el tercer curso. Los 30 ECTS optativos corresponden principalmente a competencias de los itinerarios de Ingeniería de computadores y Tecnologías de la información, y pueden cursarse a partir del 2º semestre del tercer curso del grado, dadas las dependencias de otras asignaturas.
Lenguas en las que se imparte: Catalán/Español	
Resultados de aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para evaluar soluciones tecnológicas y elaborar propuestas de proyectos teniendo en cuenta los recursos, las alternativas disponibles y las condiciones de mercado. • Capacidad para ejercer la actividad profesional de acuerdo al código ético y a los aspectos legales en el entorno de las TIC. • Capacidad de utilizar los fundamentos matemáticos, estadísticos y físicos para comprender los sistemas TIC. • Capacidad para identificar los elementos de la estructura y los principios de funcionamiento de un ordenador. • Capacidad para analizar la arquitectura y organización de los sistemas y aplicaciones informáticos en red. • Conocer las tecnologías de comunicaciones actuales y emergentes y saberlas aplicar convenientemente para diseñar y desarrollar soluciones basadas en sistemas y tecnologías de la información. • Capacidad para administrar y gestionar los sistemas operativos y las comunicaciones de una red de ordenadores. • Capacidad para aplicar las técnicas específicas de tratamiento, almacenamiento y administración de datos. • Capacidad para proponer y evaluar diferentes alternativas tecnológicas para resolver un problema concreto. 	
Contenidos:	

Redes y aplicaciones Internet Semestre 5

- Conceptos de redes de comunicaciones e Internet
- Aplicaciones y seguridad en Internet
- Sistemas web
- Seguridad en la web
- Arquitecturas Internet: TCP/IP

Administración de redes y sistemas operativos Semestre 5

- Tareas y responsabilidades de un administrador de sistemas informáticos
- Posibilidades de comunicación entre diferentes sistemas operativos
- Conceptos y herramientas relacionadas con la administración de sistemas y las redes
- Necesidades genéricas de los usuarios
- Integración del *software* en una organización
- Acciones para maximizar la seguridad del sistema informático
- Límites legales y jurídicos de los usuarios y de los administradores en materia de protección de datos
- Modo de actuar ante conflictos en los que la información puede correr peligro, y conocer el soporte legal y jurídico del que se dispone
- Planificación del sistema informático de una organización
- Preparación de un departamento de informática
- Planes de contingencia ante grandes desastres
- Leyes sectoriales y normativas de seguridad

Seguridad en redes de computadores Semestre 6

- Tipos de vulnerabilidades que presentan las redes TCP/IP
- Ataques y vulnerabilidades de las redes cableadas y *wireless*
- Técnicas de prevención contra los ataques más frecuentes
- Herramientas criptográficas básicas más utilizadas
- Sistemas de autenticación
- Propuestas existentes de seguridad en redes
- Sistemas de detección de intrusos

Estructura de redes de computadores Semestre 6

- Redes de gran alcance (incluye inalámbricas)
- Redes de área local
- Enlace de datos
- Transmisión de datos

Comercio electrónico Semestre 6

- Introducción al comercio electrónico
- Seguridad en el comercio electrónico
- Gestión de la información
- Sistemas de pago electrónico
- Sistemas de protección del copyright electrónico
- Desarrollo y despliegue de una tienda virtual

Criptografía Semestre 6

- Fundamentos de la criptografía
- Cifras de clave compartida
- Cifras de clave pública y PKI

<ul style="list-style-type: none"> ● Aplicaciones criptográficas ● Herramientas criptográficas ● Desarrollo de una aplicación criptográfica en Java
<p>Diseño de redes de computadores Semestre 6</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Introducción ● Tecnologías actuales de LAN y WAN ● Diseño de redes LAN ● Diseño de redes WAN ● Casos prácticos de diseño de redes híbridas
<p>Observaciones:</p>
<p>Competencias básicas y generales:</p> <p>NOTA: Las competencias básicas se trabajan conjuntamente a través de todas las asignaturas del grado.</p>
<p>Competencias transversales:</p>
<p>Competencias específicas:</p> <p>CE3- Capacidad para evaluar soluciones tecnológicas y elaborar propuestas de proyectos teniendo en cuenta los recursos, las alternativas disponibles y las condiciones de mercado.</p> <p>CE4- Capacidad para ejercer la actividad profesional de acuerdo al código ético y a los aspectos legales en el entorno de las TIC.</p> <p>CE5- Capacidad de utilizar los fundamentos matemáticos, estadísticos y físicos para comprender los sistemas TIC.</p> <p>CE7- Capacidad para identificar los elementos de la estructura y los principios de funcionamiento de un ordenador.</p> <p>CE8- Capacidad para analizar la arquitectura y organización de los sistemas y aplicaciones informáticos en red.</p> <p>CE9- Conocer las tecnologías de comunicaciones actuales y emergentes y saberlas aplicar convenientemente para diseñar y desarrollar soluciones basadas en sistemas y tecnologías de la información.</p> <p>CE10- Capacidad para administrar y gestionar los sistemas operativos y las comunicaciones de una red de ordenadores.</p> <p>CE13- Capacidad para aplicar las técnicas específicas de tratamiento, almacenamiento y administración de datos.</p> <p>CE14- Capacidad para proponer y evaluar diferentes alternativas tecnológicas para resolver un problema concreto.</p>
<p>Actividades formativas:</p> <p>A1 – Debate (2 ECTS)</p> <p>A2 - Estudio de caso (4)</p> <p>A3 - Exposición escrita (1)</p> <p>A6 - Preguntas teóricas (7)</p>
<p>Metodologías docentes:</p> <p>M2 - Instrucción programada a través de la lectura de documentación científico especializada</p>

M3 - Aprender haciendo (Learning by doing) M5 - Aprendizaje basado en problemas (PBL) M7 - Aprendizaje basado en Proyectos (ABP)
Sistemas de evaluación (indicar Ponderación Máxima y Mínima): (EX+PR)+EC EC+PR (EC+PR)+PS o (EX+PR)
<p>NOTA: En los casos en que la EC (evaluación continua) se pondera con el EX (examen), la ponderación es de 35% para EC y 65% para EX. En caso que la EC se pondere con la PS (prueba de síntesis), la primera tendrá un peso entre el 10% y el 40%. Finalmente, en aquellas asignaturas en las que hay parte PR (práctica), ésta pondera entre un 30% y un 60% de la nota final.</p>

Módulo 5: Ingeniería de computadores

Materia Estructura de computadores

Materia 15: Estructura de computadores	
ECTS materia: 6 ECTS básicas 6 ECTS obligatorias	Carácter: Mixta
Organización temporal: Semestral	Secuencia dentro del plan de estudios: Los 6 ECTS de formación básica deben cursarse durante el primer curso del grado. Los 6 ECTS obligatorios corresponden a competencias comunes que todo informático debe adquirir y se deberían cursar durante el segundo curso del grado.
Lenguas en las que se imparte: Catalán/Español	
Resultados de aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> Capacidad para identificar los elementos de la estructura y los principios de funcionamiento de un ordenador. Capacidad para analizar la arquitectura y organización de los sistemas y aplicaciones informáticos en red. Conocer las tecnologías de comunicaciones actuales y emergentes y saberlas aplicar convenientemente para diseñar y desarrollar soluciones basadas en sistemas y tecnologías de la información. 	

<p>Contenidos:</p> <p>Fundamentos de computadores Semestre 2</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Conceptos básicos de un computador: Introducción a los computadores; Estructura jerárquica de un computador; Arquitectura Von Neumann ● Representación de la información: Cambio de base; Representación de números naturales y enteros en un computador. Operaciones. Introducción a la representación en punto flotante. Rango de representación. Precisión ● Circuitos combinacionales: Tablas de verdad, Diseño de circuitos a dos niveles; Método de Karnaugh; Bloques combinacionales básicos (multiplexor, codificador, comparador, sumador) ● Circuitos secuenciales: Biestable D; Registros; Interpretación del Modelo de Moore ● Estructura básica de un computador: Descripción de la arquitectura CISCA. Introducción al lenguaje ensamblador a partir del juego de instrucciones de CISCA <p>Estructura de computadores Semestre 3</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Repertorio de instrucciones y modos de direccionamiento ● Sistemas de E/S (programada, por interrupciones, DMA, comparativas y evaluación del rendimiento) ● Jerarquía de memorias (tipo de memorias, características de las memorias, acceso a los datos de la memoria, concepto de jerarquía de memorias, por qué es efectiva la jerarquía de memorias) ● Programación en lenguaje ensamblador (control de flujo de un programa en ensamblador, programación de rutinas de atención de periféricos, programación de subrutinas y paso de parámetros, programación de los dispositivos de E/S)
<p>Observaciones:</p>
<p>Competencias básicas y generales:</p> <p>NOTA: Las competencias básicas se trabajan conjuntamente a través de todas las asignaturas del grado.</p>
<p>Competencias transversales:</p>
<p>Competencias específicas:</p> <p>CE7- Capacidad para identificar los elementos de la estructura y los principios de funcionamiento de un ordenador.</p> <p>CE8- Capacidad para analizar la arquitectura y organización de los sistemas y aplicaciones informáticos en red.</p> <p>CE9- Conocer las tecnologías de comunicaciones actuales y emergentes y saberlas aplicar convenientemente para diseñar y desarrollar soluciones basadas en sistemas y tecnologías de la información.</p>
<p>Actividades formativas:</p> <p>A5 - Resolución de problemas (4 ECTS)</p> <p>A6 - Preguntas teóricas (1)</p> <p>A7 - Ejercicios y actividades prácticas (4)</p> <p>A10 – Programación (3)</p>
<p>Metodologías docentes:</p>

<p>M2 - Instrucción programada a través de la lectura de documentación científico especializada M3 - Aprender haciendo (Learning by doing) M5 - Aprendizaje basado en problemas (PBL)</p>
<p>Sistemas de evaluación (indicar Ponderación Máxima y Mínima):</p> <p>(EX+PR)+EC</p> <p>NOTA: En los casos en que la EC (evaluación continua) se pondera con el EX (examen), la ponderación es de 35% para EC y 65% para EX. En caso que la EC se pondere con la PS (prueba de síntesis), la primera tendrá un peso entre el 10% y el 40%. Finalmente, en aquellas asignaturas en las que hay parte PR (práctica), ésta pondera entre un 30% y un 60% de la nota final.</p>

Materia Arquitectura de computadores

Materia 16: Arquitectura de computadores	
ECTS materia: 18 ECTS optativas	Carácter: Optativa
Organización temporal: Semestral	Secuencia dentro del plan de estudios: Los 18 ECTS optativos pertenecientes al itinerario de Ingeniería de computadores, y pueden cursarse a partir del tercer curso del grado, dadas las dependencias de otras asignaturas.
Lenguas en las que se imparte: Catalán/Español	
<p>Resultados de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para adaptarse a las tecnologías y a los futuros entornos actualizando las competencias profesionales. • Capacidad para innovar y generar nuevas ideas. • Capacidad para evaluar soluciones tecnológicas y elaborar propuestas de proyectos teniendo en cuenta los recursos, las alternativas disponibles y las condiciones de mercado. • Capacidad de analizar un problema en el nivel de abstracción adecuado a cada situación y aplicar las habilidades y conocimientos adquiridos para abordarlo y resolverlo. • Capacidad para identificar los elementos de la estructura y los principios de funcionamiento de un ordenador. • Capacidad para analizar la arquitectura y organización de los sistemas y aplicaciones informáticos en red. • Conocer las tecnologías de comunicaciones actuales y emergentes y saberlas aplicar convenientemente para diseñar y desarrollar soluciones basadas en sistemas y tecnologías de la información. • Capacidad para administrar y gestionar los sistemas operativos y las comunicaciones de una red de ordenadores. • Capacidad de diseñar y construir aplicaciones informáticas mediante técnicas de desarrollo, integración y reutilización. • Capacidad para proponer y evaluar diferentes alternativas tecnológicas para resolver un problema concreto. 	

Contenidos:

Arquitectura de computadores Semestre 6

- Rendimiento de computadoras: Se presentan las diferentes figuras de mérito utilizadas para evaluar el rendimiento de los computadores, así como los problemas que aparecen en su interpretación
- Introducción a la segmentación
- Procesadores segmentados: Se presenta y se analiza la principal técnica que hoy en día utilizan todos los microprocesadores para reducir el tiempo de ejecución de los programas. Esta técnica es la segmentación de la ejecución de las instrucciones y se basa en aprovechar el paralelismo a nivel de instrucción para intentar ejecutar una instrucción de lenguaje máquina por cada ciclo de reloj, reduciendo a la vez el tiempo de ciclo del procesador
- Introducción a Arquitecturas Avanzadas: multiprocesadores y multicomputadores: Arquitecturas paralelas, multicores y diseños empotrados. Introducción a las arquitecturas avanzadas actuales, y a las aplicaciones en sistemas empotrados.
- Introducción a las técnicas de CPUs segmentadas actuales. Simulación de la arquitectura DLX.
- Simulaciones de código ejecutado en procesadores segmentados.
- Programación en multiprocesadores o multicomputadores.

Arquitecturas de computadores avanzadas Semestre 7

- Microcontroladores
- Arquitecturas de sistemas de tiempo real
- Introducción a las arquitecturas Paralelas
- Multiprocesadores vs Multicomputadores (Clusters, SMPs, NUMAs, MPPs)
- Introducción a las tecnologías Multicore
- Arquitecturas multicore homogéneas y heterogéneas
- Arquitecturas basadas en computación gráfica (GPUGP)

Sistemas empotrados Semestre 7

- Introducción a los sistemas empotrados
- Tipos de dispositivos empotrados
- Entornos de desarrollo en sistemas empotrados.
- Desarrollo de aplicaciones sobre dispositivos empotrados

Observaciones:

Competencias básicas y generales:

NOTA: Las competencias básicas se trabajan conjuntamente a través de todas las asignaturas del grado.

Competencias transversales:

CT3- Capacidad para adaptarse a las tecnologías y a los futuros entornos actualizando las competencias profesionales.
CT4- Capacidad para innovar y generar nuevas ideas.

Competencias específicas:

CE3- Capacidad para evaluar soluciones tecnológicas y elaborar propuestas de proyectos teniendo en cuenta los recursos, las alternativas disponibles y las condiciones de mercado.
CE6- Capacidad de analizar un problema en el nivel de abstracción adecuado a cada situación y aplicar las habilidades y conocimientos adquiridos para abordarlo y resolverlo.
CE7- Capacidad para identificar los elementos de la estructura y los principios de funcionamiento de un ordenador.
CE8- Capacidad para analizar la arquitectura y organización de los sistemas y aplicaciones informáticos en red.
CE9- Conocer las tecnologías de comunicaciones actuales y emergentes y saberlas aplicar convenientemente para diseñar y desarrollar soluciones basadas en sistemas y tecnologías de la información.
CE10- Capacidad para administrar y gestionar los sistemas operativos y las comunicaciones de una red de ordenadores.
CE11- Capacidad de diseñar y construir aplicaciones informáticas mediante técnicas de desarrollo, integración y reutilización.
CE14- Capacidad para proponer y evaluar diferentes alternativas tecnológicas para resolver un problema concreto.

Actividades formativas:

A5 - Resolución de problemas (4ECTS)
A6 - Preguntas teóricas (1)
A7 - Ejercicios y actividades prácticas (7)
A10 – Programación (6)

Metodologías docentes:

M2 - Instrucción programada a través de la lectura de documentación científico especializada
M3 - Aprender haciendo (Learning by doing)
M5 - Aprendizaje basado en problemas (PBL)

Sistemas de evaluación (indicar Ponderación Máxima y Mínima):

(EC+PR)+PS o (EX+PR)
(EC+PR)+PS

NOTA: En los casos en que la EC (evaluación continua) se pondera con el EX (examen), la ponderación es de 35% para EC y 65% para EX. En caso que la EC se pondere con la PS (prueba de síntesis), la primera tendrá un peso entre el 10% y el 40%. Finalmente, en aquellas asignaturas en las que hay parte PR (práctica), ésta pondera entre un 30% y un 60% de la nota final.

Módulo 6: Ingeniería del conocimiento

Materia Autómatas y compiladores

Materia 17: Autómatas y compiladores	
ECTS materia: 12 ECTS optativas	Carácter: Optativa
Organización temporal: Semestral	Secuencia dentro del plan de estudios: Los 12 ECTS optativos corresponden a competencias del itinerario de Computación, y pueden cursarse a partir del tercer curso del grado, dadas las dependencias de otras asignaturas.
Lenguas en las que se imparte: Catalán/Español	
Resultados de aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de utilizar los fundamentos matemáticos, estadísticos y físicos para comprender los sistemas TIC. • Capacidad de analizar un problema en el nivel de abstracción adecuado a cada situación y aplicar las habilidades y conocimientos adquiridos para abordarlo y resolverlo. • Capacidad de diseñar y construir aplicaciones informáticas mediante técnicas de desarrollo, integración y reutilización. • Capacidad para aplicar las técnicas específicas de tratamiento, almacenamiento y administración de datos. • Capacidad para proponer y evaluar diferentes alternativas tecnológicas para resolver un problema concreto. 	
Contenidos: <p>Autómatas y gramáticas semestre 6</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto de palabra y lenguaje. Operaciones sobre palabras y lenguajes • Lenguajes regulares: autómatas finitos y expresiones regulares • Lenguajes incontextuales: gramáticas incontextuales y autómatas con pila • Desarrollo de aplicaciones Perl/AWK para el tratamiento de ficheros de texto <p>Compiladores Semestre 7</p> <ul style="list-style-type: none"> • Visión general de un compilador: división en fases, diagramas de Tombstone • Análisis léxico • Análisis sintáctico: análisis ascendente y descendente • Análisis semántico: gramáticas atribuidas • Generación y optimización de código • Construcción de analizadores léxicos con JLex • Construcción de analizadores sintácticos y semánticos con CUP • Construcción de compiladores en Java enlazando las fases anteriores 	
Observaciones:	

<p>Competencias básicas y generales:</p> <p>NOTA: Las competencias básicas se trabajan conjuntamente a través de todas las asignaturas del grado.</p>
<p>Competencias transversales:</p>
<p>Competencias específicas:</p> <p>CE5- Capacidad de utilizar los fundamentos matemáticos, estadísticos y físicos para comprender los sistemas TIC.</p> <p>CE6- Capacidad de analizar un problema en el nivel de abstracción adecuado a cada situación y aplicar las habilidades y conocimientos adquiridos para abordarlo y resolverlo.</p> <p>CE11- Capacidad de diseñar y construir aplicaciones informáticas mediante técnicas de desarrollo, integración y reutilización.</p> <p>CE13- Capacidad para aplicar las técnicas específicas de tratamiento, almacenamiento y administración de datos.</p> <p>CE14- Capacidad para proponer y evaluar diferentes alternativas tecnológicas para resolver un problema concreto.</p>
<p>Actividades formativas:</p> <p>A5 - Resolución de problemas (3 ECTS) A6 - Preguntas teóricas (2) A7 - Ejercicios y actividades prácticas (5) A10 – Programación (2)</p>
<p>Metodologías docentes:</p> <p>M2 - Instrucción programada a través de la lectura de documentación científico especializada M3 - Aprender haciendo (Learning by doing) M5 - Aprendizaje basado en problemas (PBL)</p>
<p>Sistemas de evaluación (indicar Ponderación Máxima y Mínima):</p> <p>EC+PS o EX</p> <p>NOTA: En los casos en que la EC (evaluación continua) se pondera con el EX (examen), la ponderación es de 35% para EC y 65% para EX. En caso que la EC se pondere con la PS (prueba de síntesis), la primera tendrá un peso entre el 10% y el 40%. Finalmente, en aquellas asignaturas en las que hay parte PR (práctica), ésta pondera entre un 30% y un 60% de la nota final.</p>

Materia Representación y explotación del conocimiento

Materia 18: Representación y explotación del conocimiento	
ECTS materia: 12 ECTS optativas	Carácter: Optativa
Organización temporal: Semestral	Secuencia dentro del plan de estudios: Los 12 ECTS optativos corresponden a competencias del itinerario de Computación, y pueden cursarse a partir del tercer curso del grado, dadas las dependencias de otras asignaturas.

<p>Lenguas en las que se imparte: Catalán/Español</p>
<p>Resultados de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Capacidad de utilizar los fundamentos matemáticos, estadísticos y físicos para comprender los sistemas TIC. ● Capacidad de analizar un problema en el nivel de abstracción adecuado a cada situación y aplicar las habilidades y conocimientos adquiridos para abordarlo y resolverlo. ● Capacidad para aplicar las técnicas específicas de tratamiento, almacenamiento y administración de datos. ● Capacidad para proponer y evaluar diferentes alternativas tecnológicas para resolver un problema concreto.
<p>Contenidos:</p> <p>Representación del conocimiento Semestre 6</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Representación del conocimiento: introducción, problemática del lenguaje natural, ontologías, modelado de procesos/objetivos, intercambio de conocimiento ● Lenguajes de marcas: XML, XLST, DOM, SAX,... ● Ontologías. Lenguajes de ontologías. OWL ● Web semántica: aplicaciones <p>Minería de datos Semestre 7</p> <ul style="list-style-type: none"> ● El proceso de descubrir conocimiento a partir de los datos ● Preparación de los datos para su posterior procesado ● Clasificación mediante árboles de decisión ● Clasificación mediante redes neuronales ● Métodos de agregación ● Reglas de asociación ● Redes bayesianas ● Evaluación de modelos ● Uso de software propietario (IBM DB2 Data Warehouse o equivalente) y/o <i>open source</i> (Weka o equivalente) para automatizar los procesos de cálculo (modelos, algoritmos, etc.) y de representación gráfica ● Ilustración de conceptos (p.e. redes neuronales, redes bayesianas, etc.) mediante el uso de software, videos (YouTube, etc.) o applets ● Uso de software estadístico para el estudio de casos reales con un gran volumen de datos y que implican el uso de técnicas de análisis muy diversas
<p>Observaciones:</p>
<p>Competencias básicas y generales:</p> <p>NOTA: Las competencias básicas se trabajan conjuntamente a través de todas las asignaturas del grado.</p>
<p>Competencias transversales:</p>

<p>Competencias específicas:</p> <p>CE5- Capacidad de utilizar los fundamentos matemáticos, estadísticos y físicos para comprender los sistemas TIC.</p> <p>CE6- Capacidad de analizar un problema en el nivel de abstracción adecuado a cada situación y aplicar las habilidades y conocimientos adquiridos para abordarlo y resolverlo.</p> <p>CE13- Capacidad para aplicar las técnicas específicas de tratamiento, almacenamiento y administración de datos.</p> <p>CE14- Capacidad para proponer y evaluar diferentes alternativas tecnológicas para resolver un problema concreto.</p>
<p>Actividades formativas:</p> <p>A5 - Resolución de problemas (3 ECTS)</p> <p>A6 - Preguntas teóricas (2)</p> <p>A7 - Ejercicios y actividades prácticas (5)</p> <p>A10 – Programación (2)</p>
<p>Metodologías docentes:</p> <p>M2 - Instrucción programada a través de la lectura de documentación científico especializada</p> <p>M3 - Aprender haciendo (Learning by doing)</p> <p>M5 - Aprendizaje basado en problemas (PBL)</p>
<p>Sistemas de evaluación (indicar Ponderación Máxima y Mínima):</p> <p>EC</p> <p>EC+PR</p> <p>NOTA: En los casos en que la EC (evaluación continua) se pondera con el EX (examen), la ponderación es de 35% para EC y 65% para EX. En caso que la EC se pondere con la PS (prueba de síntesis), la primera tendrá un peso entre el 10% y el 40%. Finalmente, en aquellas asignaturas en las que hay parte PR (práctica), ésta pondera entre un 30% y un 60% de la nota final.</p>

Materia Inteligencia artificial

Materia 19: Inteligencia artificial	
ECTS materia: 6 ECTS obligatorias 6 ECTS optativas	Carácter: Mixta
Organización temporal: Semestral	Secuencia dentro del plan de estudios: Los 6 ECTS obligatorios corresponden a una asignatura obligatoria programada, en el plan de estudios, en el tercer curso. Los 6 ECTS optativos corresponden a competencias del itinerario de Computación, y pueden cursarse a partir del 2º semestre del tercer curso del grado, dadas las dependencias de otras asignaturas.

<p>Lenguas en las que se imparte: Catalán/Español</p>
<p>Resultados de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de analizar un problema en el nivel de abstracción adecuado a cada situación y aplicar las habilidades y conocimientos adquiridos para abordarlo y resolverlo. • Capacidad para aplicar las técnicas específicas de tratamiento, almacenamiento y administración de datos. • Capacidad para proponer y evaluar diferentes alternativas tecnológicas para resolver un problema concreto.
<p>Contenidos:</p> <p>Inteligencia artificial Semestre 5</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qué es la inteligencia artificial (visión práctica). • Resolución de problemas y búsqueda. • Sistemas basados en el conocimiento. • Incertidumbre y razonamiento aproximado. <p>Aprendizaje computacional Semestre 6</p> <ul style="list-style-type: none"> • Visión general del aprendizaje dentro de la Inteligencia Artificial (aprendizaje supervisado y no supervisado). Métodos de aprendizaje. Métodos que combinan aprendizaje y representación del conocimiento. • Agentes y sistemas multiagente.
<p>Observaciones:</p>
<p>Competencias básicas y generales:</p> <p>NOTA: Las competencias básicas se trabajan conjuntamente a través de todas las asignaturas del grado.</p>
<p>Competencias transversales:</p>
<p>Competencias específicas:</p> <p>CE6- Capacidad de analizar un problema en el nivel de abstracción adecuado a cada situación y aplicar las habilidades y conocimientos adquiridos para abordarlo y resolverlo.</p> <p>CE13- Capacidad para aplicar las técnicas específicas de tratamiento, almacenamiento y administración de datos.</p> <p>CE14- Capacidad para proponer y evaluar diferentes alternativas tecnológicas para resolver un problema concreto.</p>
<p>Actividades formativas:</p> <p>A5 - Resolución de problemas (2 ECTS) A6 - Preguntas teóricas (2) A7 - Ejercicios y actividades prácticas (6) A10 – Programación (2)</p>
<p>Metodologías docentes:</p>

M2 - Instrucción programada a través de la lectura de documentación científico especializada
M3 - Aprender haciendo (Learning by doing)
M5 - Aprendizaje basado en problemas (PBL)

Sistemas de evaluación (indicar Ponderación Máxima y Mínima):

EC+PS o EX
EC

NOTA: En los casos en que la EC (evaluación continua) se pondera con el EX (examen), la ponderación es de 35% para EC y 65% para EX. En caso que la EC se pondere con la PS (prueba de síntesis), la primera tendrá un peso entre el 10% y el 40%. Finalmente, en aquellas asignaturas en las que hay parte PR (práctica), ésta pondera entre un 30% y un 60% de la nota final.

Módulo 7: Sistemas de información

Materia Sistemas de información

Materia 20: Sistemas de información	
ECTS materia: 30 ECTS optativas	Carácter: Optativa
Organización temporal: Semestral	Secuencia dentro del plan de estudios: Los 30 ECTS optativos forman parte de los itinerarios de Sistemas de Información y Tecnologías de la Información y se deberían cursar a partir del tercer curso del grado.
Lenguas en las que se imparte: Catalán/Español	
Resultados de aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> ● Capacidad de comunicación escrita en el ámbito académico y profesional. ● Trabajo en equipo. ● Capacidad para adaptarse a las tecnologías y a los futuros entornos actualizando las competencias profesionales. ● Capacidad para innovar y generar nuevas ideas. ● Capacidad para planificar y gestionar proyectos en el entorno de las TIC. ● Capacidad para identificar las características de los diferentes tipos de organizaciones y el papel que juegan las TIC en las mismas. ● Capacidad para evaluar soluciones tecnológicas y elaborar propuestas de proyectos teniendo en cuenta los recursos, las alternativas disponibles y las condiciones de mercado. ● Capacidad para ejercer la actividad profesional de acuerdo al código ético y a los aspectos legales en el entorno de las TIC. 	

Contenidos:

Fundamentos de sistemas de información Semestre 6

- Conceptos y tipología de SI en las organizaciones
- Relación y diferencias entre SI y TI
- Los SI y la gestión integral de organizaciones
- SI de integración de operaciones (ERP, SCM, CRM, EAI)
- SI de ayuda al análisis, las decisiones y la dirección ejecutiva
- SI de ayuda a la comunicación y al trabajo en equipo
- Innovación estratégica mediante SI/TI
- Introducción a los diversos tipos de servicios de SI/TI

Integración de sistemas de información Semestre 6

- Adquisición de SI, de TI subyacentes, y de servicios asociados
- Adquisición de SI integrados (ERP, SCM, CRM, BI) y sus herramientas
- Factores críticos en proyectos de implantación de SI integrados
- Metodologías de implantación de SI integrados
- Integración de SI mediante herramientas y proyectos EAI
- Desarrollo convencional de software para la integración de SI

Uso de sistemas de información en las organizaciones Semestre 6

- Asignatura basada en el estudio de caso, complementada con contenidos de referencia tanto del ámbito empresarial como técnico.
- Asignatura de trabajo en equipo multidisciplinar con estudiantes de diferentes ámbitos.

Gestión funcional de servicios de SI/TI Semestre 7

- Diseño y organización de departamentos o empresas de servicios de SI
- Gestión táctica-operativa funcional de los servicios de SI
- Diseño y gestión de roles y personal de SI/TI (SFIA)
- Gestión por competencias profesionales en unidades de SI/TI
- Marcos referentes para diseñar y gestionar el servicio (ITIL, CMMI, COBIT)
- Calidad de los procesos vinculados a los servicios de SI (CMMI)

Planificación y uso estratégico de SI Semestre 7

- Estrategias empresariales. Análisis de organizaciones y sectores industriales.
- Roles estratégicos de información y el conocimiento como recursos activos.
- Gestión de la organización por procesos de negocio y su relación con SI integrados
- Revisión y reingeniería de procesos con apoyo de SI/TI
- Alineación estratégica de SI/TI.
- El CIO/director de sistemas de Información versus el director de Informática/Sistemas.
- Inteligencia estratégica competitiva.
- Métodos de planificación estratégica de SI/TI
- Nuevos modelos de distribución y adquisición de SI/TI: Externalización de servicios de SI/TI

Observaciones:

Competencias básicas y generales:

NOTA: Las competencias básicas se trabajan conjuntamente a través de todas las asignaturas del grado.

Competencias transversales:

- CT1- Capacidad de comunicación escrita en el ámbito académico y profesional.
- CT2- Trabajo en equipo.
- CT3- Capacidad para adaptarse a las tecnologías y a los futuros entornos actualizando las competencias profesionales.
- CT4- Capacidad para innovar y generar nuevas ideas.

Competencias específicas:

- CE1- Capacidad para planificar y gestionar proyectos en el entorno de las TIC.
- CE2- Capacidad para identificar las características de los diferentes tipos de organizaciones y el papel que juegan las TIC en las mismas.
- CE3- Capacidad para evaluar soluciones tecnológicas y elaborar propuestas de proyectos teniendo en cuenta los recursos, las alternativas disponibles y las condiciones de mercado.
- CE4- Capacidad para ejercer la actividad profesional de acuerdo al código ético y a los aspectos legales en el entorno de las TIC.

Actividades formativas:

- A1 – Debate (7 ECTS)
- A2 - Estudio de caso (12)
- A3 - Exposición escrita (4)
- A5 - Resolución de problemas (1)
- A6 - Preguntas teóricas (2)
- A7 - Ejercicios y actividades prácticas (4)

Metodologías docentes:

- M2 - Instrucción programada a través de la lectura de documentación científico especializada
- M3 - Aprender haciendo (Learning by doing)
- M4 - Estudio de casos (CBL)
- M5 - Aprendizaje basado en problemas (PBL)
- M7 - Aprendizaje basado en Proyectos (ABP)

Sistemas de evaluación (indicar Ponderación Máxima y Mínima):

(EC+PR)+PS o (EX+PR)
EC
EC+PR

NOTA: En los casos en que la EC (evaluación continua) se pondera con el EX (examen), la ponderación es de 35% para EC y 65% para EX. En caso que la EC se pondere con la PS (prueba de síntesis), la primera tendrá un peso entre el 10% y el 40%. Finalmente, en aquellas asignaturas en las que hay parte PR (práctica), ésta pondera entre un 30% y un 60% de la nota final.

Módulo 8: Proyectos

Materia Gestión de proyectos

Materia 21: Gestión de proyectos	
ECTS materia: 6 ECTS obligatorias 12 ECTS optativas	Carácter: Obligatoria / Optativa
Organización temporal: Semestral	Secuencia dentro del plan de estudios: Los 6 ECTS obligatorios no tienen restricción temporal siempre y cuando se cursen antes del trabajo final de grado. Los 12 ECTS optativos de este módulo corresponden a prácticas en empresa. Se recomienda que se cursen en el cuarto curso para poder aplicar el máximo de competencias asimiladas posible. Se restringe la matrícula de las prácticas en empresa a todos aquellos estudiantes que no hayan superado como mínimo 120 ECTS de la titulación.
Lenguas en las que se imparte: Catalán/Español	
Resultados de aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> ● Uso y aplicación de las TIC en el ámbito académico y profesional. ● Capacidad de comunicación escrita en el ámbito académico y profesional. ● Capacidad para adaptarse a las tecnologías y a los futuros entornos actualizando las competencias profesionales. ● Capacidad para innovar y generar nuevas ideas. ● Capacidad para planificar y gestionar proyectos en el entorno de las TIC. ● Capacidad para identificar las características de los diferentes tipos de organizaciones y el papel que juegan las TIC en las mismas. ● Capacidad para evaluar soluciones tecnológicas y elaborar propuestas de proyectos teniendo en cuenta los recursos, las alternativas disponibles y las condiciones de mercado. ● Capacidad para ejercer la actividad profesional de acuerdo al código ético y a los aspectos legales en el entorno de las TIC. 	
Contenidos:	
Gestión de proyectos Semestre 5 <ul style="list-style-type: none"> ● Marco conceptual de la Gestión de proyectos (definición, guía PMBOK, y ciclo de vida del proyecto). ● Áreas de conocimiento de la Gestión de Proyectos. ● Aspectos legales de los proyectos tecnológicos. 	
Prácticas en empresa Semestre 6 <ul style="list-style-type: none"> ● Por sus características especiales, las prácticas en empresa no tienen asociadas contenidos específicos. El desarrollo de éstas se nutrirá de los contenidos ya vistos a 	

<p>lo largo de los estudios más la documentación <i>ad hoc</i> que se requiera en función del tipo de práctica o tarea a llevar a cabo.</p>
<p>Observaciones:</p>
<p>Competencias básicas y generales:</p> <p>CG1- Uso y aplicación de las TIC en el ámbito académico y profesional.</p> <p>NOTA: Las competencias básicas se trabajan conjuntamente a través de todas las asignaturas del grado.</p>
<p>Competencias transversales:</p> <p>CT1- Capacidad de comunicación escrita en el ámbito académico y profesional. CT3- Capacidad para adaptarse a las tecnologías y a los futuros entornos actualizando las competencias profesionales. CT4- Capacidad para innovar y generar nuevas ideas.</p>
<p>Competencias específicas:</p> <p>CE1- Capacidad para planificar y gestionar proyectos en el entorno de las TIC. CE2- Capacidad para identificar las características de los diferentes tipos de organizaciones y el papel que juegan las TIC en las mismas. CE3- Capacidad para evaluar soluciones tecnológicas y elaborar propuestas de proyectos teniendo en cuenta los recursos, las alternativas disponibles y las condiciones de mercado. CE4- Capacidad para ejercer la actividad profesional de acuerdo al código ético y a los aspectos legales en el entorno de las TIC.</p>
<p>Actividades formativas:</p> <p>A1 – Debate (2 ECTS) A2 - Estudio de caso (3) A4 – Proyecto (13)</p>
<p>Metodologías docentes:</p> <p>M2 - Instrucción programada a través de la lectura de documentación científico especializada M4 - Estudio de casos (CBL) M5 - Aprendizaje basado en problemas (PBL) M7 - Aprendizaje basado en Proyectos (ABP)</p>
<p>Sistemas de evaluación (indicar Ponderación Máxima y Mínima):</p> <p>EC+PR EC</p> <p>NOTA: En los casos en que la EC (evaluación continua) se pondera con el EX (examen), la ponderación es de 35% para EC y 65% para EX. En caso que la EC se pondere con la PS (prueba de síntesis), la primera tendrá un peso entre el 10% y el 40%. Finalmente, en aquellas asignaturas en las que hay parte PR (práctica), ésta pondera entre un 30% y un 60% de la nota final.</p>

Materia Trabajo Final de Grado

Materia 22: Trabajo Final de Grado	
ECTS materia: 12 ECTS obligatorias	Carácter: TFG
Organización temporal: Semestral	Secuencia dentro del plan de estudios: Los ECTS obligatorios corresponden al proyecto final de grado y deben cursarse al final de éste.
Lenguas en las que se imparte: Catalán/Español	
Resultados de aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> ● Uso y aplicación de las TIC en el ámbito académico y profesional. ● Capacidad de comunicación escrita en el ámbito académico y profesional. ● Capacidad para adaptarse a las tecnologías y a los futuros entornos actualizando las competencias profesionales. ● Capacidad para innovar y generar nuevas ideas. ● Capacidad para planificar y gestionar proyectos en el entorno de las TIC. ● Capacidad para identificar las características de los diferentes tipos de organizaciones y el papel que juegan las TIC en las mismas. ● Capacidad para evaluar soluciones tecnológicas y elaborar propuestas de proyectos teniendo en cuenta los recursos, las alternativas disponibles y las condiciones de mercado. ● Capacidad para ejercer la actividad profesional de acuerdo al código ético y a los aspectos legales en el entorno de las TIC. 	
Contenidos: Trabajo Final de Grado El estudiante debe realizar un proyecto completo aplicando las competencias necesarias adquiridas a lo largo del grado.	
Observaciones: Respecto a las competencias: En el trabajo final de grado se desarrollan competencias de todo tipo adquiridas a lo largo de la titulación. Dependiendo del área en que se curse, éstas serán las correspondientes a dicha temática. Respecto a los sistemas de evaluación: El trabajo final se evalúa a partir de la evaluación continua, el producto final, la memoria entregada, la presentación del estudiante y sus respuestas a las preguntas del tribunal.	
Competencias básicas y generales: CB1 CB2 CB3 CB4 CB5	
Competencias transversales:	

<p>Competencias específicas:</p> <p>CE1- Capacidad para planificar y gestionar proyectos en el entorno de las TIC. CE3- Capacidad para evaluar soluciones tecnológicas y elaborar propuestas de proyectos teniendo en cuenta los recursos, las alternativas disponibles y las condiciones de mercado.</p>
<p>Actividades formativas:</p> <p>A1 – Debate (1) A4 – Proyecto (11)</p>
<p>Metodologías docentes:</p> <p>M2 - Instrucción programada a través de la lectura de documentación científico especializada M3 - Aprender haciendo (Learning by doing) M7 - Aprendizaje basado en Proyectos (ABP)</p>
<p>Sistemas de evaluación (indicar Ponderación Máxima y Mínima):</p> <p>EC</p>

5.5.2. Coherencia interna del plan de estudios

Módulo	Materia	Asignatura	Sistemas de evaluación	Competencia general (opcional)	Competencia transversal	Competencia específica
Fundamentos científicos	Fundamentos matemáticos	Álgebra	(EX+Pr)+ EC			CE5, CE6
		Análisis matemático	EX+EC			CE5, CE6
		Estadística	EX+EC			CE5, CE6
		Grafos y complejidad	EX+EC			CE5, CE6
		Lógica	EC+PS o EX			CE5, CE6
		Iniciación a las matemáticas para la ingeniería	EC			CE5, CE6
	Fundamentos físicos	Fundamentos físicos de	EX+EC			CE5, CE6

		la informática				
Destrezas profesionales	Idioma	Idioma moderno I: Inglés	EC+PS	CG2		
		Idioma moderno II: Inglés	EC+PS	CG2		
	Capacitación TIC	Trabajo en equipo en la Red	EC	CG1	CT1, CT2	
	Competencias comunicativas	Competencia comunicativa para profesionales de las TIC	(EC+PR)+ PS o (EX+PR)		CT1	
	Gestión de las organizaciones	Administración y gestión de organizaciones	EC+EX o EX			CE2, CE4
		Iniciativa emprendedora	EC+PS o EX		CT1, CT4	CE2, CE4
	Competencias multidisciplinares	Modelado de sistemas	EC		CT3	CE5, CE6
Desarrollo de software	Programación	Fundamentos de programación	(EX+PR)+ EC			CE11
		Prácticas de programación	(EC+PR)+ PS			CE11
		Diseño y programación orientada a objetos	(EX+PR)+ EC			CE11
		Diseño de estructuras de datos	(EC+PR)+ PS o (EX+PR)			CE6, CE11, CE14
	Ingeniería del SW	Ingeniería del software	(EX+PR)+ EC			CE12, CE13
		Análisis y diseño con patrones	EC+PS			CE11, CE12, CE14

		Ingeniería del software de componentes y sistemas distribuidos	EC+PS o EX			CE11, CE12
		Proyecto de desarrollo de software	EC+PR		CT2, CT4	CE1, CE6, CE11, CE12, CE13, CE14
		Ingeniería de requisitos	EC+PS o EX			CE11, CE12, CE14
	Interacción persona ordenador	Interacción persona ordenador	(EC+PR)+ PS o (EX+PR)			CE1, CE11, CE12
	Bases de datos	Uso de bases de datos	EC+EX			CE13, CE14
		Diseño de bases de datos	EC+PR+EX			CE13, CE14
		Arquitectura de bases de datos	EC+PR			CE3, CE8, CE13, CE14
		Data warehouse	EC+PR			CE5, CE6
Sistemas operativos, distribuidos y redes	Sistemas operativos	Sistemas operativos	EC+PR+EX			CE7, CE8, CE10, CE11, CE14
		Diseño de sistemas operativos	(EC+PR)+ PS o (EX+PR)			CE7, CE8, CE10, CE11, CE14
	Sistemas distribuidos	Sistemas distribuidos	(EX+PR)+ EC			CE8, CE9, CE13, CE14
	Redes y seguridad	Redes y aplicaciones Internet	(EX+PR)+ EC			CE8, CE9, CE10
		Administración de redes y SO	EC+PR			CE7, CE8, CE10, CE14
		Seguridad en redes de computadores	(EC+PR)+ PS o (EX+PR)			CE4, CE8, CE9, CE14

		Estructura de redes de computadores	(EC+PR)+ PS o (EX+PR)			CE8, CE9, CE10, CE14
		Comercio electrónico	(EC+PR)+ PS o (EX+PR)			CE3, CE9, CE13, CE14
		Diseño de redes de computadores	(EC+PR)+ PS o (EX+PR)			CE7, CE8, CE9, CE14
		Criptografía	EC+PR		CT3	CE3, CE5, CE14
Ingeniería de computadores	Estructura de computadores	Fundamentos de computadores	(EX+PR)+ EC			CE7
		Estructura de computadores	(EX+PR)+ EC			CE7, CE8, CE9
	Arquitectura de computadores	Arquitectura de computadores	(EC+PR)+ PS o (EX+PR)			CE7, CE8, CE14
		Arquitecturas de computadores avanzadas	(EC+PR)+ PS o (EX+PR)		CT3, CT4	CE3, CE6, CE8, CE14
		Sistemas empujados	(EC+PR)+ PS			CE8, CE9, CE10, CE11, CE14
Ingeniería del conocimiento	Autómatas y compiladores	Autómatas y gramáticas	EC+PS o EX			CE5, CE6
		Compiladores	EC+PS o EX			CE6, CE11, CE13, CE14
	Representación y explotación del conocimiento	Representación del conocimiento	EC			CE6, CE13
		Minería de datos	EC+PR			CE5, CE6, CE14
	Inteligencia artificial	Inteligencia artificial	EC+PS o EX			CE6, CE14
		Representación del	EC			CE6, CE13

		conocimiento				
Sistemas de información	Sistemas de información	Fundamentos de SI	(EC+PR)+ PS (EX+PR)		CT1	CE2
		Integración de SI	EC		CT1, CT3	CE1, CE2, CE3
		Uso de SI en las organizaciones	EC		CT1, CT2, CT4	CE1, CE2, CE3, CE4
		Gestión funcional de SI/TI	EC+PR		CT1, CT3	CE1, CE3, CE4
		Planificación y uso estratégico de SI	EC		CT1, CT3, CT4	CE2, CE3, CE4
Proyectos	Gestión de proyectos	Gestión de proyectos	EC+PR		CT1, CT4	CE1, CE3, CE4
		Prácticas en empresa	EC	CG1	CT1, CT3, CT4	CE1, CE3
	Proyecto	Trabajo final de grado	EC	CG1	CT1, CT3, CT4	CE1, CE3

Mapa de competencias del Grado

<i>Número de competencia (ver punto 3.1)</i>		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Asignaturas básicas y obligatorias																			
Fundamentos de programación																			X
Prácticas de programación																			X
Álgebra											X	X							
Análisis matemático											X	X							
Fundamentos físicos de la informática											X	X							
Trabajo en equipo en la Red	X	X		X															
Fundamentos de computadores														X					
Administración y gestión de organizaciones								X		X									
Estadística											X	X							
Lógica											X	X							
Competencia comunicativa para profesionales de las TIC	X																		
Idioma moderno I: Inglés			X																
Idioma moderno II: Inglés			X																
Diseño y programación orientada a objetos																			X
Ingeniería del software																			X
Sistemas operativos													X	X			X	X	
Uso de bases de datos																			
Grafos y complejidad											X	X							
Gestión de proyectos	X				X	X		X	X										
Redes y aplicaciones Internet														X	X	X			
Estructura de computadores													X	X	X				
Inteligencia artificial												X							
Administración de redes y sistemas operativos													X	X		X			
Interacción persona ordenador							X											X	X
Diseño de bases de datos																			
Sistemas distribuidos														X	X				
Trabajo de fin de grado	X	X			X	X	X		X										
		4	2	2	1	1	2	3	1	2	2	6	7	4	5	3	3	5	2

6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1. Profesorado y otros recursos humanos necesarios y disponibles para llevar a cabo el plan de estudios propuesto

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) es responsable 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

La Política de profesorado contempla las siguientes categorías y sus funciones asociadas:

- 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 y 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 senior: 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.

Otros 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 Márketing y Comercial, y Área de Gestión de Programas.

Personal académico disponible para el título

El proyecto de Grado en Ingeniería Informática está ubicado en los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación, que cuenta en la actualidad con un total de 58 profesores. Los estudios 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. Un mínimo de 3 profesores conforman la Comisión de Titulación responsable principal del diseño del grado, del seguimiento de su

implementación y de la evaluación del programa. La Comisión de la Titulación está presidida por el/la directora/a del grado.

A este grado en concreto se dedicarán un total de 39 profesores, un 87,18% de los cuales son doctores. De éstos últimos, un 56,41% ha obtenido la evaluación positiva de la Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Cataluña (AQU), o de ANECA. Por categorías, encontramos un 48,72% de profesores agregados, 35,9% profesores , 7,69% profesores ayudantes , 2,56% de profesores asociados , 2,56% de otro personal docente con contrato laboral y 2,56% catedráticos.

En relación a la experiencia del profesorado, cabe destacar que un 61,54% cuenta con más de 10 años de experiencia docente, mientras que un 10,26% lleva entre 5 y 10 años realizando dichas funciones.

En lo referente a su experiencia investigadora 19 profesores disponen de tramos de investigación: 11 profesores disponen de un tramo de investigación, y 8 disponen de 2 tramos de investigación. Asimismo, es importante destacar que todos los profesores de los Estudios son activos en investigación y que la mayoría forma parte de redes profesionales o científicas de su ámbito de conocimiento, tanto a nivel nacional como internacional. A pesar de que los Estudios se crearon hace poco más de 20 años, la participación en redes científicas ha aumentado a buen ritmo y en la actualidad se participa en un buen número de convocatorias competitivas de investigación (e.g. proyectos de investigación fundamental no orientada (Ministerio de Ciencia e Innovación), proyectos europeos H2020, proyectos Recercaixa, proyectos CYTED a nivel iberoamericano, etc.)

Tabla resumen:

Universidad	Categoría *	Total	Doctores %	Horas %
UOC	Profesor Ayudante	7,69%	-	4,84%
UOC	Profesor Contratado Doctor	35,90%	100%	41,94%
UOC	Profesor Asociado	2,56%	-	1,61%
UOC	Profesor Agregado	48,72%	100%	46,77%
UOC	Catedrático	2,56%	100%	3,23%
UOC	Otro personal docente con contrato laboral	2,56%	100%	1,61%

* NOTA: Seleccionar en función de la Categoría.
Asociado UOC= Profesor Asociado
Profesor ayudante UOC= Ayudante
Profesor UOC= Profesor Contratado Doctor
Profesor Agregado UOC= Profesor Agregado
Catedrático UOC= Catedrático de universidad

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	24	4	11
Tramos docentes acumulados	59		
Profesores con tramos docentes	26		

Experiencia investigadora:

Tramos investigación acumulados	27
Profesores con tramos investigación	19

Finalmente, hay que mencionar que un 38,46% posee experiencia profesional diferente a la académica o investigadora, sea en el ámbito empresarial o en el de la administración pública.

A continuación se presenta una relación del profesorado en el Grado en Ingeniería Informática, en la que consta tanto su titulación como su experiencia profesional:

Dirección del programa:

Tabla resumen CV

Profesorado	Titulación académica	Acreditación académica	Categoría / nivel contractual	Dedicación	Área de conocimiento	Experiencia académica y/o investigativa
Riera Terrén, Daniel	Doctor en Informática (Universitat Autònoma de Barcelona) Magister en Informática Industrial (Universitat Autònoma de Barcelona) Ingeniero Informático (Universitat Autònoma de Barcelona)	Acreditación de Investigación (profesor agregado) AQU 1 tramo docente reconocido 2 tramos de investigación reconocidos	Profesor agregado	Completa	Programación Inteligencia artificial Modelado, simulación y optimización	2010-Presente Director del Grado de Ingeniería de Inteligencia Artificial 2006-2013 Director del Máster en Bioestadística 2007-2018 Director de Ingeniería de Inteligencia Artificial 2005-Presente Profesor Asociado 2007-Presente Profesor Asociado 2002-2005: Téc. de soporte de investigación UAB 1999-2002: Becario FPI

Profesorado:

Tabla resumen CV

Profesorado	Titulación académica	Acreditación académica	Categoría / nivel contractual	Dedicación	Área de conocimiento	Experiencia académica y/o profesional
Bourdin, Pierre	Ingeniero en Informática y robótica	-	Profesor ayudante	Completa	Programación Programación gráfica y 3D Realidad Virtual y Aumentada Interacción persona ordenador Ingeniería del software Gestión de proyectos Administración de Redes y Sistemas Operativos	Docencia: Desde 2015: Profesor Asociado de Ingeniería de Inteligencia Artificial y Robótica de Catalunya. 2012-18 Investigador Asociado de Ingeniería de Inteligencia Artificial (University of Barcelona) 2001-12 Profesor-Investigador Asociado de Ingeniería de Inteligencia Artificial y Robótica (Escuela de Ingeniería de Inteligencia Artificial y Robótica). Investigación: 2012-2018 EventLab: development of various Reality Experiment. 2011 With the "Laboratory of Intelligent Systems" Banyuls sur mer, international project of the Massane's project. Imagina 2011. 2008-2011 Creation of the project "Pierced Baton a 12 000 years old prehistoric object of the Massane's project" and of a viewer for real-time stereo 3D. 2009-2011 VLS-LRC: build a thematic network for regional collaboration and ecosystem visualization. 2008-2010 Numerical tour on the Massane's project informations.

						2007-2008 External m on a medical imaging
Cobarsí Morales, Josep	Doctor en Organización de Empresas (UdG) Ingeniero superior de Telecomunicación (UPC)	Acreditación investigación- agregado AQU 1 sexenio AQU 2 Tramos docentes (Docentia)	Profesor Agregado	Completa	Sistemas de información Gestión del conocimiento	Desde 2000 profes e Investigador del g Representante UO académica Informa 2013.
Calvet Liñan, Laura	Doctora en Tecnologías de la Información y redes (UOC) Máster en Estadística e Investigación Operativa (UAB) Graduada en Estadística Aplicada (UAB)	-	Profesor contratado doctor	Completa	Data science, – Investigación operativa, Metaheurísticas, Simulación, Economía	Desde 2015 profesora UOC 2015-2016: Profesora
Arnedo Moreno, Joan	Doctor en Informática (Universitat Politécnica de Catalunya) Ingeniero Informático (Universitat Politécnica de Catalunya) Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas (Universitat Politécnica de Catalunya)	Profesor lector (AQU) Acreditació de Recerca (AQU) 2 tramo docente reconocido 2 tramo de investigación reconocido	Profesor agregado	Completa	<u>Docencia:</u> Redes Seguridad Programación <u>Investigación:</u> Peer-to-peer Seguridad en peer groups Seguridad en JXTA	Desde 2004: Profes Universitat Oberta 2002-2008: Profes 3+3) en la Universi Catalunya. 2003-2004: Consul la empresa InetSec 2002-2003: Respon proyectos de segur Comunitel Global S 2001-2002: Person Servicios (PAS, Tip Universidad Politéc
Bañeres Besora, David	Doctor en Informática (Universitat Politécnica de Catalunya) Ingeniero en Informática (Universitat Politécnica de Catalunya) Ingeniero Técnico en Informática de Gestión (Universitat de Lleida)	Profesor lector (AQU) 2 tramo docente reconocido 1 tramo de investigación	Profesor agregado	Completa	<u>Docencia:</u> Algorítmica y programación Arquitectura de computadores <u>Investigación:</u> Optimización circuitos digitales	Desde 2007: Profes Universitat Oberta Febrero 2007 - Ago ayudante en la Uni de Catalunya. 2003-2007: Becario FI (doctorado) en U Politécnica de Cata

Baró Solé, Xavier	<p>Doctor en Informática (Universitat Autònoma de Barcelona)</p> <p>Máster en Visión por Computador (Universitat Autònoma de Barcelona)</p> <p>Ingeniero en Informática (Universitat Autònoma de Barcelona)</p>	<p>Profesor lector (AQU)</p> <p>1 tramo de investigación reconocido ,</p> <p>1 tramo de docencia</p>	Profesor agregado	Completa	<p><u>Docencia:</u></p> <p>Programación</p> <p>Bases de datos</p> <p>Inteligencia artificial</p> <p><u>Investigación:</u></p> <p>Visión por computador</p> <p>Reconocimiento de patrones</p> <p>Aprendizaje estadístico</p> <p>Algoritmos evolutivos</p>	<p>Desde 2010: Profesor Universitat Oberta</p> <p>Desde 2008: Profesor Universitat de Barcelona</p> <p>2006-2010: Profesor Universitat Autònoma</p> <p>2006-2010: Ingeniero Investigación en el por Computador (CVC)</p> <p>2004-2006: Profesor Universitat Autònoma</p> <p>2003-2006: Beca del el Centro de Visión (CVC)</p>
Caballé Llobet, Santi	<p>Doctor en Informática (Universitat Oberta de Catalunya)</p> <p>Ingeniero en Informática (Universitat Oberta de Catalunya)</p> <p>Ingeniero Técnico en Informática de Gestión (Universitat Oberta de Catalunya)</p>	<p>Profesor lector (AQU)</p> <p>Acreditació de Recerca (AQU)</p> <p>Acreditación de Investigación Avanzada (AQU)</p> <p>2 tramo docente reconocido</p> <p>2 tramo de investigación reconocido</p>	Catedrático	Completa	<p><u>Docencia:</u></p> <p>Ingeniería del Software</p> <p>Gestión de proyectos</p> <p><u>Investigación:</u></p> <p>Aprendizaje colaborativo online</p> <p>E-Learning móvil y potenciado por la tecnología</p> <p>Ingeniería del software en los campos de reutilización y programación genérica</p> <p>Computación Grid, P2P y aplicaciones distribuidas</p>	<p>Desde 2006: Profesor Universitat Oberta</p> <p>2004-2006: Docente Universitat Oberta</p> <p>2004-2006: Ayudante en la Universitat Oberta</p>
Clarís Viladrosa, Robert	<p>Doctor en Lenguajes y Sistemas Informáticos (Universitat Politècnica de Catalunya)</p> <p>Ingeniero en Informática (Universitat Politècnica de Catalunya)</p>	<p>Profesor lector AQU</p> <p>2 tramo docente reconocido</p> <p>2 tramo de investigación reconocido</p>	Profesor agregado	Completa	<p><u>Docencia:</u></p> <p>Desarrollo de aplicaciones móviles</p> <p>Compiladores</p> <p>Algorítmica y estructuras de datos</p> <p><u>Investigación:</u></p> <p>Verificación formal</p> <p>Métodos formales en ingeniería del software</p> <p>Interpretación abstracta</p>	<p>Desde 2005: Profesor Universitat Oberta</p> <p>Desde 2006: Profesor Universidad Autònoma</p> <p>2003-2005: Becario Departamento de L Sistemas Informáticos Universitat Politècnica</p> <p>2001-2002: Investigador por Cadence Design</p> <p>1999-2000: Becario Departamento de L Sistemas Informáticos Universitat Politècnica</p>

<p>Conesa Caralt, Jordi</p>	<p>Doctor en Informática (Universitat Politècnica de Catalunya)</p> <p>Ingeniero Informático (Universitat de Girona)</p> <p>Ingeniero Técnico en Informática de Gestión (Universitat de Girona)</p>	<p>Profesor lector (AQU)</p> <p>Acreditació de Recerca (AQU)</p> <p>2 tramo docente reconocido</p> <p>2 tramo de investigación reconocido</p>	<p>Profesor agregado</p>	<p>Completa</p>	<p><u>Docencia:</u></p> <p>Bases de datos</p> <p>Inteligencia de Negocio</p> <p><u>Investigación:</u></p> <p>Modelización Conceptual</p> <p>Uso de ontologías para la ayuda a la creación de Sistemas de Información</p> <p>Uso de ontologías de gran tamaño</p>	<p>Desde 2007: Profesor Universitat Oberta</p> <p>2003-2007: Becario (Beca FPI) en la Universitat Politècnica de Catalunya</p> <p>2002-2003: Personal (Universitat Politècnica de Catalunya)</p> <p>2000-2003: Profesor tiempo parcial en la Universitat de Girona.</p> <p>1998-2000: Programador de Girona.</p>
<p>Daradoumis Haralabus, Atanasi</p>	<p>Doctor en Informática (Universitat Politècnica de Catalunya)</p> <p>Máster en Informática (University of Illinois, USA)</p> <p>Licenciado en Ciencias Exactas (Universidad de Tesalonica, Grecia)</p>	<p>Profesor lector (AQU)</p> <p>Acreditació de Recerca (AQU)</p> <p>4 tramos docentes reconocidos</p> <p>2 tramo de investigación reconocido</p>	<p>Profesor agregado</p>	<p>Parcial (50%)</p>	<p><u>Docencia:</u></p> <p>Sistemas de Información</p> <p>Ingeniería de Software</p> <p><u>Investigación:</u></p> <p>E-learning and network technologies</p> <p>Web-based instruction and evaluation</p> <p>Distributed and adaptive learning</p> <p>Interaction analysis</p> <p>Grid technologies</p>	<p>Desde 1998: Profesor Universitat Oberta</p> <p>1989-1995: Profesor Universitat Politècnica de Catalunya</p>
<p>Garrigues Olivella, Carles</p>	<p>Doctor en Informática (Universitat Autònoma de Barcelona)</p> <p>Ingeniero en Informática (Universitat Autònoma de Barcelona)</p>	<p>Profesor lector (AQU)</p> <p>1 tramo de docencia</p> <p>1 tramo de investigación</p>	<p>Profesor Agregado</p>	<p>Completa</p>	<p><u>Docencia:</u></p> <p>Seguridad informática</p> <p>Redes de computadores</p> <p>Legislación informática</p> <p><u>Investigación:</u></p> <p>Desarrollo asistido de aplicaciones</p> <p>Protección de agentes móviles</p> <p>Sistemas distribuidos Código móvil</p> <p>Entornos ubicuos</p>	<p>Desde Septiembre propio en la Universitat de Catalunya</p> <p>Enero 2004 - Julio 2004 en la Universidad Autònoma de Barcelona</p> <p>Septiembre 2003 - Programador COBOL consultants'</p>

<p>Guitart Hormigo, Isabel</p>	<p>Doctora Licenciada en Informática (Universitat Politècnica Catalunya)</p>	<p>2 tramo docente reconocido</p>	<p>Profesora contratada doctora</p>	<p>Completa</p>	<p><u>Docencia:</u> Sistemas de información Ingeniería del Software <u>Investigación:</u> Modelos de calidad Sistemas de Información</p>	<p>Desde 2002: Profesora de Informática en la Universitat Oberta de Catalunya 2001-2003: Colaboradora en la asignatura de Ingeniería del Software en la Universitat Oberta de Catalunya 2000-2002: Tutora de la asignatura de Informática de la Escuela Superior d'Enginyeria Tècnica Industrial de Terrassa. 1995-2000: Programa de doctorado en el departamento de Informática en la Universitat Oberta de Catalunya.</p>
<p>Huertas, Sánchez, María Antonia</p>	<p>Estudios Postdoctorales en el "Institut for Logic, Language and Information" (Universidad de Ámsterdam) Doctora en Ciencias Matemáticas (Universitat de Barcelona) Licenciada en Ciencias Matemáticas (Universitat de Barcelona)</p>	<p>Profesor lector (AQU) Acreditació de Recerca (AQU) 3 tramos docentes reconocidos 1 tramo de investigación reconocido</p>	<p>Profesora agregada</p>	<p>Completa</p>	<p><u>Docencia:</u> Matemáticas para Ingeniería Informática y Tecnología Educativa Lógica Matemáticas para Matemáticas, Ciencias, Ingeniería y Ciencias Sociales Matemáticas (BUP, Bachillerato, ESO) <u>Investigación:</u> Representación del Conocimiento y el Razonamiento E-learning de las Matemáticas Universitarias Tecnología Educativa</p>	<p>Desde 2002: Profesora de Informática en la Universitat Oberta de Catalunya 2001-2002: Colaboradora en la asignatura de Lógica en la Universitat Oberta de Catalunya 2001-2002: Funcionaria Superior de Administración Generalitat de Catalunya 1992-1999: Profesora de Matemáticas en el Departamento de Matemáticas de la Universidad Autónoma de Barcelona 1986-2001: Profesora de Matemáticas de Secundaria en el Bachillerato (Generalitat de Catalunya).</p>
<p>Jorba Esteve, Josep</p>	<p>Doctor en Informática (Universitat Autònoma de Barcelona) Máster en Arquitectura de Computadores y Procesamiento Paralelo (Universitat Autònoma de Barcelona) Ingeniero Superior en Informática (Universitat Autònoma de Barcelona)</p>	<p>Profesor lector (AQU) Acreditació de Recerca (AQU) 2 tramos docente reconocido 1 tramo de investigación reconocido</p>	<p>Profesor Agregado</p>	<p>Completa</p>	<p><u>Docencia:</u> Arquitectura de Computadores y Sistemas Operativos Videojuegos Software Libre <u>Investigación:</u> Grid Computing Parallel and Distributed Computing Automatic Performance Analysis</p>	<p>Profesor de los Estudios de Grado en Ingeniería Informática, Multimediática y Telecomunicaciones en la Universitat Oberta de Catalunya</p>

					Natural Hazards Simulation	
Marco Galindo, Ma.Jesús	<p>Doctora en Educación y TIC (Universitat Oberta de Catalunya)</p> <p>Diploma de estudios avanzados (Universitat Oberta de Catalunya)</p> <p>Máster en Sociedad de la información y el conocimiento (Universitat Oberta de Catalunya)</p> <p>Máster en Dirección y Administración de Empresas (Universitat Politècnica de Catalunya)</p> <p>Licenciada en Informática (Universitat Politècnica de Catalunya)</p>	3 tramos docentes reconocido	Profesora contratada doctora	Completa	<p><u>Docencia:</u></p> <p>Sistemas de Información</p> <p>Gestión de proyectos</p> <p>Competencia comunicativa</p> <p>Programación</p> <p>Ingeniería del software</p> <p><u>Investigación:</u></p> <p>Sistemas de información</p> <p>Ingeniería curricular TIC</p> <p>Competencia comunicativa en el ámbito TIC</p>	<p>Desde 1999: Profesora Universitat Oberta de Catalunya</p> <p>2004-2007: Directora Ingeniería en Informática Universitat Oberta de Catalunya</p> <p>2001-2004: Directora Ingeniería Técnica Gestión de la Universitat Oberta de Catalunya.</p> <p>1995-1997: Profesora Universitat Politècnica de Catalunya</p> <p>1992-1999: Analista Getronics.</p>
Marco Simó, Josep Maria	<p>Doctor en Sociedad de la Información y el Conocimiento por la UOC.</p> <p>Diploma de estudios avanzados (Universitat Oberta de Catalunya)</p> <p>Máster en Sociedad de la información y el conocimiento (Universitat Oberta de Catalunya)</p> <p>Licenciado en Informática (Universitat Politècnica de Catalunya)</p>	2 tramos docentes reconocidos	Profesor agregado	Completa	<p><u>Docencia:</u></p> <p>Sistemas de Información</p> <p>Administración de organizaciones</p> <p><u>Investigación:</u></p> <p>Organizaciones virtuales</p> <p>Innovación curricular en las ingenierías de informática</p> <p>Aprendizaje colaborativo</p>	<p>Desde 2002: Directora la Ingeniería Técnica de Gestión de la Universitat Oberta de Catalunya.</p> <p>Desde 2001: Profesora Informática, Multimèdia, Telecomunicación Universitat Oberta de Catalunya</p> <p>1994-2001: Jefe de programador.</p> <p>1990-1993: Profesor Profesional.</p>
Marquès Puig, Joan Manuel	<p>Doctor en informática (Universitat Politècnica de Catalunya)</p> <p>Licenciado en Informática (Universitat Politècnica de Catalunya)</p>	<p>Profesor lector (AQU)</p> <p>Acreditación de Investigación (AQU)</p>	Profesor agregado	Completa	<p><u>Docencia:</u></p> <p>Sistemas distribuidos</p> <p>Sistemas operativos</p> <p><u>Investigación:</u></p>	<p>Desde 1997: Profesora Universitat Oberta de Catalunya</p> <p>1996-1997: Profesor formativos de grado</p> <p>1995: Profesor asociado parcial en la Universitat Oberta de Catalunya.</p>

	Politécnica de Catalunya)	4 tramos docentes reconocido 2 tramo de investigación reconocido			Diseño de servicios y aplicaciones Internet colaborativas y escalables Sistemas peer-to-peer	1992-1995: Becario Catalunya. 1991-1992: Administrador (EUETIT - UPC).
Minguillón Alfonso, Julià	Doctor Ingeniero en Informática (Universitat Autònoma de Barcelona) Ingeniero Informático (Universitat Autònoma de Barcelona) Ingeniero Técnico Informático (Universitat Autònoma de Barcelona)	Acreditación de investigación de universidad privada (UOC-AQU) 2 tramo docente reconocido 2 tramo de investigación reconocido	Profesor agregado	Completa	<u>Docencia:</u> Minería de datos y estadística Algoritmos y programación Lenguajes y compiladores Informática Gráfica Interacción Persona-Ordenador <u>Investigación:</u> Technology Enhanced Learning Web Science Data Mining Human-Computer Interaction Open Educational Resources	Desde 2001: Profesor de la Universitat Oberta de Catalunya. 2001-2008: Profesor de la Universitat Autònoma de Barcelona. 1999-2001: profesor de la Universitat Autònoma de Barcelona. 1997-1999: becario de la Universitat Oberta de Catalunya. 1995-1997: profesor de la Universitat Autònoma de Catalunya.
Mor Pera, Enric	Doctor en Sociedad de la Información y el Conocimiento (Universitat Oberta de Catalunya) Ingeniero en Informática (Universitat Politècnica de Catalunya)	3 tramo docente reconocido	Profesor agregado	Completa	<u>Docencia:</u> Interacción persona ordenador Inteligencia artificial Minería de datos <u>Investigación:</u> Technology Enhanced Learning Interacción persona ordenador	Desde 1998: Profesor de la Universitat Oberta de Catalunya.
Ventura Royo, Carles	Doctor Ingeniería Telecomunicaciones (UPC)		Profesor Contratado Doctor	Completa	Visión por computador, Inteligencia Artificial	3 años de experiencia y 4 años como becario de la UPC. Responsable de un área de trabajo en el ámbito de inteligencia artificial automática y visión por computador. Miembro del grupo de investigación de Inteligencia Artificial.

	Doctor en Telecomunicaciones (UPC)					consolidado Scene U Artificial Intelligence L
Planas Hortal, Elena	<p>Doctora por la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC)</p> <p>Máster en Computación (Universitat Politècnica de Catalunya)</p> <p>Ingeniero en Informática (Universitat Politècnica de Catalunya)</p>	2 tramos docentes reconocidos	Profesora contratada doctora	Completa	<p><u>Docencia:</u></p> <p>Programación</p> <p>Ingeniería del software</p> <p><u>Investigación:</u></p> <p>Modelización conceptual</p>	<p>Desde 2007: Profesora en la Universitat Oberta de Catalunya</p> <p>2005-2007: Becaria en la Universitat Politècnica de Catalunya.</p>
Rifà Pous, Helena	<p>Doctora en Informática (Universitat Politècnica de Catalunya)</p> <p>Ingeniera de Telecomunicaciones (Universitat Politècnica de Catalunya)</p>	<p>Acreditación de Investigación (profesor agregado) AQU</p> <p>2 tramos de docencia</p> <p>1 tramo de investigación</p>	Profesora agregada	Parcial 50%	<p>Docencia: Criptografía Seguridad de Redes</p> <p>Investigación: KISON (K-ryptography and Information Security for open networks)</p>	<p>Directora del Máster en TIC (UOC, UAB, URV) 2011.</p> <p>Profesora de los Estudios de Informática y Telecomunicación de UOC</p> <p>2005-2012: profesora ayudante UAB, dpt. de información y las comunicaciones</p> <p>2000-2007, responsable de proyectos en Sa</p>
Rius Gavídia, Àngels	<p>Doctora en Sociedad de la Información y el Conocimiento (Universitat Oberta de Catalunya)</p> <p>Licenciada en Informática (Universitat Politècnica de Catalunya)</p>	<p>Profesor lector (AQU)</p> <p>3 tramos docentes reconocidos (UOC)</p>	Profesora agregada	Completa	<p>Docencia:</p> <p>Bases de Datos</p> <p>Business Intelligence</p> <p>Data Science</p> <p>Trabajos de Fin de Carrera</p> <p>.NET</p> <p>Investigación:</p> <p>Especificación automatizada de escenarios educativos en e-learning</p> <p>Estándares para la interoperabilidad de sistemas de aprendizaje en e-learning</p> <p>Arquitecturas abstractas para el soporte de especificaciones automatizadas de procesos de aprendizaje</p> <p>Ontologías de soporte a la automatización de</p>	<p>Desde 2001 Profesora en UOC de los Estudios de Multimedia y Telecomunicación</p> <p>2005-2011 Directora del Máster en tecnologías de la información</p> <p>2000-2001 Tutora de la Licenciatura en Informática</p> <p>1996-2011 Profesora parcial de la Universidad de Cataluña.</p>

					escenarios educativos en - learning	
Rodríguez González, M. Elena	<p>Doctora por la Universidad de Alcalá de Henares (UAH)</p> <p>Diploma de estudios avanzados (Dept. Lenguajes y Sistemas, Universitat Politècnica de Catalunya)</p> <p>Licenciada en Informática (Universitat Politècnica de Catalunya)</p>	3 tramos docentes reconocidos (DOCENTIA)	Profesora contratada doctora	Completa	<p><u>Docencia:</u></p> <p>Bases de datos</p> <p><u>Investigación:</u></p> <p>Personalización proceso de aprendizaje en entornos virtuales</p> <p>Ingeniería de ontologías para la descripción de recursos de aprendizaje</p>	<p>Desde 2001: Profesora Universitat Oberta de Catalunya</p> <p>Desde 2001: Profesora tiempo parcial Universitat de Catalunya.</p> <p>1998-2001: Profesora tiempo completo Universitat Politècnica de Catalunya</p> <p>1998-2001: Doctora Universitat Oberta de Catalunya</p>
Sancho Vinuesa, s Teresa	<p>Doctora Ingeniera en Electrónica por la Universitat Ramon Llull</p> <p>Certificado de aptitud pedagógica (Instituto de Ciencias de la Educación de la Universitat de Barcelona)</p> <p>Licenciada en Ciencias Matemáticas (Universitat de Barcelona)</p>	<p>Profesor lector (AQU)</p> <p>Acreditació de Recerca (AQU)</p> <p>Acreditación de investigación de universidad privada (UOC-AQU)</p> <p>Sexenio de investigación UOC-AQU</p> <p>3 tramos de docencia UOC-AQU</p>	Profesora agregada	Completa	<p><u>Docencia:</u></p> <p>Cálculo infinitesimal/Análisis matemático</p> <p>Probabilidad y Procesos Estocásticos</p> <p><u>Investigación:</u></p> <p>Métodos numéricos para resolver EDPs en problemas de mecánica de fluidos y electromagnetismo</p> <p>Análisis del uso de Internet en la educación superior</p> <p>Educación matemática: aprendizaje de las matemáticas en estudios de ingeniería en línea.</p>	<p>Desde 1998: Profesora Universitat Oberta de Catalunya</p> <p>2005-2006: Profesora Universidad Politécnica de Valencia</p> <p>2002-2006: Profesora Doctorado en la Facultad de Comunicación de la Universidad de Valencia</p> <p>1996-1998: Miembro pedagógico y editor (material didáctico) Catalana, S.A.).</p> <p>1990-1996: Profesora Escuela de Ingeniería La Salle (URL).</p>
Serra Vizern, Montse	<p>Doctora Máster en combinatoria y comunicación digital (DEA, Universitat Autònoma de Barcelona)</p> <p>Máster en Seguridad informática (Universitat Politècnica de Catalunya)</p> <p>Ingeniera en Informática</p>	3 tramos docentes reconocidos	Profesora contratada doctora	Completa	<p><u>Docencia:</u></p> <p>Fundamentos de computadores</p> <p>Aspectos jurídicos</p> <p>Gestión de la seguridad</p> <p><u>Investigación:</u></p> <p>Ética profesional aplicada a las ingenierías y a los entornos virtuales</p>	<p>Desde 2001: Profesora Universitat Oberta de Catalunya</p> <p>1999-2001: Técnica telecomunicación en España.</p> <p>1997-1999: Profesora Universitat Autònoma de Barcelona</p> <p>1996-1997: Becaria Técnica de Wrocław Tempus de la Unión Europea</p>

	(Universitat Autònoma de Barcelona)					
Tuset, Pere	<p>Doctor en Tecnologías de la Información y la Comunicación (UOC) Máster oficial en Software libre (UOC)</p> <p>Ingeniero de Telecomunicación (UPC) Ingeniero técnico de Telecomunicació, especialidad Telemática (UPC)</p>	<p>Acreditado</p> <p>1 tramo de investigación</p>	<p>Profesor contratado doctor</p>	<p>Completa</p>	<p>Docencia e Investigación: sistemas ciberfísicos sistemas empotrados redes de comunicaciones procesamiento del señal Investigador del grupo WINE (Wireless networks)</p>	<p>04/2016-*: Profesor Estudios de Informa Telecomunicación d Oberta de Catalunya 04/2014-03/2016: In Hewlett & Packard II Cugat 01/2012-03/2012: junior en el Inetrnet Institute de la Univer Catalunya, Barcelon Investigador junior e TecnoCampus Mata 03/2009-02/2010: B investigación en el D Telecomunicaciones Computadores de la Politècnica de Matar 08/2008: Becario de Departamento de In de la Universitat Pol Catalunya, Barcelon Becario de investiga Fraunhofer, Bonn (A</p>

Rodríguez Bermúdez, Jose Ramon	Máster Universitario en Aplicaciones Multimedia Programa en dirección de Sistemas de Información	-	Profesor asociado	Parcial	Docencia: dirección estratégica de sistemas de Información, business intelligence, gestión de programas y proyectos. Investigación: planificación y dirección estratégica de sistemas de información.	
Melià Seguí, Joan	Doctor (UOC) Ingeniero de Telecomunicación (UPC)	Evaluación positiva Lector (AQU/ANECA) 1 tramo de investigación	Profesor contratado doctor	Completa	Docencia: ingeniería telemática y sus aplicaciones Investigación: IoT, sistemas inteligentes y seguridad	profesor dels Estudis Multimèdia i Telecomunicacions investigador del Institut Interdisciplinari d'Informàtica i Comunicacions Ha trabajado como postdoctoral (UPC research center)
Merino Arranz, David	Doctor Licenciado en Físicas (UB) Master en Optoelectrónica y Procesado de la Información Óptica (Queen's University of Belfast, UK) PhD en la National University of Ireland, Galway	Acreditado	Profesor contratado doctor	Completa	Docencia: Física Trabajos Final de Carrera Trabajos Final de Máster Investigación: Sistemas de imagen microscopía Sistemas de imagen oftalmología Procesado de imagen	Investigadora: 2009-2011 Postdoctoral Fellow, University of California, Berkeley 2011-2017 Postdoctoral Fellow, University of California, Berkeley Académica: 2013-2015- Profesora Asociada, Universidad de Zaragoza Ingeniería Física, Universidad de Zaragoza 2016-Personal docente del Grado Multimèdia i Telecomunicacions 2017-Profesor a la UOC
García Font, Victor	Doctor Networks and information Technologies (UOC) Máster en Ingeniería y gestión de energías renovables (UAB) Ingeniería en Informática UPC	-	Profesor Contratado doctor	Parcial (50%)	Docencia: seguridad de la información Investigación: Cadena de bloques (blockchain), criptomonedas, seguridad en redes de sensores y ciudades inteligentes (smart cities)	2017- Profesor UOC en Informática, Multimèdia i Telecomunicacions 2006-2013 senior Technical Advisor UAB en CREAM 2005- programador de Data systems
Lamolla, Laura	Doctora en C. Políticas y de la administración (UAB) Master in International management (CEMS) Lic ADE & MBA (ESADE)	2 tramos docentes	Profesora contratada doctora	Completa	Docencia e investigación: emprendeduría	Desde 2007: Profesora Asociada Oberta de Catalunya. 1999-07 Profesora Asociada Departamento de Estudios de Negocios Business School-URL 1996-98 Instituto Interdisciplinario de Gobernabilidad de Catalunya Asistente de investigación (1997) PNUD Buenos Aires (1997) Consultora. 1995-96 ICSA Recursos Humanos
Appel, Christine	doctorada en Lingüística Aplicada por la Universidad de Dublín, Trinity College licenciada en Filología Inglesa por la Universidad de Aarhus	Acreditada 1 tramo docente 1 tramo de investigación	Profesora agregada	Completa	Docencia: idiomas Investigación: aplicación de las TIC en la enseñanza, la comunicación en entornos virtuales, adquisición de segundas lenguas	Profesora de la UOC, UOC

					lenguas y la lingüística de corpus.	
Robbins, Jacqueline	Licenciada y Máster en Lingüística por la Open University	-	Profesora ayudante	Completa	Lengua inglesa, enseñanza de inglés como lengua extranjera, aplicaciones TIC en enseñanza de idiomas	Desde 2010 Profesora UOC. 2005-2010: Consultora UOC Participación en proyectos SpeakApps y SpeakApps profesores de inglés, para los exámenes oficiales de autores de materiales B2.1, B2.1 y Curso de Cambridge: First.
Malicka, Aleksandra	Doctora	-	Profesora contratada doctora	Completa	Docencia: Idioma moderno: inglés Investigación: e-learning	Desde 2017, Profesora Desde 2008, profesora Coordinadora del departamento 2010-2013- Asistente 2008-2009 profesora Abat Oliva 2007-2008 profesora diferentes centros.
Gomez Llana, Abel	Doctor por la UPV 2012 Master en Software Engineering, Formal Methods and Information Systems Graduado en Ingeniería Informática	-	Otro personal docente con contrato laboral		Docencia: Investigación: Model driven engineering	2017 Postdoc en SO 2015-16: postdoc en Zaragoza (DICE EU p 2013-2015: postdoc en Nantes 2004-2013: miembro ISSI research team d
Abellán Fabrés, Gemma	Máster en educación TIC (UOC) Licenciada en comunicación audiovisual (UAB)	-	Profesora ayudante	Completa	Docencia: competencias TIC	2016 -presente Profesora competencias TIC
Vazquez Garcia, Mercè	Doctora en Ciencia Cognitiva y lenguaje (UPF) Licenciatura en Documentación (UOC) Licenciatura en Filología catalana (UOC)	Acreditada	Profesora contratada doctora	Completa	Docencia: lengua, comunicación y gestión de la información Investigación: aplicaciones lingüísticas	2009-presente: profesora 2002-2009: Lingüista

El/La directora/a 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 docente colaborador o consultor la ejecución de la atención docente que recibe el estudiante.

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 consultores, 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 consultores 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 este modelo, pues, 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 consultores 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.

Docentes colaboradores

La Universidad cuenta con las figuras de consultores 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.

En función del número de estudiantes matriculados cada semestre, los profesores cuentan con la colaboración de los tutores y de los docentes colaboradores o consultores, que prestan la atención individualizada a los estudiantes y despliegan el proceso de evaluación.

El docente colaborador o consultor tiene que actuar como agente facilitador del aprendizaje, por lo que debe hacer de mediador entre los estudiantes y los diferentes materiales didácticos 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 las personas asignadas 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 docentes 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 Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación, cuentan en la actualidad con un total de 254 docentes colaboradores y tutores, para el desarrollo de la actividad docente del semestre en curso del Grado en Ingeniería Informática.

En relación al perfil de estos docentes, que el 53% se dedica profesionalmente a la docencia en otras instituciones, mientras que el 47% restante proviene del mundo profesional y de la empresa.

El porcentaje de créditos de la titulación impartidos por doctores es del 56,4 %, según se informa en el informe de seguimiento correspondiente al curso 2016-17.

Como hemos apuntado, la necesidad de tutores y docentes 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 docentes colaboradores dando publicidad tanto en medios públicos como en el propio sitio Web de la Universidad.

En los futuros procesos de selección tanto de profesor en plantilla de la UOC como de profesores colaboradores se tendrá en cuenta el cumplimiento de la ratio de doctores aplicable.

Al valorar la necesidad de profesores colaboradores ha de tenerse en cuenta que la matrícula de los estudiantes en la UOC es a tiempo parcial, de manera que para el caso concreto de esta titulación la media de créditos matriculados para el curso 2017-18 ha sido de 13,9 por semestre, lo que unido a la flexibilidad de elección de asignaturas por parte de los estudiantes (no todos los estudiantes se matriculan de las mismas asignaturas en cada semestre), reduce el número de profesores colaboradores necesarios por asignatura/semestre.

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 Internet Interdisciplinary Institute (IN3), 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.

6.2. Otros recursos humanos necesarios

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 mánagers 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 3 personas del equipo de gestión: un mánager de programa, 1 técnica de gestión académica y una técnica de soporte 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 I	Licenciatura. 15 años de experiencia en gestión universitaria
Técnica de gestión académica	1	Técnico nivel III	Licenciatura. 2 años de experiència en gestió universitària
Técnica de apoyo a la dirección de los estudios	1	Técnico nivel II	Licenciatura. 6 años de experiència en gestió universitària

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 docentes 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. Se gestiona la tramitación de la evaluación de estudios previos, desde las solicitudes hasta la resolución y sus posibles alegaciones.

Además, integra los servicios de la Biblioteca. 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.

El Área de **Estudiantes** 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.

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.

6.2.2. Previsión de profesorado

Las estimaciones de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación sobre las necesidades de profesorado para la puesta en marcha del Grado en Ingeniería Informática permiten prever que no será necesario el incremento de profesorado, aun cuando, al inicio del proceso de implantación del Grado, habrá una cierta sobrecarga. Pasado este momento, sin embargo, el profesorado actual podrá asumir normalmente la docencia del futuro Grado en Ingeniería Informática.

El sistema de selección, formación y evaluación del profesorado 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 de 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).

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

La Unidad 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 tercer nuevo Plan de Igualdad para el período 2015-2019. Actualmente la institución se encuentra en proceso de diseño del cuarto Plan de Igualdad 2020-2025. El nuevo plan de Igualdad 2020-2025 parte de un diagnóstico realizado en 2018 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/_resources/ES/documents/la_universitat/igualtat/plan_igualdad_2015-2019_es.pdf

La investigación en Igualdad

El programa de investigación Género y TIC lidera la investigación con perspectiva de género en la UOC. Su objetivo como grupo es analizar el rol del género en la sociedad de la información y comunicación desde una perspectiva internacional.

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 tres espacios de comunicación básicos: el tablón del profesor, el foro y el debate. 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 prácticum.

- 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.
Para el caso concreto de esta titulación la ratio en el curso 2017-18 se ha situado en 58,7 estudiantes por aula en el caso de las asignaturas básicas, de 31,2 estudiantes por aula en el caso de las asignaturas obligatorias y de 12,5 estudiantes por aula en el caso de las asignaturas optativas.
- 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.

Laboratorios

El grado en Ingeniería Informática pone a disposición de los estudiantes diferentes laboratorios virtuales, destinados a vehicular la actividad práctica de una o más materias. Los laboratorios facilitan la interacción entre los estudiantes y un docente de laboratorio con el objetivo de tratar cuestiones relacionadas con un determinado lenguaje de programación, problemas de instalación o funcionamiento de un software de base o de aplicación y temas relacionados directamente con las prácticas a realizar.

Para el grado en Ingeniería Informática, se han previsto los 22 laboratorios que se detallan a continuación:

Laboratorio	Asignaturas
Laboratorio de Autómatas y gramáticas	Autómatas y gramáticas
Laboratorio de Representación del conocimiento	Representación del conocimiento
Laboratorio de bases de datos	Utilización de bases de datos, Diseño de bases de datos
Laboratorio de C	Fundamentos de programación, Prácticas de programación
Laboratorio de Física	Fundamentos físicos de la informática
Laboratorio de Java (Distribución y Concurrencia)	Sistemas distribuidos
Laboratorio de Java (Diseño y programación orientada a objetos)	Diseño y programación orientada a objetos
Laboratorio de Java (Estructuras de datos)	Diseño de estructura de datos
Laboratorio de Java (Ingeniería del software de componentes y sistemas distribuidos)	Ingeniería del software de componentes y sistemas distribuidos
Laboratorio de Java (Proyecto de desarrollo de software)	Proyecto de Desarrollo de Software
Laboratorio de Java Compiladores	Compiladores
Laboratorio de Java Criptografía	Criptografía
Laboratorio de Oracle	Arquitectura de bases de datos
Laboratorio de sistemas (Ampliación de sistemas operativos)	Diseño de sistemas operativos
Laboratorio de sistemas (Sistemas operativos)	Sistemas operativos
Laboratorio de sistemas (Seguridad en redes de computadores)	Seguridad en redes de computadores
Laboratorio de WIRIS	Álgebra, Análisis matemático
Laboratorio de Minería de datos	Minería de datos
Laboratorio de Data warehouse	Data warehouse
Laboratorio de Redes	Redes y aplicaciones Internet
Laboratorio de Software estadístico	Estadística

Por otro lado, y con el objeto de cumplir la recomendación de ANECA sobre la incorporación de laboratorios para las prácticas de arquitecturas, dispondremos de la siguiente lista de recursos:

- Una máquina servidor de tipo multicore OpenSparc que nos proporciona SUN Microsystems, basada en UltraSparc T2. Se ampliará también a algún soporte para sistemas empotrados, o diseños basados en placas UltraSparc.

- Dos equipos servidores de tipo dual y/o quad core con arquitecturas Intel Xeon y AMD Opteron. La idea es que éstos estén dispuestos en infraestructura de cluster. De este modo, se puede trabajar tanto la experimentación práctica de multicores, como de multicomputadores.

- Simulador de una máquina rudimentaria, llamada SIMR que permite la edición, compilación y depuración de programas escritos en el lenguaje ensamblador de este procesador. También permite la confección automática de diversos tipos de informes, lo cual facilita la tarea del estudiante y la posterior evaluación del trabajo realizado por parte del profesor.

- Laboratorio de acceso remoto al Hardware, para que puedan realizarse prácticas desde cualquier ordenador conectado al campus de la UOC, de microcontroladores específicos y de dispositivos empotrados.

Materiales didácticos y software

La universidad pone a disposición de los estudiantes todos los recursos necesarios para desarrollar las materias con éxito, sea material en papel, software, aplicaciones web o cualquier otro tipo de recurso.

En el caso del grado en Ingeniería Informática, el uso de software específico es indispensable para la adquisición de las competencias de la titulación. Este software se pone a disposición del estudiante desde el inicio de semestre, bien a través del envío de CD o DVD por correo postal, bien a través del Campus Virtual.

A continuación se detalla el software que se ha planificado para el grado en el momento de la realización de esta memoria. Es importante destacar que esta relación se irá modificando y ampliando según las necesidades de los estudiantes y profesorado y de acuerdo con la evolución que vayan experimentando los ámbitos de conocimiento a los que hacen referencia-

Software	Asignaturas
Analizador de Red (Wireshark)	Estructura de redes de computadores, Redes y aplicaciones Internet
AndroMDA	Ingeniería del software de componentes y sistemas distribuidos
Apache y XAMPP (distribución integrada de MySQL, PHP y Perl para Apache), para sistemas Linux y Windows	Comercio electrónico
ArgoUML	Ingeniería del software
BSCW	Proyecto de desarrollo de software, Uso de sistemas de información en las organizaciones
Calculadora WIRIS	Álgebra, Análisis matemático, Iniciación a las matemáticas para la ingeniería
Cognos (puede que se sustituya por MicroStrategy o Business Objects)	Data warehouse

DevC++	Prácticas de programación, Fundamentos de programación
Eclipse	Proyecto de desarrollo de Software
Entorno de desarrollo en Java	Compiladores, Criptografía, Diseño de estructuras de datos, Aplicaciones distribuidas, Modelado de sistemas, Representación del conocimiento
Excel/Open Office Calcul	Gestión de proyectos
GPSS, Simprocess o similar	Modelado de sistemas
Herramientas de análisis de código	Diseño de sistemas operativos
Herramientas de modelaje de UML: Poseidon, ArgoUML, MagicDraw	Análisis y diseño con patrones
Herramientas Jlex y CUP para la construcción de compiladores	Compiladores
IBM DB2 DW y equivalente	Minería de datos
Intérprete de Perl/AWK	Autómatas y gramáticas
Java Graph Applet 5.0	Grafos y complejidad
Librería de TADs	Diseño de estructuras de datos
Librerías JOGL (JAVA OpenGL)	Informática gráfica
Librerías XML	Representación del conocimiento
Lindo, Solver o similar	Modelado de sistemas
Linux con herramientas de acceso a redes	Seguridad en redes de computadores
LogicWorks	Fundamentos de computadores
MagicDraw	Ingeniería del software. Ingeniería del software de componentes y sistemas distribuidos
Microsoft Visio o similar	Interacción persona ordenador
Minitab o similar	Estadística
OpenProject / MSProject	Gestión de proyectos
OpenSSL	Criptografía
Oracle Express	Arquitectura de bases de datos, Data warehouse. Diseño de bases de datos
PostgreSQL	Arquitectura de bases de datos, Diseño de bases de datos, Uso de bases de datos
Simulador de LAN (Packet Tracer 4.1)	Estructura de redes de computadores
Simulador DLX	Arquitectura de computadores
Software de demostración automática adaptado al lenguaje utilizado para LPO	Lógica
Software de demostración de teoremas	Lógica
Software para crear servicios web	Sistemas distribuidos, Redes y aplicaciones Internet
Software para programación en C a nivel de distribución GNU/Linux	Diseño de sistemas operativos, Sistemas operativos
Software para programar en C o java	Redes y aplicaciones Internet
TurboAssembler	Estructura de computadores
Web Ratio	Ingeniería del software de componentes y sistemas distribuidos
Weka o equivalente	Minería de datos

--	--

Prácticas

Tal como se explicita en el punto 5 de la memoria, este Grado contempla 12 créditos de prácticas, de carácter optativo.

Al ser una asignatura de carácter optativa, el volumen de estudiantes que decide realizar la asignatura de prácticas es muy reducido. En el último año académico, ha habido un total de 7 estudiantes realizando prácticas, repartidos entre el primer y segundo semestre (4 el primero, 3 el segundo). El volumen anual de estudiantes que realizan las prácticas en empresas es del orden de 6-7 estudiantes por curso académico. El resto de estudiantes, o bien no cursan la asignatura, al ser optativa, o bien la reconocen a través de convalidaciones (para colectivos con procedencia de Ciclos formativos), o experiencia profesional (RAEP), tal y como queda establecido en la memoria de verificación.

A continuación indicamos un listado con los centros que han ofrecido plazas de prácticas para estudiantes del Grado en Ingeniería Informática:

Agencia Notarial de Certificación S.L.U (ANCERT)
Barcelona

Applus Norcontrol S.L.U.
La Corunya

BeDebate
Barcelona

VIDMAR RM 2000 SL
BARCELONA

ARTECO CONSULTING SL
ISLAS BALEARES

IPSIC
Lleida

Labware Grupo Azbil Telstar
Sant Cugat del Vallés

DESARROLLO DE APLICACIONES PARA PDA DAPDA, S.L.
Jaen

INDRA SISTEMAS S.A
Alcobendas

RAONA
Barcelona

BIGFINITE BARCELONA SL
Barcelona

Stanum
Barcelona

DISI SISTEMAS INFORMÁTICOS

Tortosa

MABRIAN TECHNOLOGIES S.L.
Maó

SM2 BALEARES S.A.
Palma de Mallorca

FARMAPROJECTS S.A.U.
Barcelona

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. El tutor orientará sobre el proceso que hay que seguir para el desarrollo de esta materia.

En el caso de que implique la realización de prácticas presenciales, 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) 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, lo cual beneficia en muchos casos tanto al propio estudiante como a la empresa.

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.

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.

Cada año la UOC hace una inversión en nuevos contenidos y en la renovación de aquellos que han quedado obsoletos.

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 y fuentes', 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.

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 territorial.
- Acercar y adecuar los servicios y recursos que faciliten la formación virtual.
- Canalizar y atender las necesidades de la comunidad universitaria.

Actualmente existen 67 dispositivos territoriales

17 sedes territoriales: Manresa, Salt, Barcelona, Reus, Lleida, Sabadell, Terrassa, Sant Feliu de Llobregat, Tortosa, Vic, L'Hospitalet del Llobregat, Granollers, Tarragona, Vilanova i la Geltrú, Madrid, Sevilla y Valencia.

51 Puntos de información: Amposta, Andorra, Badalona (Can Casacuberta i Llefia), Banyoles, Barcelona (Les Corts, Vila Olímpica, Sant Andreu y Horta-Guinardó), La Bisbal d'Empordà, Berga, Blanes, Ciutadella, Coma-ruga, Eivissa, Figueres, Gadesa, L'Alguer, Igualada, Manacor, Martorell, Mataró, Montblanc, Mora d'Ebre, Olot, Palafrugell, La Pobla de Segur, Puigcerdà, Ripoll, Rubí, Santa Coloma de Farners, La Seu d'Urgell, Solsona, Sort, Tarragona, Tàrrega, Valls, Barberà del Vallès, Manlleu, Masquefa, Ribes de Freser, La Fatarella, La Pobla de Segur, Santa Bàrbara, Vallirana, Vidreres, Tremp, Pont de Suert, l'Ametlla de Mar, Pineda de Mar, Vilafranca del Penedès, Balaguer y Falset.

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://territori.blogs.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.
- Plan de mantenimiento anual de los espacios (infraestructuras), que supervisan los diferentes directores territoriales.
- Plan de mantenimiento de las infraestructuras tecnológicas (sustitución de los equipos informáticos cada 5 años como máximo).
- 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, materiales didácticos, buscadores, etc. Es un entorno abierto que permite añadir nuevas herramientas y también un sistema de gestión que permite al PAS 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).

Actualmente registra una media de 2000 conexiones simultáneas diarias y picos puntuales de más de 6000 usuarios simultáneos. 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 consultora 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 Grado 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 materiales didácticos para el 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.

Las necesidades de materiales didácticos 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 docentes 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.

El cálculo que se presenta no incluye las necesidades transversales de gestión y tecnológicas, así como las necesidades de profesorado detectadas.

	2009	2010	2011	2012
Estudiantes nueva incorporación	375	600	593	599
Estudiantes rematriculados	0	739	1.403	1.879
Estudiantes computables	349	1.291	1.945	2.423
INGRESOS DE MATRICULA	234.856	781.248	1.163.220	1.463.797
GASTOS VARIABLES	94.233	411.431	688.320	973.641
Tutoría	15.327	68.029	114.505	163.615
Consultoría	67.956	300.823	507.364	723.814
Gastos en materiales	10.218	40.045	62.526	81.075
Gastos financieros y otros	733	2.535	3.925	5.137
MARGEN	140.622	369.816	474.899	490.155
INVERSION EN RECURSOS DOCENTES	252.949	149.847	200.449	232.984

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 en T+1

Esta tasa, en las titulaciones de grado de la UOC ha tenido estos valores en el curso 2012-13:

	Cohorte 2008-09	Cohorte 2009-10
Tasa de graduación en T+1	4,2%	
Tasa de graduación en T+2		

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 en T+1

Esta tasa, en las titulaciones de ciclo largo de la UOC ha tenido estos valores:

	Cohorte 2008-09	Cohorte 2009-10
Abandono en T+1	54,2%	

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 40%.

Tasa de éxito

La tasa de éxito corresponde al número de créditos superados / número de créditos presentados. Esta tasa, en las titulaciones de ciclo largo de la UOC ha tenido estos valores:

2008-09	2009-10	2010-11	2011-12	2012-13
---------	---------	---------	---------	---------

Titulaciones de grado (%)	94,2	94,1	93,0	91,4	92,2
---------------------------	------	------	------	------	------

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 ciclo largo de la UOC ha tenido estos valores:

	2008-09	2009-10	2010-11	2011-12	2012-13
Titulaciones de grado (%)	64,7	69,8	72,2	73,5	75,1

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
Grados EEES (media)	4,0	4,0	4,0	4,1	4,1

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

equipo de evaluación 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 de Ordenación Académica a la Comisión Académica y 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; en este caso se valora empezar a disponer de estos a partir del curso 2015-16.
- 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

https://www.uoc.edu/portal/_resources/ES/documents/qualitat/SGIQ/Manual_SGIQ_v.1_Llengua_ES_PORTAL.pdf

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

○

10.1. Cronograma de implantación de la titulación

Feb 2010	Set 2010
<ul style="list-style-type: none"> ● Idioma moderno I: Inglés (6 ECTS) ● Fundamentos de programación (6 ECTS) ● Trabajo en equipo en la red (6 ECTS) ● Álgebra (6 ECTS) ● Fundamentos de computadores (6 ECTS) ● Iniciación a las matemáticas para la ingeniería (6 ECTS) ● Administración y gestión de organizaciones (6 ECTS) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Idioma moderno II: Inglés (6 ECTS) ● Lógica (6 ECTS) ● Prácticas de programación (6 ECTS) ● Fundamentos físicos de la informática (6 ECTS) ● Análisis matemático (6 ECTS) ● Estadística (6 ECTS) ● Diseño y programación orientada a objetos (6 ECTS) ● Competencia comunicativa para profesionales de las TIC (6 ECTS) ● Gestión de proyectos (6 ECTS) ● Sistemas operativos (6 ECTS) ● Inteligencia artificial (6 ECTS) ● Interacción persona ordenador (6 ECTS) ● Análisis y diseño con patrones (6 ECTS) ● Iniciativa emprendedora (6 ECTS) ● Comercio electrónico (6 ECTS) ● Trabajo de fin de grado (12 ECTS)
42 ECTS	102 ECTS
Feb 2011	Set 2011
<ul style="list-style-type: none"> ● Ingeniería del software (6 ECTS) ● Estructura de redes de computadores (6 ECTS) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Estructura de computadores (6 ECTS) ● Grafos y complejidad (6 ECTS) ● Sistemas empujados (6 ECTS) ● Arquitectura de computadores (6 ECTS) ● Diseño de estructuras de datos (6 ECTS) ● Compiladores (6 ECTS) ● Minería de datos (6 ECTS) ● Diseño de sistemas operativos (6 ECTS) ● Proyecto de desarrollo del software (12 ECTS) ● Fundamentos de sistemas de información (6 ECTS)
12 ECTS	66 ECTS
Feb 2012	Set 2012
<ul style="list-style-type: none"> ● Redes y aplicaciones Internet (6 ECTS) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Administración de redes y sistemas operativos (6 ECTS) ● Sistemas distribuidos (6 ECTS) ● Diseño de bases de datos (6 ECTS)

<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería de requisitos (6 ECTS) • Diseño de redes de computadores (6 ECTS) • Ingeniería del software de componentes y sistemas distribuidos (6 ECTS) • Autómatas y gramáticas (6 ECTS) • Arquitecturas de computadores avanzadas (6 ECTS) • Uso de bases de datos (6 ECTS) • Criptografía (6 ECTS) • Seguridad en redes de computadores (6 ECTS) • Integración de sistemas de información (6 ECTS) 	<ul style="list-style-type: none"> • Arquitectura de bases de datos (6 ECTS)
60 ECTS	24 ECTS
Feb 2013	Set 2013
<ul style="list-style-type: none"> • Representación del conocimiento (6 ECTS) • Prácticas en empresa (12 ECTS) • Aprendizaje computacional (6 ECTS) • Uso de sistemas de información en las organizaciones (6 ECTS) 	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación y uso estratégico de SI (6 ECTS)
30 ECTS	6 ECTS
Feb 2014	
<ul style="list-style-type: none"> • Gestión funcional de servicios de SI/TI (6 ECTS) 	
6 ECTS	

10.2. Adaptación de los estudiantes procedentes de planes de estudio existentes

Los estudiantes de la UOC de las titulaciones existentes (Ingeniería Técnica Informática de Gestión, Ingeniería Técnica Informática de Sistemas y segundo ciclo de Ingeniería Informática) podrán adaptarse al nuevo plan de estudio. La adaptación al grado se realizará en función de las asignaturas superadas hasta el momento por el estudiante de acuerdo con las tablas de equivalencia que se detallan a continuación.

Tabla. Equivalencias entre la Ingeniería Técnica Informática de Gestión y el grado en Ingeniería Informática

Ingeniería Técnica Informática de Gestión			Grado en Ingeniería Informática
Asignatura	Tipo	Créditos	Asignatura
Álgebra	Troncal	6	Álgebra
Análisis matemático	Troncal	6	Análisis matemático
Bases de datos I	Troncal	6	Uso de bases de datos
Bases de datos II	Optativa	6	Diseño de bases de datos
Estadística	Troncal	9	Estadística
Estructura de la Información	Troncal	6	Diseño de estructuras de datos
Estructura y tecnología de computadores	Troncal	9	Fundamentos de computadores
Fundamentos de programación	Troncal	7,5	Fundamentos de programación Prácticas de programación
Ingeniería del software	Troncal	6	Ingeniería del software
Introducción a la economía	Troncal	6	No hay correspondencia
Matemática discreta	Troncal	6	Grafos y complejidad
Organización y administración de empresas. Contabilidad	Troncal	6	Administración y gestión de empresas
Programación orientada al objeto	Troncal	7,5	Diseño y programación orientada al objeto
Sistemas operativos	Troncal	6	Sistemas operativos
Técnicas de desarrollo de software	Troncal	9	Proyecto de desarrollo de software
Ampliación de estructura y tecnología de computadores	Obligatoria	6	Estructura de computadores
Informática aplicada a la gestión	Obligatoria	6	Uso de sistemas de información
Inglés I	Obligatoria	9	Idioma moderno I: Inglés
Inglés II	Obligatoria	9	
Inglés III	Obligatoria	9	
Inglés II	Obligatoria	9	Idioma moderno II: Inglés
Lógica	Obligatoria	4,5	Lógica
Multimedia y comunicación	Obligatoria	4,5	Trabajo en equipo en la Red
Redes	Obligatoria	6	Redes y aplicaciones Internacionales
Trabajo final de carrera	Obligatoria	7,5	No hay correspondencia

Ingeniería Técnica Informática de Gestión			Grado
Asignatura	Tipo	Créditos	Asignatura
Ampliación de sistemas operativos	Optativa	6	Diseño de sistemas operativos
Criptografía	Optativa	6	Criptografía
Estructura de redes de computadores	Optativa	6	Estructura de redes de computadores
Evaluación y explotación de sistemas informáticos	Optativa	6	No hay correspondencia
Fundamentos físicos de la informática	Optativa	6	Fundamentos físicos de la informática
Gestión de organizaciones y proyectos informáticos	Optativa	6	Fundamentos de sistemas de información
Informática gráfica I	Optativa	6	No hay correspondencia
Ingeniería del software estructurado	Optativa	6	No hay correspondencia
Interacción humana con los ordenadores	Optativa	6	Interacción persona ordenador
Minería de datos	Optativa	6	Minería de datos
Seguridad en redes de computadores	Optativa	6	Seguridad en redes de computadores
Teoría de autómatas y lenguajes formales I	Optativa	4,5	Autómatas y gramáticas
Teoría de autómatas y lenguajes formales II	Optativa	4,5	No hay correspondencia
Iniciación a las matemáticas para la ingeniería	L. Elección	6	Iniciación a las matemáticas para la ingeniería

Tabla Equivalencias entre la Ingeniería Técnica Informática de Sistemas y el grado en Ingeniería Informática

Ingeniería Técnica Informática de Sistemas			Grado en Ingeniería Informática
Asignatura	Tipo	Créditos	Asignatura
Álgebra	Troncal	6	Álgebra
Ampliación de estructura y tecnología de computadores	Troncal	6	Estructura de computadores
Análisis matemático	Troncal	6	Análisis matemático
Bases de datos I	Troncal	6	Uso de bases de datos
Bases de datos II	Optativa	6	Diseño de bases de datos
Estadística	Troncal	9	Estadística
Estructura de la Información	Troncal	6	Diseño de estructuras de datos
Estructura y tecnología de computadores	Troncal	9	Fundamentos de computadores
Fundamentos de programación	Troncal	7,5	Fundamentos de programación Prácticas de programación
Fundamentos físicos de la informática	Troncal	6	Fundamentos físicos de la informática
Matemática discreta	Troncal	6	Grafos y complejidad
Programación orientada al objeto	Troncal	7,5	Diseño y programación orientada
Redes	Troncal	6	Redes y aplicaciones Internet
Sistemas operativos	Troncal	6	Sistemas operativos
Teoría de autómatas y lenguajes formales I	Troncal	4,5	Autómatas y gramáticas
Teoría de autómatas y lenguajes formales II	Troncal	4,5	No hay correspondencia
Estructura de redes de computadores	Obligatoria	6	Estructura de redes de computadores
Ingeniería del software	Obligatoria	6	Ingeniería del software
Inglés I	Obligatoria	9	Idioma moderno I: Inglés
Inglés II	Obligatoria	9	
Inglés II	Obligatoria	9	Idioma moderno II: Inglés
Inglés III	Obligatoria	9	
Lógica	Obligatoria	4,5	Lógica
Multimedia y comunicación	Obligatoria	4,5	Trabajo en equipo en la Red
Seguridad en redes de computadores	Obligatoria	6	Seguridad en redes de computadores
Trabajo final de carrera	Obligatoria	7,5	No hay correspondencia

Ingeniería Técnica Informática de Sistemas			Grado en Ingeniería Informática
Asignatura	Tipo	Créditos	Asignatura
Ampliación de sistemas operativos	Optativa	6	Diseño de sistemas operativos
Criptografía	Optativa	6	Criptografía
Evaluación y explotación de sistemas informáticos	Optativa	6	No hay correspondencia
Gestión de organizaciones y proyectos informáticos	Optativa	6	Fundamentos de sistemas de información
Informática aplicada a la gestión	Optativa	6	Uso de sistemas de información
Ingeniería del software estructurado	Optativa	6	No hay correspondencia
Interacción humana con los ordenadores	Optativa	6	Interacción persona ordenador
Introducción a la economía	Optativa	6	No hay correspondencia
Minería de datos	Optativa	6	Minería de datos
Organización y administración de empresas. Contabilidad	Optativa	6	Administración y gestión de organizaciones
Técnicas de desarrollo de software	Optativa	9	Proyecto de desarrollo de software
Iniciación a las matemáticas para la ingeniería	L. Elección	6	Iniciación a las matemáticas para la ingeniería

Tabla Equivalencias entre la Ingeniería Informática (2º ciclo) de Sistemas y el grado en Ingeniería Informática

Ingeniería Informática (2º ciclo)			Grado
Asignatura	Tipo	Créditos	Asignatura
Arquitectura de computadores	Troncal	4,5	Arquitectura de computadores
Arquitectura de sistemas distribuidos	Troncal	4,5	Sistemas distribuidos
Compiladores I	Troncal	4,5	Compiladores
Compiladores II	Troncal	4,5	No hay correspondencia
Comunicaciones inalámbricas	Troncal	4,5	Aplicaciones en dispositivos
Diseño de redes de computadores	Troncal	6	Diseño de redes de computo
Ingeniería del software de componentes y sistemas distribuidos	Troncal	6	Ingeniería del software de c y sistemas distribuidos
Ingeniería del software orientado a objetos	Troncal	6	Análisis y diseño con patron
Inteligencia artificial I	Troncal	6	Inteligencia artificial
Inteligencia artificial I	Troncal	6	Aprendizaje computacional
Inteligencia artificial II	Troncal	4,5	
Metodología y gestión de proyectos informáticos	Troncal	6	Gestión de proyectos
Proceso de ingeniería de software	Troncal	6	No hay correspondencia
Proyecto final de carrera	Troncal	9	No hay correspondencia
Administración de redes y sistemas operativos	Optativa	6	Administración de redes y s
Auditoría, peritaje y legislación para informáticos	Optativa	6	No hay correspondencia
Bioinformática	Optativa	6	No hay correspondencia
Comercio electrónico	Optativa	6	Comercio electrónico
Competencia comunicativa para profesionales de la informática	Optativa	6	Competencia comunicativa
Dirección estratégica de la tecnología de la información	Optativa	6	Dirección estratégica de SI
Finanzas para informáticos	Optativa	6	No hay correspondencia

Ingeniería Informática (2º ciclo)			Grado en Ingeniería Informática	
Asignatura	Tipo	Créditos	Asignatura	Tipo
Informática gráfica II	Optativa	6	No hay correspondencia	
Interfaces multimedia	Optativa	6	No hay correspondencia	
Modelización y simulación en la investigación operativa	Optativa	6	Modelado de sistemas	Optativa
Modelos multidimensionales y almacenes de datos	Optativa	6	Data warehouse	Optativa
Sistemas de gestión de bases de datos	Optativa	6	Diseño de bases de datos	Obligatoria
Sistemas de gestión del conocimiento	Optativa	6	No hay correspondencia	

10.3. Estudios que se extinguen en la implantación de éste título

La implantación del Grado en Ingeniería Informática supone la extinción de las titulaciones oficiales de Ingeniería Técnica en Informática de Gestión, Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas e Ingeniería en Informática que se venían impartiendo en esta Universidad.

11 Bibliografia

ANECA. (2005). *Libro blanco del título de grado en Ingeniería Informática*. Madrid: Omán Impresores.

AQU. (s.f.). Agència per a la qualitat del sistema universitari de Catalunya. Obtenido de <http://www.aqu.cat/> el 8 de Octubre de 2008.

Calvo, F. (2001). El déficit de informáticos y la regulación legal del ejercicio de la profesión informática en España.

Consortio Career Space. (2001). *Perfiles de capacidades profesionales genéricas de TIC*. Bruselas: International Co-operation Europe Ltd.

EFQM. (s.f.). European Foundation for Quality Management. Obtenido de <http://www.efqm.org> el 8 de Octubre de 2008.

EITO. (s.f.). European Information Technology Observatory. Obtenido de <http://www.eito.com/> el 8 de Octubre de 2008.

Fernández Calvo, R. (2001). El déficit de informáticos y la regulación legal del ejercicio de la profesión informática en España. *Novatica*, 34-36.

FOBSIC. (2008). Fundació Observatori per a la Societat de la Informació de Catalunya. Obtenido de http://www.fobsic.cat/opencms/opencms/ca/index?contentPath=/ca/nav_esq/Estudis_i_Informes/Ocupacio_sector/2008_RRHH_i_TIC_part_1¢erPage=nivell2.jsp el 8 de Octubre de 2008.

Green-It. (s.f.). Obtenido de <http://www.green-it.eu> el 8 de Octubre de 2008.

Huertas, E. (2008). AQU-UOC assessment of a fully virtual higher education institution. European Seminar on QA in e-learning. Madrid.

ICDE. (s.f.). International Council for Open and Distance Education. Obtenido de <http://www.icde.org> el 8 de Octubre de 2008.

IN3. (s.f.). Internet *Interdisciplinary Institute*. Obtenido de http://in3.uoc.edu/index.php/in3web_esl el 8 de Octubre de 2008.

Marco Simó, J. M., Guitart Hormigo, I., Marco Galindo, M. J., Rius Gavidia, A., Rodríguez González, M. E., Arnedo Moreno, J., y otros. (2008). ¿Podemos darle la vuelta a la enseñanza del desarrollo del software? *Novatica*, 59-63.

UNI. (s.f.). *Union Network International*. Obtenido de <http://www.uniglobalunion.org/> el 8 de Octubre de 2008.

UOC. (s.f.). *Universitat Oberta de Catalunya*. Obtenido de <http://www.uoc.edu> el 8 de Octubre de 2008.

WITSA. (s.f.). *World Information Technology and Services Alliance*. Obtenido de <http://www.witsa.org> el 8 de Octubre de 2008.

12. Annexo 1: Memoria Retitulación



**Proposta
de “retitulació”
al Grau en Enginyeria Informàtica
ESTUDIS D’INFORMÀTICA, MULTIMÈDIA I
TELECOMUNICACIONS**

Maig 2010

UNIVERSITAT OBERTA DE CATALUNYA

ÍNDICE:

1.	158
2.	159
3.	160
4.	162
5.	167
6.	167
7.	167

1. INTRODUCCIÓ

○

1.1. Denominació del títol

Grau d'Enginyeria Informàtica, verificat positivament pel Consejo de Universidades a 20 de juliol de 2009.

1.2. Universitat sol·licitant i centre, departament o institut responsable del programa

Universitat sol·licitant: Universitat Oberta de Catalunya (UOC)

Estudis responsables del programa: Estudis d'Informàtica, Multimèdia i Telecomunicacions

Òrgan responsable: Vicerectorat d'Ordenació Acadèmica i Professorat.

2. JUSTIFICACIÓ

2.1. Motivacions per a la presentació de l'informe

La proposta que es presenta dóna resposta a l'acord de la Junta del Consell Interuniversitari de Catalunya de 23 de juliol de 2009 i té com a objectiu definir les condicions pels estudiants titulats d'Enginyeries Tècniques en Informàtica de Gestió i en Informàtica de Sistemes i de les seves corresponents especialitzacions de l'anterior Diplomatura en Informàtica (Sistemes Informàtics i Sistemes Físics), per accedir i completar el Grau d'Enginyeria Informàtica.

La UOC compta amb més de 1.600 titulats de les Enginyeries Tècniques en Informàtica de Gestió i en Informàtica de Sistemes. Aquestes titulacions es van posar en marxa en el curs 1998/99.

Els actuals titulats d' Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió i en Informàtica de Sistemes es troben en les següents situacions acadèmiques a la UOC en el moment de presentar aquesta proposta:

	Total Titulats (A+B+C)	A. Només Titulats	B. Tenen expedient obert a llicenciatura, grau o màster a la UOC	C. S'han titulat de Llicenciatura o Màster Universitari a la UOC
Enginyer Tècnic en Informàtica de Gestió	761	501	198	62
Enginyer Tècnic en Informàtica de Sistemes	952	581	271	100

3. CONDICIONS DE RETITULACIÓ

3.1. Normativa aplicable

La normativa aplicable als estudiants serà la mateixa que regeixi a la universitat per la resta d'estudiants dels programes de Grau.

3.2. Condicions d'accés i nombre de places

Es podran acollir a aquesta proposta tots els graduats que estiguin en possessió de les titulacions:

- Enginyeria Tècnica Informàtica de Gestió
- Diplomatura en Informàtica, especialitat en Sistemes Informàtics
- Enginyeria Tècnica Informàtica de Sistemes
- Diplomatura en Informàtica, especialitat en Sistemes Físics

El procediment d'accés serà el mateix que s'ha expressat en la memòria del Grau d'Enginyeria Informàtica (Veure apartat 4 de la memòria verificada)

D'acord amb l'especificitat de la UOC no s'estableix un nombre màxim d'estudiants vinculats a aquest grau. A la memòria verificada del Grau d'Enginyeria Informàtica es van establir els següents valors mínim i màxim de nou accés:

2009/10	300	2.000
2010/11	300	2.000
2011/12	300	2.000
2012/13	300	2.000

El nombre màxim de places ofertades per a la "retitulació" en aquest Grau és del 20% de les places de nou accés del programa, tal i com es va comunicar a la DGU a través del document de places de Nou accés 2010/11. Pel proper curs 2010/11, doncs, les places per a la retitulació en aquest Grau seran entre 60 i 400.

El procés d'inscripció a la UOC pels Graus es realitza directament a la UOC, seguint els procediments establerts a partir de la informació pública del nostre portal www.uoc.edu, al final de cada període es

realitza un informe en el que es valoren les places matriculades de nou accés i es valora per vies d'accés.

També anualment es reporta a l'Oficina d'Orientació per a l'Accés a la Universitat els resultats dels processos d'accés a la UOC identificant per cada programa les sol·licituds, els admesos i els matriculats per vies d'accés.

3.3. Garantia de la qualitat

La Universitat Oberta de Catalunya té certificat el seu Sistema de Garantia Interna de la Qualitat, on s'estableixen els procediments interns per garantir la qualitat de l'oferta de formació de la UOC.

La UOC garantirà els mateixos estàndards de qualitat pels estudiants que vulguin acollir-se al procés de retitulació donat que és té previst la reserva d'un 20% de les places ofertades en tots els Graus de la Universitat.

4. ESTRUCTURA ACADEMICA

L'estructura de la present proposta compleix amb els criteris acadèmics establerts a l'acord de la Junta del Consell Interuniversitari de Catalunya de 23 de juliol de 2009.

El reconeixement acadèmic que correspongui a cada estudiant per la seva titulació d'origen resultarà de l'aplicació d'una o més taules de reconeixement. L'itinerari acadèmic que hauran de cursar els estudiants per assolir el Grau dependrà, doncs, de la titulació d'origen.

En tot moment, aquesta proposta de retitulació s'adequa als continguts, competències, taules, itineraris curriculars i calendaris de desplegament previstos a la memòria verificada del Grau.

4.1. Criteris acadèmics

En concret:

- La proposta de "retitulació" s'estructura amb unes taules que s'aplicaran per realitzar el reconeixement d'aquelles assignatures corresponents a competències assolides pels titulats (ETIG, ETIS, Diplomatura en Informàtica). El reconeixement de crèdits podrà variar, doncs, en funció de l'expedient acadèmic d'origen de l'estudiant.
- La present proposta de "retitulació" assegura que l'estudiant ha assolit els coneixements i les competències establertes al pla d'estudis del Grau en Enginyeria Informàtica verificat, incloses les competències lingüístiques. Concretament, les assignatures de llengües estrangeres (Anglès I + II) es reconeixeran als Enginyers Tècnics provinents d'una Enginyeria Tècnica de la UOC (que ja han assolit aquestes competències en origen); per als qui provenen d'altres universitats les assignatures Anglès I + II només es reconeixeran als qui demostrin haver assolit aquestes competències lingüístiques.
- En cap cas es reconeixeran més de 180 ECTS per una titulació de només primer cicle; l'estudiant haurà de superar com a mínim 60 ECTS o més, segons la taula de reconeixement aplicable en funció de l'origen.
- L'itinerari acadèmic que hauran de cursar els estudiants per tal d'obtenir el grau dependrà dels crèdits reconeguts (i, per tant, de l'optativitat i lliure elecció realitzada en origen).
- En cap cas es reconeixerà el Treball Final de Grau; amb independència dels crèdits reconeguts, sempre caldrà cursar el TFG per a obtenir el títol de Grau.
- La incorporació a l'expedient de grau dels crèdits acadèmics resultants de les taules de reconeixement quedaran subjectes als mateixos preus establerts al Decret de preus aprovat per la Generalitat (hauran de pagar el 25% dels crèdits reconeguts). La matrícula de la resta de crèdits quedaran subjectes als mateixos preus previstos al Decret de preus aprovat per la Generalitat.
- L'activitat docent d'aquests estudiants en "retitulació" serà la mateixa que s'ofereix a la resta dels estudiants del grau.

4.2. Taules de reconeixement i de formació pendent

A continuació es presenten les taules de reconeixement de crèdits aplicables als titulats de les enginyeries tècniques i de l'itinerari curricular pendent de cursar:

1. Reconeixement general: Crèdits reconeguts a tots els titulats de les titulacions especificades.
2. Reconeixement específic: segons les assignatures optatives superades en origen.
3. Itinerari (crèdits pendents) per l'assoliment del Grau.

Taula 1.- Reconeixement general. Crèdits reconeguts a tots els titulats de les titulacions especificades (amb independència de la universitat d'origen)

ORIGEN: Titulat/da ETIG o Diplomada en Informàtica (especialitat Sistemes Informàtics) DESTÍ: Grau en Enginyeria Informàtica UOC		
Tipologia	Assignatura	Crèdits
Bàsica	Àlgebra	6
Bàsica	Administració i gestió d'organitzacions	6
Bàsica	Anàlisi matemàtica	6
Obligatòria	Competència comunicativa per a professionals de la informàtica	6
Bàsica	Estadística	6
Bàsica	Fonaments de computadors	6
Bàsica	Fonaments de programació	6
Bàsica	Fonaments físics de la informàtica	6
Bàsica	Lògica	6
Bàsica	Pràctiques de programació	6
Bàsica	Treball en equip a la Xarxa	6
Obligatòria	Administració de xarxes i sistemes operatius	6
Obligatòria	Disseny de bases de dades	6
Obligatòria	Disseny i programació orientada a objectes	6
Obligatòria	Enginyeria del programari	6
Obligatòria	Estructura de computadors	6
Obligatòria	Gestió de projectes	6
Obligatòria	Grafs i complexitat	6
Obligatòria	Interacció persona ordinador	6
Obligatòria	Sistemes operatius	6
Obligatòria	Ús de bases de dades	6
Obligatòria	Xarxes i aplicacions Internet	6
Optativa	Disseny d'estructures de dades	6
Optativa	Projecte de desenvolupament de programari	12
Optativa	Ús de sistemes d'informació en les organitzacions	6
		156

ORIGEN: Titulat/da ETIS o Diplomada en Informàtica (especialitat Sistemes Físics) DESTÍ: Grau en Enginyeria Informàtica UOC		
Tipologia	Assignatura	Crèdits
Bàsica	Àlgebra	6
Bàsica	Anàlisi matemàtica	6
Bàsica	Estadística	6
Bàsica	Fonaments de computadors	6
Bàsica	Fonaments de programació	6
Bàsica	Pràctiques de programació	6
Bàsica	Administració i gestió d'organitzacions	6
Bàsica	Lògica	6
Bàsica	Treball en equip a la Xarxa	6
Bàsica	Fonaments físics de la informàtica	6
Obligatòria	Competència comunicativa per a professionals de la informàtica	6
Obligatòria	Ús de bases de dades	6
Obligatòria	Enginyeria del programari	6
Obligatòria	Grafs i complexitat	6
Obligatòria	Disseny i programació orientada a objectes	6
Obligatòria	Sistemes operatius	6
Obligatòria	Estructura de computadors	6
Obligatòria	Xarxes i aplicacions Internet	6
Obligatòria	Disseny de bases de dades	6
Obligatòria	Gestió de projectes	6
Obligatòria	Interacció persona ordinador	6
Obligatòria	Administració de xarxes i sistemes operatius	6
Optativa	Disseny d'estructures de dades	6
Optativa	Estructura de xarxes de computadors	6
Optativa	Seguretat en xarxes de computadors	6
Optativa	Autòmats i gramàtiques	6
		156

● **Taula 2.- Reconeixement específic. Crèdits reconeguts vinculats a la titulació d'origen**

A més a més, en funció del seu expedient acadèmic d'origen, els titulats d'una enginyeria tècnica o diplomatura podran obtenir el reconeixement de **fins a un màxim de 24 ECTS** entre les assignatures següents:

PROGRAMA de DESTÍ: GRAU en ENGINYERIA INFORMÀTICA		
Tipologia	Assignatura	Crèdits
Obligatòria	Sistemes distribuïts	6
Obligatòria	Intel·ligència artificial	6
Obligatòria	Idioma modern I: anglès	6
Obligatòria	Idioma modern II: anglès	6
Optativa	Anàlisi i disseny amb patrons	6
Optativa	Aprenentatge computacional	6
Optativa	Arquitectura de bases de dades	6
Optativa	Arquitectura de computadors	6
Optativa	Arquitectures de computadors avançades	6
Optativa	Autòmats i Gramàtiques (només pels ETIG)	6
Optativa	Comerç electrònic	6
Optativa	Compiladors	6
Optativa	Criptografia	6
Optativa	Data Warehouse	6
Optativa	Planificació i ús estratègic de SI	6
Optativa	Disseny de sistemes Operatius	6
Optativa	Disseny de Xarxes de Computadors	6
Optativa	Enginyeria de requisits	6
Optativa	Enginyeria del programari de components i sistemes distribuïts	6
Optativa	Estructura de xarxes de computadors (només pels ETIG)	6
Optativa	Fonaments de Sistemes d'Informació	6
Optativa	Gestió funcional de serveis de SI/TI	6
Optativa	Iniciació a les matemàtiques per a l'enginyeria	6
Optativa	Iniciativa emprenedora	6
Optativa	Integració de sistemes d'informació	6
Optativa	Mineria de Dades	6
Optativa	Modelització de sistemes	6
Optativa	Pràctiques en empresa	12
Optativa	Projecte de Desenvolupament del Programari (només pels ETIS)	6
Optativa	Representació del coneixement	6
Optativa	Seguretat en Xarxes de Computadors (només pels ETIG)	6
Optativa	Sistemes encastats	6
Optativa	Ús de Sistemes d'Informació a les Organitzacions (només pels ETIS)	6

• **Taula 3 – Itinerari curricular per a l'assoliment del grau**

L'estudiant haurà de cursar **entre 60 i 84 ECTS** per assolir el títol de Graduat/da en Enginyeria Informàtica. L'itinerari curricular inclourà assignatures bàsiques, obligatòries i optatives, en funció del reconeixement acadèmic obtingut.

L'estudiant haurà de cursar les assignatures **bàsiques i obligatòries** següents:

PROGRAMA de DESTÍ: GRAU en ENGINYERIA INFORMÀTICA		
Tipologia	Assignatura	Crèdits
Obligatòria	Treball de final de grau	12
<i>Obligatòria</i>	<i>Sistemes distribuïts (potser ja reconeguda)</i>	6
<i>Obligatòria</i>	<i>Intel·ligència artificial (potser ja reconeguda)</i>	6
<i>Bàsica</i>	<i>Idioma modern: Anglès I (potser ja reconeguda)</i>	6
<i>Bàsica</i>	<i>Idioma modern: Anglès II (potser ja reconeguda)</i>	6

La resta de crèdits necessaris per completar els 240ECTS del grau es cursaran entre l'oferta **d'assignatures optatives** del grau. El nombre de crèdits optatius a cursar dependrà, doncs, del reconeixement obtingut segons les taules anteriors. L'estudiant podrà escollir les assignatures a cursar entre l'oferta d'assignatures optatives vigent en cada moment.

5. ORGANITZACIÓ DE L'ACTIVITAT DOCENT

5.1. Adequació de mitjans materials i serveis

Els mitjans i recursos disponibles per a realitzar aquesta proposta són els que s'estableixen en la memòria de verificació del títol.

5.2. Professorat i personal de gestió

El professorat de la UOC responsable del programa de formació és el que consta en la Memòria que va presentar-se a verificació per part de la UOC. Amb la reserva de places del 20% prevista en aquesta proposta s'inclou la destinació de professorat suficient ja que tots els estudiants (independentment del seu origen) conviuran a les mateixes aules.

Les necessitats de docents col·laboradors venen determinades pel nombre de matrícules. D'acord amb el que s'expressa en la Memòria del Grau d'Enginyeria Informàtica, en el seu apartat 6.1.1., en funció del nombre d'estudiants matriculats es defineixen anualment les necessitats de docents col·laboradors. Així doncs les necessitats quedaran concretades a partir de les previsions anuals de matrícula, que en aquest cas es faran a partir de les sol·licituds d'accés que es presentin a aquesta proposta.

6. CALENDARI D'IMPLANTACIÓ

○

D'acord amb el calendari de desplegament de la memòria verificada l'oferta de retitulació es pot iniciar a partir del curs 2010/11.

7. ANNEXES

S'acompanya a aquesta proposta, la següent informació annexa:

- Memòria verificada del Grau en Enginyeria Informàtica

13. Anexo 2: Información sobre reconocimientos desde títulos propios

En la sección 4.4 se describe la propuesta de reconocimiento de créditos de títulos propios en este Grado. A continuación se muestra información más detallada sobre dichos títulos.

13.1.1. Ingeniería del software

Denominación: Postgrado en Ingeniería del software

Centro: Universitat Oberta de Catalunya

Tipo de programa: Postgrado no oficial (título propio)

Duración: 30 ECTS

Objetivos:

- Estar capacitado para realizar análisis y diseño en orientación a objetos.
- Conocer algunos de los métodos de desarrollo más utilizados y saber elegir el más apropiado a cada caso.
- Conocer algunas de las técnicas propias y avanzadas de la ingeniería del software.
- Tener habilidades para utilizar herramientas de apoyo al desarrollo de software de forma eficaz.
- Saber desarrollar sistemas de software de forma sistemática y a gran escala a partir de abstracciones de software reutilizables.
- Conocer y saber utilizar de modo eficaz las herramientas más populares para el desarrollo de sistemas de software.
- Saber interpretar modelos especificados por otros ingenieros de software.
- Saber evaluar la calidad y reconocer los factores de calidad de una especificación o de un diseño.

Estructura del programa:

<i>Semestre 1</i>	Ingeniería del software (6 ECTS) Análisis y diseño con patrones (6 ECTS)
<i>Semestre 2</i>	Ingeniería de requisitos (6 ECTS) Técnicas avanzadas de ingeniería del software (6 ECTS) Proyecto final de postgrado (6 ECTS)

Perfil de salida:

El posgrado de Ingeniería del software va dirigido principalmente a profesionales con titulación universitaria que quieran consolidar, actualizar y ampliar sus conocimientos de ingeniería del software y que deseen utilizar las últimas técnicas de desarrollo de software.

El posgrado de Ingeniería del software va dirigida a profesionales del ámbito del desarrollo de software, concretamente a:

- expertos del dominio
- analistas funcionales

- arquitectos de software
- analistas orgánicos o técnicos
- jefes de proyectos

En esta lista no se incluyen los programadores en sentido estricto, como los expertos en las tecnologías de implementación. Tampoco se incluyen los expertos en calidad ni los responsables del producto en el sentido de que no tienen una implicación directa en el desarrollo del software. No obstante, los profesionales de estos campos también pueden tener interés en conocer las últimas técnicas de desarrollo de software para mejorar su visión y su conocimiento de los proyectos en los que participan.

13.1.2. Interacción persona ordenador / Experiencia de usuario

Denominación: Postgrado en Interacción persona ordenador
Postgrado en Diseño de Experiencia de Usuario (UX)

Centro: Universitat Oberta de Catalunya

Tipo de programa: Postgrado no oficial (título propio)

Duración: 30 ECTS

Objetivos:

- Conocer la interacción persona-ordenador (IPO) y la experiencia de usuario (UX), los aspectos humanos y tecnológicos que las configuran, las disciplinas que intervienen y los aspectos de diseño que hacen de puente entre las personas y la tecnología.
- Conocer el diseño centrado en el usuario y saberlo aplicar en el diseño, el desarrollo y la evaluación de productos interactivos.
- Comprender los aspectos y factores humanos que intervienen en todo proceso interactivo entre las personas y la tecnología.
- Conocer los principios básicos del diseño para productos digitales interactivos.
- Entender las tecnologías que intervienen en la construcción de productos, experiencias y sistemas interactivos.
- Aplicar las principales técnicas de investigación de usuarios y captura de requisitos, tanto cuantitativos como cualitativos.
- Definir la arquitectura de la información y diseñar la interacción de productos digitales interactivos.
- Conocer las principales tipologías y técnicas de prototipado y su aplicación en el contexto del proceso de diseño centrado en el usuario.
- Aplicar las técnicas y los métodos de evaluación de la usabilidad.
- Gestionar proyectos de diseño centrado en el usuario (definición, planificación y ejecución).

Estructura del programa:

<i>Semestre 1</i>	Diseño centrado en el usuario Requisitos de usuario: investigación y análisis
<i>Semestre 2</i>	Diseño de interacción Evaluación de la usabilidad Proyecto UX

Perfil de salida:

El posgrado de Diseño de experiencia de usuario (UX) se dirige a los siguientes perfiles:

- Informáticos y tecnológicos.
- Documentación, gestión de la información y comunicación.
- Psicología, ergonomía y factores humanos.
- Diseñadores gráficos o de producto que quieran profundizar en acercar los productos tecnológicos a las personas.
- Cualquier persona que trabaje o tenga interés en el diseño de productos digitales interactivos, interfaces, usabilidad y experiencia de usuario.

El posgrado de Diseño de experiencia de usuario (UX) presenta una especialización en el diseño de productos digitales interactivos. El programa facilita la adquisición de competencias en relación con el diseño centrado en el usuario (DCU) y en sus tres vertientes: personas, tecnología y diseño. La formación ofrece, desde una perspectiva multidisciplinar, las bases para la aplicación del DCU, así como todas las fases, los actores y los aspectos que se deben tener en cuenta en el desarrollo de productos tecnológicos interactivos, usables y que respondan a las necesidades, los deseos y las limitaciones de sus usuarios.

13.1.3. CISCO Networking Technologies

Denominación: Postgrado en CISCO Networking Technologies: CCNA

Centro: Universitat Oberta de Catalunya

Tipo de programa: Postgrado no oficial (título propio)

Duración: 30 ECTS

Objetivos:

- Conocer los principios básicos sobre los cuales se fundamenta el funcionamiento de las redes de área local e interaccionar con ellos en la toma de medidas y su diagnóstico.
- Aprender las características del Cisco IOS, su función dentro del router. Saber cuáles son sus comandos básicos y de modos de operación
- Diseñar una red de área local en un edificio o campus

Estructura del programa:

<i>Semestre 1</i>	Introducción a las redes Fundamentos de enrutado y conmutación
<i>Semestre 2</i>	Escalabilidad de redes Interconexión de redes Proyecto

Perfil de salida:

Este programa está orientado principalmente a personas relacionadas con el mundo de la tecnología de las comunicaciones, sean profesionales con una cierta experiencia en este campo o futuros técnicos que quieran ampliar sus conocimientos. Es de máximo interés para los siguientes sectores profesionales:

- Administrador de sistemas
- Diseñador y consultor de redes
- Estudiante de carreras técnicas

El posgrado de Cisco networking academy program ofrece las herramientas necesarias para:

- Diseñar y mantener redes complejas.
- Construir las redes que soportan las empresas, tanto públicas como privadas.
- Analizar y resolver los problemas que envuelven a la tecnología de redes.
- Reforzar la capacidad de pensamiento y discurso lógico.

13.1.4. Dirección de las TIC

Denominación: Máster en Dirección y Gestión de las TIC

Centro: Universitat Oberta de Catalunya

Tipo de programa: Máster no oficial (título propio)

Duración: 32 créditos (LRU, 2 años a tiempo parcial)

Objetivos:

- Desarrollar una visión global, integradora y contextualizada de los elementos clave en la dirección y gestión de los procesos de sistemas y tecnologías de la información sobre los cuales se apoyan las empresas actuales.
- Conocer y debatir los aspectos relevantes de las empresas que quieren innovar en la sociedad de la información, de modo que pueda entender cómo afectan estos aspectos a la dirección y gestión de su informática.
- Conocer la situación y las opciones actuales en el ámbito de los sistemas y las tecnologías de la información, así como los criterios estratégicos de decisión en cuanto a la comparación y selección de aplicaciones corporativas y soluciones tecnológicas.
- Identificar las principales empresas presentes en el mercado de los sistemas de información y las tecnologías de la información, a partir del conocimiento de las empresas e instituciones de prospectiva sectorial.
- Conocer los elementos y las opciones clave en la toma de decisiones, tanto operativas como tácticas y estratégicas, referentes a los sistemas de información y a las TIC.
- Entender los esquemas y métodos de referencia internacional, en relación con el buen gobierno, la consultoría, la dirección y la planificación estratégica de informática en las empresas.
- Reflexionar sobre dónde pueden encontrarse oportunidades de mercado en el sector de las TIC mediante la realización de un proyecto que introduzca al participante en la creación de una nueva iniciativa o actividad empresarial.

Estructura del programa:

- Semestre 1* Empresas e innovación en la sociedad de la información
- Empresas y sociedad de la información

- Innovación empresarial con TI
- Semestre 2* Gestión de servicios, operaciones y proyectos informáticos
- Gobierno integrado de servicios y operaciones de TI
 - Gestión avanzada de proyectos de TI
- Semestre 3* Aplicaciones, métodos y opciones informáticas estratégicas
- Integración empresarial de sistemas de información
 - Aprovisionamiento de servicios, sistemas i TI
- Semestre 4* Consultoría, dirección y planificación estratégica de informática
- Prospectiva y consultoría de TI
 - Planificación y dirección estratégica de informática
- Trabajo final de máster

Perfil de salida:

El diseño del Máster está orientado a formar los perfiles de los profesionales que quieran progresar profesionalmente y así poder asumir tareas de gestión o dirección de equipos humanos en entornos informáticos, bien en forma de departamentos especializados, de empresas de servicios informáticos, o bien en forma de iniciativas de emprendeduría empresarial como profesionales autónomos. Esto incluye nombres de responsabilidades como por ejemplo: director de sistemas de información, director de tecnologías de información, director de informática, responsable de sistemas, chief information officer (CIO), responsable de proceso de datos, etc. El aprovechamiento del programa también puede ayudar a progresar hacia estos roles, pero para lograr otras responsabilidades técnicas más focalizadas, como director de desarrollo, jefe de proyectos, responsable de operaciones informáticas, responsable de seguridad, etc.