

**Solicitud de  
MODIFICACIÓN DEL  
PROGRAMA DE DOCTORADO en**  
*Tecnologías de la Información y de Redes  
(Network and Information Technologies)*

Noviembre 2015

UNIVERSITAT OBERTA DE CATALUNYA

**ÍNDICE:**

1. DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA DE DOCTORADO .....	2
2. COMPETENCIAS .....	12
3. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES.....	13
4. ACTIVIDADES FORMATIVAS.....	28
5. ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA .....	37
6. RECURSOS HUMANOS .....	45
7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS .....	78
8. REVISIÓN, MEJORA Y RESULTADOS DEL PROGRAMA .....	84

## 1. DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA DE DOCTORADO

### 1.1. Datos básicos

#### Denominación del programa

DOCTORADO EN Tecnologías de la Información y de Redes (*Network and Information Technologies*) por la Universitat Oberta de Catalunya.

#### Seleccionar ISCED 1 (International Standard Classification of Education) (Obligatorio) /ISCED 2 (Opcional)

Ciencias de la computación

#### 1.1.1. Contexto

##### Universidad solicitante

La universidad solicitante del programa de doctorado en Tecnologías de la Información y de Redes es la Universitat Oberta de Catalunya (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 se sirve de las tecnologías de la información y la comunicación para poner a disposición del estudiante espacios, herramientas y recursos que le faciliten la comunicación y la actividad, tanto en lo referente a su proceso de aprendizaje como para el desarrollo de su vida académica.

La Universitat Oberta de Catalunya fue creada con el impulso del Gobierno de la Generalitat de Catalunya, con la finalidad de ofrecer enseñanza universitaria no presencial. Inició su actividad académica en el curso 1995/1996 y desde entonces ha obtenido 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, del International Council for Open and Distance Education (ICDE), que reconoce a la Universitat Oberta de Catalunya 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 tecnologías de la información y la comunicación en los procesos formativos.
- Premio a la Calidad Educativa 2004, del Instituto de Estudios Avanzados de la Organización de Estados Americanos (OEA) por la decisiva aportación del Dr. Ferraté, como Rector de la Universitat Oberta de Catalunya, a la expansión y consolidación de la sociedad del conocimiento con su iniciativa de metacampus virtual.

**DOCTORADO en Tecnologías de la Información y de Redes**  
Solicitud de Modificación del Programa de Doctorado

- Sello de Excelencia EFQM – 2004, de la European Foundation for Quality Management (EFQM), por la evolución positiva en la gestión integral de la Universidad.

La Universitat Oberta de Catalunya cuenta con una Vicerrectora de Planificación Estratégica e Investigación, cuya principal función es promover y coordinar la actividad de investigación, innovación y transferencia de conocimiento de la universidad, con la garantía de una gestión eficaz y los mecanismos para una difusión adecuada.

Conscientes de la importancia de la incorporación de doctorandos para el desarrollo y consolidación de los grupos de investigación, el plan director de la universidad establece un conjunto de acciones encaminadas a asegurar la calidad de los programas formativos del personal investigador novel.

Con el fin de reordenar y estructurar su oferta doctoral, la Universitat Oberta de Catalunya creó la Escuela de Doctorado. Las escuelas de doctorado son unidades creadas por una o varias universidades, por sí mismas o en colaboración con otros organismos, centros, instituciones y entidades con actividades de I + D + i, estatales o de otros países, que tienen por objeto fundamental la organización dentro de su ámbito de gestión, del doctorado en una o varias ramas de conocimiento o con carácter interdisciplinar.

Mediante la Orden ECO 136/2014, del 11 de abril, se reconoció la implantación de diversos programas de doctorado en la Universitat Oberta de Catalunya, al amparo del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio.

Por todo ello, y de acuerdo con lo establecido en la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades; la Ley 1/2003, del 19 de febrero, de universidades de Cataluña; el Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado y las Normas de organización y funcionamiento de la Universitat Oberta de Catalunya, con las propuestas e informes favorables de los órganos de gobierno de esta Universidad y a propuesta del director general de Universidades, el 27 de Mayo de 2015, en la ORDEN ECO/170/2015, se reconoció la creación de la Escuela de Doctorado de la Universitat Oberta de Catalunya, a la que se adscriben los tres programas mencionados en el Diario Oficial de la Generalitat de Catalunya Núm. 6889 - 10.6.2015: Doctorado en Educación y TIC (e-learning), Doctorado en Sociedad de la Información y el Conocimiento, y el Doctorado en Tecnologías de la Información y de Redes.

Hasta 2011, el único programa de doctorado de la UOC fué el Doctorado en Sociedad de la Información y el Conocimiento. Dicho programa se inició en septiembre del 2000, a partir de un plan de estudios regido por la normativa vigente en aquel momento (el Real Decreto 778/1998, de 30 de abril). Se trataba de un doctorado interdisciplinario cuyos itinerarios en ámbitos de especialización concretos permiten la formación de doctorandos/as en distintas áreas de conocimiento (cultura digital, economía del conocimiento, educación y TIC, comunicación y nuevos medios, administración y democracia electrónica, redes y tecnologías de la información, entre otros).

A medida que la producción científica y la capacidad formativa de los investigadores de los distintos grupos en el ámbito de la informática, la multimedia y la telecomunicación fue incrementándose, se vio que era aconsejable la creación de un programa de doctorado específico, con identidad propia, que permitiera la consolidación de la actividad investigadora y de transferencia en este ámbito. Este programa, llamado Doctorado en Tecnologías de la Información y de Redes, fue verificado el 28 de diciembre de 2012.

Así mismo, y por similares motivaciones, también se verificó un programa de Doctorado en Educación y TIC, que se encuentra en funcionamiento desde el curso 2010-2011.

**Estudios responsables del programa de doctorado:** Escuela de doctorado

Cabe destacar que varias de las líneas de investigación del doctorado se encuentran alojadas en los dos centros de investigación de la Universidad, a saber, el Internet Interdisciplinary Institute (IN3) y el eLearn Center. En todo caso, las líneas y los grupos de investigación vinculados al programa siempre se articulan entorno a las tecnologías de la información y de redes en aspectos como por ejemplo la seguridad informática, los sistemas distribuidos, las redes abiertas y descentralizadas, los sistemas y aplicaciones multimedia, los aspectos tecnológicos del *e-learning*, los sistemas de información, la ingeniería del software o la ingeniería de servicios.

Los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación (IMT), con el apoyo de los dos centros de investigación vinculados a la Universidad y de la Escuela de Doctorado, focalizan su atención al desarrollo científico en el ámbito de las tecnologías de la información y de redes mediante una oferta formativa de nivel superior (posgrado, máster y doctorado), en correspondencia con las líneas de trabajo mencionadas y que responda a las necesidades de la demanda existente.

Varios de los grupos de investigación de los Estudios IMT y los centros de investigación vinculados a la Universidad disponen de proyectos de investigación financiados, tanto a nivel nacional como internacional, reconocimiento por parte de agencias de calidad del sistema universitario, profesores acreditados y con tramos de investigación reconocidos, y una extensa lista de publicaciones en revistas científicas y congresos de prestigio que avalan su trayectoria investigadora. Más de una treintena de los profesores de los mencionados estudios son doctores y están en condiciones de dirigir tesis doctorales dentro del programa de Doctorado en Tecnologías de la Información y de Redes.

La Escuela de Doctorado y los dos centros de investigación mencionados tienen programas de becas (becas UOC), profesores visitantes, profesores residentes, investigadores postdoctorales y profesores invitados, entre otros, que fomentan la colaboración con grupos e investigadores de otras universidades y aportan valor añadido a los estudios de doctorado.

**Tipo de enseñanza**

El período de formación del programa Tecnologías de la Información y de Redes de la Universitat Oberta de Catalunya se ofrece en la modalidad de educación a distancia, mientras que el programa de doctorado propiamente dicho se presenta bajo una doble modalidad: presencial (preferentemente para doctorandos/as a tiempo completo) y a distancia (preferentemente para doctorandos/as a tiempo parcial).

**DOCTORADO en Tecnologías de la Información y de Redes**  
Solicitud de Modificación del Programa de Doctorado

El modelo de educación a distancia de la Universitat Oberta de Catalunya da respuesta a las necesidades formativas y de investigación de los doctorandos/as, de acuerdo con la evolución del entorno tecnológico.

Este modelo se fundamenta en cuatro principios: la flexibilidad del sistema, la cooperación e interacción en la construcción del conocimiento y su personalización.

- *Flexibilidad.* La comunicación e interacción asíncronas a través del Campus Virtual, el sistema de evaluación continua y las facilidades proporcionadas para seguir el propio ritmo de aprendizaje, facilitan la adaptación a la realidad personal y profesional del estudiante.
- *Cooperación.* A través del Campus Virtual, estudiantes y profesores de diferentes realidades geográficas y sociales tienen la posibilidad de dialogar, debatir, resolver problemas y consultar con otros compañeros/as y profesores/as. De esta manera, el aprendizaje se enriquece y adopta una dimensión cooperativa.
- *Interacción.* Las facilidades de comunicación que proporciona el modelo educativo permite la interacción multidireccional y multifuncional entre todos los agentes implicados (estudiantes, profesores/as, personal de gestión, etc.) y entre las personas y los recursos formativos, sentando las bases para aprender y crear “comunidad”.
- *Personalización.* El trato individualizado que recibe el estudiante, y por el que se tienen en cuenta sus características, necesidades e intereses particulares, permite considerar sus conocimientos previos en el desarrollo de las acciones formativas así como desplegar mecanismos para reconocer su experiencia, facilitar itinerarios adaptados y desarrollar una comunicación individualizada, tanto dentro como fuera del proceso de aprendizaje.

A los doctorandos/as a tiempo completo que sean beneficiarios de una beca predoctoral competitiva (como las becas UOC para la realización de tesis doctorales o las concedidas por otras entidades, como el Ministerio de Ciencia e Innovación y la Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca de Catalunya) y cuya institución de acogida sea la Universitat Oberta de Catalunya (UOC), se les ofrecerá la modalidad de educación presencial, con la excepción de los cursos metodológicos y complementos de formación susceptibles de incorporarse a su itinerario formativo.

La docencia de este tipo de actividades formativas se desarrollará a través del Campus Virtual de la Universidad o del entorno virtual de enseñanza y aprendizaje que hayan establecido la Universidad y las instituciones de educación superior o centros de investigación con cuya colaboración se desarrolle.

El resto de actividades formativas orientadas al colectivo de doctorandos/as a tiempo completo beneficiarios de una beca, así como la actividad de investigación por ellos emprendida, se

**DOCTORADO en Tecnologías de la Información y de Redes**  
Solicitud de Modificación del Programa de Doctorado

realizarán habitualmente en los espacios de la Universidad (y en especial en los edificios de los centros de investigación).

En los edificios de la Universidad tendrán lugar las sesiones del Seminario del Doctorado y los talleres metodológicos orientados específicamente a los doctorandos/as a tiempo completo, beneficiarios de las becas predoctorales, pero abiertos también para los doctorandos/as a tiempo parcial. También se realizarán los seminarios de los grupos de investigación, las reuniones con el Director/a de tesis, los exámenes finales de proyecto, las evaluaciones anuales de seguimiento, etc. Además, este colectivo de doctorandos/as realizará habitualmente su actividad de investigación en estos edificios, sin perjuicio de las estancias temporales que, en el desarrollo de esta actividad, lleven a cabo en otras instituciones de educación superior o centros de investigación y los desplazamientos que efectúen para sus trabajos de campo y en la difusión de sus trabajos de investigación.

Para el resto de doctorandos, el Seminario de Doctorado se ofrecerá bajo la modalidad de educación a distancia.

La actividad formativa del período de formación (desplegada íntegramente de acuerdo con el modelo a distancia de la Universidad) se desarrolla actualmente en dos campus, con distintos idiomas (catalán y castellano), sirviéndose de la lengua inglesa en la impartición de diversos contenidos y materias.

El inglés podrá ser utilizado también en la elaboración de los planes de investigación, en la redacción y defensa de las tesis doctorales, y en la impartición de algunas actividades formativas (cursos metodológicos, seminarios temáticos de investigación y actividades formativas complementarias orientadas a la investigación).

### **Orientación y evolución del programa**

El programa de Doctorado en Tecnologías de la Información y de Redes aunará diversas áreas de conocimiento sobre este objeto de estudio con los objetivos de:

- Proporcionar formación avanzada en materia de investigación sobre las Tecnologías de la Información y de Redes.
- Facilitar la realización, mediante la elaboración y presentación de tesis doctorales, de iniciativas de investigación original, que contribuyan al conocimiento acumulado sobre las Tecnologías de la Información y de Redes.

La experiencia de la UOC en los estudios de doctorado no es nueva. Anteriormente, el Doctorado en Sociedad de la Información y el Conocimiento inició su andadura en septiembre de 2000, a partir de un plan de estudios regido por la normativa entonces vigente (el Real

**DOCTORADO en Tecnologías de la Información y de Redes**  
Solicitud de Modificación del Programa de Doctorado

Decreto 778/1998, de 30 de abril), y del que se informó adecuadamente a la Dirección General de Universidades, de acuerdo con el procedimiento entonces establecido.

Hasta ahora, los doctorandos/as que querían especializarse en tecnologías de redes y de la información lo hacían a partir de un itinerario personalizado en este sentido. Sin embargo, la gran cantidad de estudiantes interesados específicamente en este ámbito, unido al aumento de la investigación que se realiza en la UOC en este campo, que ya se ha concretado con la creación de diversos grupos de investigación relacionados con los centros de investigación de la Universidad, aconsejaban dotar a este itinerario de una identidad propia, que le permita responder a las demandas de los doctorandos y establecer los procedimientos que sean más adecuados a este ámbito de investigación para garantizar la calidad exigida.

Por otro lado, la Universidad mantiene el interés por avanzar en la consecución de altos niveles de calidad para sus doctorados, lo que, en el transcurso del curso académico 2009-2010, y de acuerdo con la actual ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales (Reales Decretos 1393/2007, de 29 de octubre, y 99/2011, de 28 de enero), ha llevado a diseñar una nueva reforma de los programas de doctorado que afecta a los siguientes ámbitos: la selección y admisión de doctorandos/as, el diseño del itinerario formativo y de investigación de los doctorandos/as, y la evaluación del trabajo que éstos llevan a cabo, y que ya será de aplicación al programa de Doctorado en Tecnologías de la Información y de Redes que presentamos.

Dicha reforma resulta de la experiencia acumulada desde septiembre de 2005 por la comunidad universitaria implicada en los estudios (doctorandos/as, directores/as de tesis, profesores/as, grupos de investigación, Comisión académica de doctorado, coordinador/a del programa, Vicerrectorado de investigación, etc.) y, asimismo, es fruto de la evaluación llevada a cabo por la Comisión Científica para la investigación y el doctorado de la Universidad ([http://in3.uoc.edu/opencms\\_portalin3/opencms/es/in3/qui\\_som/comissio\\_cientifica/index.html](http://in3.uoc.edu/opencms_portalin3/opencms/es/in3/qui_som/comissio_cientifica/index.html)) y de las recomendaciones formuladas por la propia Comisión Científica. Éstas tratan de contribuir, principalmente, a la mejora del proceso de admisión de doctorandos/as al programa de doctorado, a la mejora de su formación metodológica, y a definir procedimientos y figuras para la dirección y evaluación de tesis doctorales equiparables, en su diseño y funcionamiento, a estándares internacionales.

De entre los elementos contemplados destacan los siguientes:

- Figuras y procedimientos que aseguren que el doctorando/a encontrará, en la Universidad y en la Escuela de Doctorado en particular, un marco colaborativo y experto para el desarrollo exitoso de su tesis doctoral (proporcionando adecuada información sobre las líneas de investigación vinculadas al programa, desplegando mecanismos que garanticen el encaje adecuado de su formación, experiencia e intereses de investigación con los ámbitos de conocimiento o temáticas asociadas al programa de Doctorado).



**DOCTORADO en Tecnologías de la Información y de Redes**  
Solicitud de Modificación del Programa de Doctorado

- Figuras y procedimientos que garanticen la definición y desarrollo de itinerarios formativos y de investigación acordes a las necesidades e intereses personales de los doctorandos/as y que contribuyan a la consecución, por parte de estos últimos, de los conocimientos y competencias que son propios del programa (a través del desarrollo de un itinerario personal de formación que dé apoyo al proyecto de investigación del doctorando/a; de la designación de un tutor/a que lo acogerá, planificará su itinerario formativo y le ayudará a encontrar un director/a de tesis; de la realización de cursos y talleres metodológicos avanzados, seminarios temáticos de investigación, etc.).
- Introducción de la carta de compromisos de los estudios de doctorado, que recogerá el código de conducta vinculado al programa así como el compromiso de colaboración de la Universidad y el doctorando/a en la elaboración y defensa de la tesis doctoral.
- Figuras y procedimientos en la dirección, evaluación y seguimiento de la actividad del doctorando/a (tales como comités de tesis, examen del Plan de investigación, evaluaciones anuales de seguimiento, normativa de permanencia, entre otras) que aseguren la adquisición, por parte del doctorando/a, de los conocimientos y las habilidades requeridas, como también la adecuada coordinación de la supervisión y el desarrollo de las tesis doctorales. A tal efecto ya se han elaborado 7 guías de apoyo a los doctorandos.

#### **1.1.2. Universidad en la que se imparte**

UOC

#### **1.1.3. Centros en los que se imparte**

UOC

#### **1.1.4. Datos asociados al centro**

##### **Plazas de nuevo ingreso ofertadas**

Primer año implantación: 20

Segundo año implantación: 20

##### **Enlace a las normas de permanencia:**

[https://seu-electronica.uoc.edu/portal/\\_resources/ES/documents/seu-electronica/Normativa\\_academica\\_Doctorat\\_CAST\\_consolidada.pdf](https://seu-electronica.uoc.edu/portal/_resources/ES/documents/seu-electronica/Normativa_academica_Doctorat_CAST_consolidada.pdf)

##### **Lenguas del programa:**

Cat/Cast/English

#### **1.2. Colaboraciones**

##### **Colaboraciones con convenio**

Institución:

Descripción de la colaboración:

Naturaleza de la institución:

Adjuntar convenios de colaboración

### Otras colaboraciones

Aunque el programa como tal todavía no forma parte de ningún convenio internacional, los profesores vinculados al mismo así como la propia universidad sí que participa en diferentes redes y convenios internacionales o interuniversitarios. A continuación se destacan las redes y convenios más relevantes:

1. **Red temática: Aprendizaje colaborativo en entornos virtuales (EDU2010-09535) 2011-2013.** Investigadora Principal: Prof. Montse Guitert Catasús. Miembros UOC: Prof. Marc Romero Carbonell; Prof. Teresa Romeu Fontanillas.
2. **Red Iberoamericana de algoritmos, software libre y computación distribuida para la resolución de problemas de routing, scheduling y disponibilidad de sistemas. (CYTED – 511RT0419) 2010-2013.** Investigador Principal: Prof. Angel A. Juan Pérez. Miembros UOC: Prof. Ferran Adelantado Freixer; Prof. David Bañeres Besora; Prof. Santi Caballé Llobet; Prof. Atanasi Daradoumis Haralabus; Prof. Josep Jorba Esteva; Prof. Joan Manuel Marquès Puig; Prof. M Jesús Martínez Argüelles; Prof. Daniel Riera Terrén; Prof. Xavier Vilajosana; Daniel Lázaro Iglesias (ayudante investigación); Alejandra Pérez Bonilla (ayudante investigación).
3. **Network VERTEVALLEE - Development of Hybrid Methods and Algorithms with Environmental Criteria in the Sustainable Management of Transportation at the Pyrenees. (AGAUR - 2009 CTP 00007) 2009-2011.** Investigador Principal: Prof. Angel A. Juan Pérez. Miembros UOC: Prof. Josep Jorba Esteva; Prof. Joan Manuel Marquès Puig; Prof. David Masip Rodó; Prof. Daniel Riera Terrén.
4. **“Hybrid Algorithms for Solving realistic Routing, scheduling and availability Problems” (HAROSA) 2009-2012.** Investigadores Principales: Prof. Angel A. Juan Pérez y Prof. Daniel Riera Terrán. Miembros UOC: Prof. Ferran Adelantado Freixer; Prof. David Bañeres Besora; Prof. Santi Caballé Llobet; Prof. Atanasi Daradoumis Haralabus; Prof. Josep Jorba Esteva; Prof. Joan Manuel Marquès Puig; Prof. M Jesús Martínez Argüelles; Prof. Daniel Riera Terrén; Prof. Xavier Vilajosana; Daniel Lázaro Iglesias (ayudante investigación); Alejandra Pérez Bonilla (ayudante investigación).
5. **“Kaleidoscope Network of Excellence – Learning Grid SIG”. European Community, 6th Framework Program. EC/507838. 2006-2008.** Investigador Principal: Prof. Atanasi Daradoumis. Miembros UOC: Prof. Joan Manuel Marquès; Prof. Santi Caballé

### REDES INSTITUCIONALES

1. **EADTU (European Association of Distance Teaching University)**

Es la red por excelencia que agrupa a las universidades a distancia y en línea de Europa. Está organizada en grupos de trabajo (task-forces) que trabajan temas como las políticas de enseñanza superior, lobbismo, el aprendizaje virtual, la movilidad virtual y los recursos educativos abiertos (OER, Open Educational Resources). Recibe financiación de las instituciones de enseñanza superior, ex alumnos y proyectos de Europa y otros organismos.

La Biblioteca de la UOC es miembro de la Library and Learning Support Working Group (LLSWG) y ha participado activamente en la creación del blog ELLSI: European Librarians and Learning Support Sharing Ideas (<http://ellsi.wordpress.com/>).

Además, la UOC formó parte de los proyectos eXcellence- sobre calidad, 2005-2006- y e-Move - sobre movilidad virtual. 2006-2007.

## **2. EDEN (European Distance and E-Learning Network)**

EDEN promueve el desarrollo y la colaboración en el aprendizaje virtual mediante el apoyo a instituciones, otras redes e individuos, publicaciones, servicios de información y los proyectos europeos. Es una red enfocada a los profesionales de la educación en línea y a la investigación en el ámbito del aprendizaje electrónico.

Parte de su actividad se articula mediante una red de académicos y profesionales (la NAP, Network of Academics and Professionals). Los grupos de esta red, formados por miembros individuales de EDEN y expertos delegados por instituciones miembros, se encuentran en espacios de comunicación y foros para tratar de temas como el aprendizaje virtual flexible, abierto y a distancia.

## **3. EMUNI (Euro-Mediterranean University)**

La red EMUNI, nacida a partir del proceso de Barcelona, tiene como objetivo la creación de un espacio común de educación superior entre los países ribereños del Mediterráneo. Fue creada en 2008 y la UOC es miembro fundador.

## **4. EPUF (Euromed Permanent University Forum)**

Se trata de un espacio que pretende trasladar la aplicación del proceso de Bolonia a las universidades ribereñas del Mediterráneo y europeas con programas como el Erasmus Mundus y el diálogo entre culturas con el impulso del partenariado con otras instituciones mediante la Anna Lindh Euro-Mediterranean Foundation.

Dentro de la red existen cinco grupos de trabajo centrados en movilidad, armonización y aseguramiento de la calidad, dirección y formación, desarrollo humano y ciudadanía activa, y comunicación y aprendizaje virtual.

La UOC participó en el foro celebrado en Marsella en octubre de 2008, donde presentó el proyecto campus.cat.

## **5. EUA (European University Association)**

La EUA es la asociación europea que marca tendencias en el ámbito de la enseñanza superior a escala europea y es especialmente sensible a las políticas públicas europeas en esta área.

Se trata de una asociación que actúa haciendo lobbismo en Europa para los aspectos relacionados con la enseñanza universitaria. Contribuye a la creación de políticas europeas de enseñanza superior con foros donde se recogen las inquietudes,

necesidades y retos de futuro de las universidades. Desde 2008 la UOC es miembro de pleno derecho.

**6. EUCEN (The European Association for University Lifelong Learning)**

Esta red se fundó en 1991, con 212 miembros de 42 países, es la asociación europea multidisciplinaria más grande.

Su misión es hacer posible el intercambio de experiencias e informaciones entre sus miembros en regulaciones y políticas actuales sobre LLL y establecer contactos con órganos europeos relevantes con el objetivo de influir en las políticas vinculadas a la educación continua.

La armonización de los niveles de calidad de la educación continúa universitaria también es uno de sus objetivos así como contribuir al desarrollo de un sistema efectivo de transferencia de créditos entre todas las universidades de la red.

**7. EUNIS (European University Information Systems)**

Esta red promueve el contacto entre los responsables de los sistemas de información dentro de la enseñanza superior o los institutos de investigación dentro de Europa. La UOC es miembro desde principios de 2009.

## 2. COMPETENCIAS

### 2.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES BÁSICAS

CB11 - Comprensión sistemática de un campo de estudio y dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados con dicho campo.

CB12 - Capacidad de concebir, diseñar o crear, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación o creación.

CB13 - Capacidad para contribuir a la ampliación de las fronteras del conocimiento a través de una investigación original.

CB14 - Capacidad de realizar un análisis crítico y de evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.

CB15 - Capacidad de comunicación con la comunidad académica y científica y con la sociedad en general acerca de sus ámbitos de

conocimiento en los modos e idiomas de uso habitual en su comunidad científica internacional.

CB16 - Capacidad de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance científico, tecnológico, social, artístico o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.

### CAPACIDADES Y DESTREZAS PERSONALES

CA01 - Desenvolverse en contextos en los que hay poca información específica.

CA02 - Encontrar las preguntas claves que hay que responder para resolver un problema complejo.

CA03 - Diseñar, crear, desarrollar y emprender proyectos novedosos e innovadores en su ámbito de conocimiento.

CA04 - Trabajar tanto en equipo como de manera autónoma en un contexto internacional o multidisciplinar.

CA05 - Integrar conocimientos, enfrentarse a la complejidad y formular juicios con información limitada.

CA06 - La crítica y defensa intelectual de soluciones.

### OTRAS COMPETENCIAS

---

### 3. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

#### 3.1. Sistemas de información previo

##### Sistemas de información y acogida

De acuerdo con los sistemas de acogida para los nuevos estudiantes de la Universitat Oberta de Catalunya, el programa de doctorado en Tecnologías de la Información y de Redes se ha dotado de un proceso de acogida por el que se proporcionará información del programa (objetivos, condiciones de acceso, etc.) y sobre el entorno de enseñanza-aprendizaje. Se proporcionará asesoramiento al doctorando/a y se le facilitarán herramientas para la resolución de dudas y consultas, por medio de canales virtuales o de los centros presenciales de apoyo.

La Escuela de Doctorado ofrece al público en general información completa sobre su actividad de investigación y sobre el propio programa de doctorado a través del portal de la Universidad (<http://www.uoc.edu>), del sitio web de la Escuela de Doctorado (<http://www.uoc.edu/portal/es/escola-doctorat/index.html>) y a través del sitio web de los grupos de investigación, lo que se complementará con el servicio virtual de atención de consultas.

Asimismo, los servicios de atención individualizada de los centros de apoyo de la Universidad, las sesiones presenciales y los folletos proporcionan información de los distintos programas. Estos canales de información se revisarán periódicamente de manera que el doctorando/a pueda disponer actualizadamente de los contenidos y objetivos del programa de doctorado y de la información necesaria sobre la documentación que deba aportar.

Una vez el candidato/a realice su solicitud de acceso a la Universidad, se iniciará el proceso de tramitación de la misma. La resolución positiva de la solicitud conllevará su alta en el Campus Virtual, lo que se llevará a cabo mediante un perfil específico como «estudiante de doctorado» que facilitará su acceso a información relevante sobre el programa de doctorado, así como la asignación de un tutor/a, que le prestará apoyo y orientaciones en el momento de formalizar su primera matrícula.

##### Sistemas de apoyo y orientación a los estudiantes una vez matriculados

La Universitat Oberta de Catalunya cuenta con un sistema personalizado de apoyo y orientación a los doctorandos/as, articulado principalmente a través de los tutores/as de doctorado, los profesores/as, los directores/as de tesis y los comités de tesis.

El sistema de orientación capaz de dar respuesta a las necesidades iniciales de los doctorandos/as, especialmente de quienes cursan los estudios a distancia, tiene como elemento fundamental al Tutor/a, la figura especializada en la orientación académica e investigadora, y conocedora del programa de Doctorado.

El Tutor/a del programa de doctorado será personal docente o investigador de la Universidad asignado, con su conformidad previa, por la Comisión académica del programa. El Tutor/a de doctorado tendrá por competencias: acoger al doctorando/a, diseñar y proponer un itinerario formativo e investigador individualizado, asegurarse su seguimiento, ayudarle a encontrar un

**DOCTORADO en Tecnologías de la Información y de Redes**  
Solicitud de Modificación del Programa de Doctorado

director/a de tesis, y orientarle y proporcionarle apoyo durante el primer curso académico del programa de doctorado, particularmente durante el primer semestre del mismo. Para el doctorando/a, el Tutor/a de doctorado será un referente académico especialmente en el inicio del programa de doctorado.

Una vez haya constatado que el doctorando/a esté completando adecuadamente el itinerario formativo establecido para él, el Tutor/a velará por identificar al profesor/a o investigador/a que pueda ejercer las funciones de Director/a de la tesis doctoral del doctorando/a. Además con el apoyo de la Comisión académica del programa, el Tutor/a facilitará la adscripción del doctorando/a a su futuro Director/a. El propio Tutor/a, asignado inicialmente al doctorando/a, podrá asumir las funciones de Director/a de tesis cuando la temática de la tesis y los intereses del doctorando/a así lo requieran.

Por su parte, la Comisión académica del programa se encargará de la asignación y coordinación de los tutores/as de doctorado vinculados al programa y se ocupará de la validación de los itinerarios formativos y de investigación propuestos por los mismos. Asimismo, desarrollará iniciativas de formación para el equipo de tutores/as acerca del propio modelo de tutoría de doctorado, así como sobre el desarrollo de los planes de tutoría que materializan su actividad.

Para el diseño de los planes de tutoría, la Comisión académica del programa contará con la colaboración de los grupos y programas de investigación y los profesores/as e investigadores/es de las áreas de conocimiento y las temáticas correspondientes. Éstos ayudarán en el establecimiento de criterios específicos a través de los cuales se definirán los itinerarios formativos y de investigación individualizados de los doctorandos/as.

La información proporcionada por el Tutor/a de doctorado, como resultado de la actividad de guía y asesoramiento del doctorando/a, junto con la información relativa a sus estudios previos, su experiencia investigadora, sus intereses de investigación, etc. será de utilidad a la Comisión académica del programa en la designación del Director/a y el Comité de tesis de cada doctorando/a. En el ejercicio de estas funciones, la Comisión académica del programa considerará los intereses de investigación del potencial Director/a y la experiencia previa, por parte de éste último, en la dirección de planes de investigación y tesis doctorales. El Tutor/a velará por que el doctorando/a desarrolle su actividad investigadora en el marco de las líneas de investigación de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación y, en la medida de lo posible, se integre en un grupo de investigación de los Estudios. En caso de que en los Estudios o en la Universidad no haya ningún grupo de investigación vinculado al área o temática en que se enmarca la tesis doctoral, el Tutor/a y, posteriormente, el Director/a de tesis, velarán por que el doctorando/a adquiera la experiencia de investigación necesaria para el desarrollo de la citada tesis, buscando los apoyos y colaboraciones que se estimen en cada caso.

Adicionalmente, el programa de acogida a doctorandos/as de nuevo acceso se completará con sesiones presenciales orientadas preferentemente al colectivo de doctorandos/as con dedicación completa que sean beneficiarios de una beca UOC u otra beca competitiva, y que lleven a cabo su actividad en el seno de los Estudios. En el diseño y desarrollo de estas actividades participará la dirección de los Estudios, la Comisión académica del programa de Doctorado, la Oficina UOC de apoyo a la investigación y la transferencia, y la Biblioteca de la Universidad.

La Universidad dispone ya, en la actualidad, de diversos mecanismos que permiten conocer el grado de satisfacción de los doctorandos/as del programa de Doctorado, tanto en lo que se

**DOCTORADO en Tecnologías de la Información y de Redes**  
Solicitud de Modificación del Programa de Doctorado

refiere a los conocimientos y competencias adquiridos como a la atención recibida. Entre estos mecanismos destaca la encuesta institucional.

Para el diseño del itinerario personal del doctorando/a, el Tutor/a tendrá en cuenta sus conocimientos y capacidades en investigación, particularmente en metodologías para la investigación, así como sus intereses de investigación. Como resultado de ello, el itinerario podrá contemplar la realización de cursos, seminarios y otras actividades orientadas a la formación en investigación. En caso de ser incluidas en el itinerario formativo personal, tendrán que ser necesariamente cursadas y superadas por el doctorando/a.

En la definición del itinerario formativo individualizado, el Tutor/a de doctorado tendrá en cuenta hasta cinco tipologías diferenciadas de actividades formativas que den apoyo al proyecto de investigación del doctorando/a, de acuerdo con los criterios que se recogen a continuación:

- *Cursos metodológicos.* Los doctorandos/as tendrán que cursar y superar durante el primer curso del programa de doctorado (y particularmente, durante el primer semestre del mismo), si no lo han hecho previamente, los cursos en metodologías avanzadas de investigación que correspondan a su itinerario de investigación dentro del programa.
- *Seminarios temáticos de investigación.* Los doctorandos/as podrán cursar y superar durante el primer curso del programa de doctorado seminarios temáticos de investigación vinculados a su itinerario de investigación en el Doctorado.
- *Complementos de formación.* Adicionalmente, el itinerario formativo de los doctorandos/as podrá incorporar complementos de formación. Éstos se configurarán a partir de la oferta de Másteres universitarios de la Universidad y, en caso de incorporarse, deberán ser cursados y superados durante el primer semestre académico del programa de doctorado.
- *Actividades formativas complementarias orientadas a la investigación.* En función de los estudios previos del doctorando/a, de sus intereses de investigación y del régimen en que cursa los estudios de doctorado (a tiempo completo y de modo presencial; con dedicación parcial y a distancia), se podrá establecer su participación en actividades formativas de corta duración, de apoyo a la investigación. Éstas podrán tener carácter presencial y versar sobre una amplia variedad de temáticas (talleres en elaboración de artículos, redacción académica en inglés, presentaciones académicas en inglés, modelos de ecuaciones estructurales, etc.).
- *Seminario de investigación del Doctorado.* Los doctorandos/as del programa deberán participar activamente, a lo largo de todo el programa, en el Seminario de investigación del Doctorado, ya sea en su versión presencial o virtual (lo que dependerá del régimen en que cursen los estudios). Este seminario contemplará la presentación y debate de los trabajos de investigación, en curso o desarrollados, por parte de los doctorandos/as o de profesores/as y otros investigadores/as de la Universidad, así como la exposición de temas de interés para los doctorandos/as por parte de profesores visitantes u otros especialistas invitados.

En consecuencia, otra figura relevante para el doctorando/a será la del profesor/a propio o investigador/a doctor de la Universidad que se responsabilizará e impartirá las iniciativas formativas correspondientes al programa de doctorado, sin perjuicio de que en la acción docente puedan también intervenir conferenciantes invitados o de que dichas iniciativas se lleven a cabo en colaboración con otras instituciones de educación superior o centros de



**DOCTORADO en Tecnologías de la Información y de Redes**  
Solicitud de Modificación del Programa de Doctorado

investigación, de modo que la docencia de las mismas sea compartida con profesores/as o investigadores/as de dichas instituciones o centros.

La designación de Director/a de tesis se efectuará por parte de la Comisión académica del programa, que previamente valorará la experiencia previa en la dirección de planes de investigación y tesis doctorales y se asegurará la conformidad del futuro Director/a de tesis, como también del propio doctorando/a. La Dirección de una tesis doctoral quedará condicionada a que el candidato complete satisfactoriamente todos los cursos y actividades que configuran su itinerario formativo, elabore el Plan de investigación y éste sea aprobado en el primer curso académico del programa de doctorado.

El Director/a de tesis colaborará con el doctorando/a para alcanzar, primeramente, la presentación y aprobación del Plan de investigación doctoral y, posteriormente, la elaboración y la defensa de la tesis doctoral, de acuerdo con los procedimientos y plazos que se hayan establecido en la normativa que es de aplicación. El Director/a de tesis seguirá con regularidad el Plan de investigación del doctorando/a, guiándolo y orientándolo mientras lo desarrolle. A medida que vaya avanzando en el desarrollo del Plan, procurará que el doctorando/a vaya tomando la iniciativa y ganando autonomía. El Director/a de tesis velará por que el Plan de investigación tenga un carácter original, formador e innovador, y que sea realizable en los términos que se haya propuesto, así como que éste sea coherente con la línea de investigación a la que se haya vinculado. El Director/a de tesis será, en definitiva, el principal referente académico del doctorando/a en la Universidad, una vez éste haya completado las actividades que se hayan podido incorporar a su itinerario formativo personal durante el primer semestre del programa de doctorado.

En el caso de los doctorandos/as a dedicación completa que sean beneficiarios del programa de becas UOC para la realización de las tesis doctorales o de otras becas predoctorales competitivas, el Director/a también será responsable de la actividad que el becario/a desarrolle en el seno de la institución. El Director/a de tesis se ocupará de apoyarle y orientarle sobre las estancias temporales en otras instituciones de educación superior o centros de investigación, sobre su participación en proyectos de investigación, sobre la publicación y difusión de los resultados que obtenga en su investigación y sobre el desarrollo de cualquier otra iniciativa de investigación que se considere relevante llevar a cabo.

Este apoyo y orientación se complementará, en el caso del colectivo de doctorandos/as a tiempo completo y beneficiarios de una beca, con los servicios que les proporcione la Oficina UOC de apoyo a la investigación y la transferencia (en la búsqueda y tramitación de ayudas para la investigación, en estancias temporales en otros centros, etc.).

El Comité de tesis constituye otra figura destacada para el doctorando/a en el programa de doctorado. Designado por la Comisión académica del programa, estará integrado por el Director/a de tesis –que se ocupará de presidirlo– y por dos profesores/as o investigadores/es doctores más, con experiencia investigadora acreditada. Los miembros del Comité de tesis emitirán informes sobre el progreso de la investigación doctoral para proporcionar información relevante a la Comisión académica del programa en el desempeño de sus funciones de seguimiento y evaluación de la actividad llevada a cabo por el doctorando/a. El Comité de tesis, en colaboración con otro doctor/a con experiencia de investigación acreditada, hará llegar sus informes a la Comisión académica, valorando el Plan de investigación elaborado por el doctorando/a y propondrá, de manera motivada, su aprobación o no, si bien la decisión sobre ésta y otras evaluaciones recae exclusivamente en la Comisión académica del programa.

Una vez la Comisión académica resuelva positivamente la evaluación del Plan de investigación, el Comité de tesis también emitirá informes sobre el progreso anual del doctorando/a, para lo

que tendrá en cuenta la actividad (formativa y de investigación) que éste haya llevado a cabo durante el período considerado. A partir de estos informes, y de las evidencias aportadas por los doctorandos/as en su documento de actividades, la Comisión académica determinará si procede la matrícula del doctorando/a en el curso académico siguiente.

Cuando el doctorando/a haya finalizado la elaboración de la tesis, siempre de acuerdo con los plazos establecidos en la normativa de permanencia del doctorado, el Comité realizará un informe final de este trabajo y, si procede, otorgará su petición, razonada, para solicitar el depósito de la misma a la Comisión académica del programa. A la vista de estos informes y del documento de actividades, la Comisión académica podrá admitir o no el depósito de la tesis y, en caso de admitirlo, nombrará dos informadores independientes, expertos en el ámbito de la tesis doctoral, para que hagan llegar una evaluación de la tesis que será tenida en cuenta por la Comisión académica antes de autorizar la lectura de la misma.

### **Estudiantes con discapacidad**

Desde sus inicios, la Universitat Oberta de Catalunya ha dedicado un importante esfuerzo a adaptar su tecnología para hacer posible el acceso a la Universidad a las personas con discapacidad. El propio sistema virtual, al estar basado en la escritura y en la conexión remota asíncrona, permite la participación de personas con discapacidad auditiva o motriz de forma habitual.

Asimismo, y para permitir una navegación adecuada, las interfaces del aula virtual se han adaptado de acuerdo con el nivel de accesibilidad AA (WAI-AA) correspondiente a las normas WAI (Web Accessibility Initiative, Iniciativa de Accesibilidad Web) del consorcio W3C (<http://www.w3c.org/WAI>).

De igual modo, y tratando de facilitar los contenidos y recursos didácticos a todos los posibles usuarios, distribuye la documentación de las asignaturas en formato PDF, lo que permite su lectura automática a partir de herramientas de conversión TTS (Text-to-Speech, conversores de texto-voz). Además, tiene en curso un proyecto de transformación de los contenidos y recursos didácticos de la Universidad al formato DAISY (Digital Accessible Information System, Sistema de Información Accesible Digital). Este formato permite a las personas con discapacidad visual trabajar con el contenido audio y, como si se tratara de un libro, pasar página o avanzar al siguiente capítulo con facilidad.

La Universidad también dispone de un catálogo de servicios para atender las necesidades especiales en las acciones formativas desarrolladas presencialmente. Tratando de cuidar la accesibilidad de todos los estudiantes, tanto en los actos académicos presenciales como en los exámenes y pruebas finales, se ofrecen puntos de trabajo adaptados, con lector de pantalla y línea braille, de acuerdo con las necesidades de los estudiantes.

Entre el colectivo de estudiantes con un grado de minusvalía superior o igual al 33%, la Universidad aplica en sus precios las mismas exenciones y descuentos que el resto de universidades del sistema público catalán.

## **3.2. Requisitos de acceso y Criterios de Admisión**

### **Criterios de acceso**

Las vías de acceso al programa de doctorado en Tecnologías de la Información y de Redes son las establecidas en el artículo 6 del Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se

**DOCTORADO en Tecnologías de la Información y de Redes**  
Solicitud de Modificación del Programa de Doctorado

regulan las enseñanzas oficiales de doctorado. Las solicitudes de acceso al programa de doctorado serán gestionadas por los órganos administrativos de la universidad, que garantizarán el cumplimiento de estas condiciones.

Los requisitos de acceso y criterios de admisión del programa de doctorado en Tecnologías de la Información y de Redes están descritos en la Normativa Académica de Doctorado de la UOC:

#### Artículo 4. Acceso e incorporación a los estudios de doctorado

##### 4.1. Requisitos de acceso a los estudios

Para poder acceder al programa de doctorado, el candidato debe cumplir los requisitos generales de la Universidad y los específicos del programa.

En primer lugar, debe acreditar que se halla en uno de los supuestos siguientes:

- Dispone de un título oficial de máster universitario expedido por una institución de enseñanza superior del espacio europeo de enseñanza superior (EEES) y ha superado un mínimo de 300 créditos ECTS en el conjunto de estudios universitarios oficiales.
- Dispone de un título universitario oficial español, o de otro país integrante del EEES, que le habilite para el acceso a máster y ha superado un mínimo de 300 créditos ECTS en el conjunto de estudios universitarios oficiales, de los cuales, al menos 60 son de nivel de máster.
- Dispone de un título oficial español de graduado o graduada cuya duración, de acuerdo con normas de derecho comunitario, es de 300 créditos ECTS como mínimo.
- Los candidatos titulados en sistemas educativos ajenos al EEES, sin necesidad de homologación de los títulos, deben disponer de un nivel de formación equivalente a los títulos españoles correspondientes de máster universitario y que faculta al país expedidor del título para el acceso a estudios de doctorado.
- Es titulado/ada universitario/aria y ha superado con evaluación positiva al menos dos años de formación de un programa para la obtención del título oficial de alguna de las especialidades de Ciencias de la Salud.
- Dispone de un título español de doctor/a obtenido de acuerdo con ordenaciones universitarias anteriores.
- Es licenciado/da, arquitecto/a o ingeniero/a y está en posesión del Diploma de Estudios Avanzados, obtenido de acuerdo con lo dispuesto en el Real decreto 778/1998, de 30 de abril, o ha conseguido la suficiencia investigadora regulada en el Real decreto 185/1985, de 23 de enero.

Si el candidato no ha superado los créditos de iniciación a la investigación en un máster universitario, necesitará cursar los complementos de formación que, en su caso, determine cada programa.

Si el candidato/a tiene únicamente un título universitario oficial de grado que, de acuerdo con las normas de derecho comunitario, tiene una duración de 300 créditos ECTS, o no ha cursado y superado un mínimo de créditos de iniciación a la investigación en un máster universitario, su permanencia en el programa de doctorado se supedita a la superación de los complementos de formación que se correspondan con el módulo, itinerario o asigna-turas de iniciación a la investigación del periodo formativo correspondiente.

Además de los requisitos legales de acceso y de los adicionales establecidos por la Universidad, cada programa de doctorado fija los requisitos específicos de acceso que estima

**DOCTORADO en Tecnologías de la Información y de Redes**  
Solicitud de Modificación del Programa de Doctorado

convenientes. Entre dichos requisitos debe constar el de disponer de un nivel básico de competencia en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

Como requisito adicional para la selección, los diferentes programas de doctorado pueden establecer el de estar en posesión de un certificado que acredite un nivel concreto de competencia en lengua extranjera.

Los candidatos tienen que presentar la solicitud formal de acceso y la documentación asociada de acuerdo con los requisitos y plazos establecidos.

El acceso a cada programa de doctorado se produce una sola vez en cada curso académico. Previamente se publica el número máximo de plazas en oferta y los criterios de selección.

### **Criterios de admisión**

Además de los criterios de acceso anteriormente referidos, se establecen criterios y condiciones de admisión al programa de Doctorado.

*El perfil de ingreso recomendado a este Doctorado es el de un estudiante que cumpla los siguientes requisitos:*

- 1) *Titulado en uno de los siguientes Másteres universitarios de la UOC (debidamente verificados):*
  - *Máster universitario en Aplicaciones Multimedia*
  - *Máster universitario en Software Libre*
  - *Máster universitario en Seguridad de la Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones*
  - *Máster universitario de Visión por Computador.*
  - *Máster universitario en Bioinformática y Bioestadística*
  - *Máster universitario en Ingeniería Computacional y Matemática*

*Además, también se admitirán al programa de doctorado los estudiantes que hayan cursado otros másteres universitarios en ámbitos tecnológicos, se hayan cursado en la UOC o en otras universidades. Esta admisión vendrá acompañada de los correspondientes complementos de formación, según cada caso.*

*En el caso a las titulaciones que ofrece la UOC, podrán, por temática, ser admitidos al programa de doctorado los titulados de los siguientes Másteres universitarios:*

- *Máster universitario en Ingeniería Informática*
- *Máster universitario en Ingeniería de Telecomunicación*

2)

*Se requiere que los candidatos que no sean ciudadanos de países de habla inglesa, acrediten su **nivel de inglés igual o superior al B2** según el **Marco Común de Referencia Europeo**.*

*Aquellos candidatos al programa de doctorado a tiempo parcial (en línea) que no alcancen el nivel exigido, tendrán la oportunidad de acceder al doctorado con un nivel B1 si se comprometen a alcanzar el nivel B2 antes de entregar el plan de investigación a finales del primer año. En caso de que el estudiante no alcanzara este nivel no se le podría aprobar el*

*plan de investigación, con las consecuencias que determine la normativa de doctorado de la UOC.*

*Si el estudiante solicita beca, deberá acreditar un nivel igual o superior al B2 desde el momento de su solicitud. En todo caso, la capacidad que muestren los candidatos para explicar con claridad y en inglés sus proyectos académicos también es tomada en cuenta por las Comisiones Académicas en el proceso de selección.*

*La Escuela de Lenguas de la UOC ofrece cursos de inglés para alcanzar los niveles mínimos exigidos para acceder a los diferentes programas de doctorado (B2).*

*En caso de que el candidato / a haya sido escolarizado o haya cursado la totalidad de un Grado, Bachelor o Master (o condición equivalente en cuanto al acceso al doctorado) en lengua vehicular inglesa en un país en el que el inglés sea lengua oficial, se le reconocerá un nivel equivalente al necesario para acceder al programa.*

*La UOC facilita la acreditación del conocimiento de inglés ofreciendo una prueba de nivel de este idioma por medio de Internet. Una puntuación de entre 65 y 78, acredita un nivel correspondiente al B2 según el **Marco Común de Referencia Europeo**.*

*El estudiante también puede demostrar sus competencias lingüísticas en inglés con otro título oficial que acredite un nivel equivalente o superior al que se exige.*

- 3) Preferiblemente con experiencia previa en la elaboración de producciones científica (si bien también se potenciará el ingreso de doctorandos/as con poca experiencia previa en investigación, como por ejemplo aquellos/as que hayan obtenido recientemente su titulación de máster universitario).*
- 4) Con un interés claro por realizar el doctorado en un campo de conocimiento afín a este programa y a sus líneas y grupos de investigación.*

La Comisión académica del programa estudiará cada solicitud de manera individual permitiendo, en casos excepcionales, la admisión de doctorandos/as con otros perfiles cuando ello se considere justificado.

La admisión de los candidatos que quieran acceder al programa de doctorado se fundamentará en razones exclusivamente científicas y académicas. Además de los requisitos de acceso que los futuros doctorandos/as tienen que cumplir, para la admisión al programa de doctorado se tendrá en cuenta, en primer lugar, la trayectoria académica de los candidatos y, en segundo lugar, la adecuación de su formación, experiencia e intereses de investigación a los ámbitos de conocimiento o las temáticas asociados al programa de Doctorado. Se valorará la experiencia y producción científica previa de los futuros doctorandos/as, si las hubiere, así como su motivación en el desarrollo de dinámicas de trabajo que conduzcan a la realización efectiva de tesis doctorales.

Por lo tanto, además de los requisitos generales de acceso, el programa de Doctorado en Tecnologías de la Información y de Redes establece los siguientes requisitos específicos de admisión:

- Formulación y presentación, por parte del futuro doctorando/a, de su experiencia académica previa y de sus intereses de investigación mediante la entrega de: a) una carta de presentación, que habrá de recoger las motivaciones que han impulsado su candidatura y una descripción de sus intereses de investigación; b) un curriculum vitae en el que se especificarán los programas y cursos de máster o posgrado superados por el doctorando/a y relacionados con los intereses de investigación expresados en la carta de presentación y, si procede, su producción científica previa; c) el nombre, afiliación institucional, dirección y correo electrónico de tres personas de referencia; y

**DOCTORADO en Tecnologías de la Información y de Redes**  
Solicitud de Modificación del Programa de Doctorado

d) un ejemplo de trabajo académico y de investigación elaborado recientemente por el doctorando/a.

- Superación de una entrevista personal con un profesor/a o investigador/a doctor integrante de la Comisión académica del programa vinculado al campo de conocimiento o temática en que se enmarcan los intereses de investigación del candidato.
- Disponer de un nivel de capacitación alto en inglés según se establezca en la convocatoria de acceso al programa, al mismo tiempo que se enfatiza la necesidad de contar con un nivel competencial suficiente en la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación.

A continuación se detalla la documentación a entregar por los candidatos/as a ingresar al programa de Doctorado (establecido en el artículo 4.3 de la normativa de los estudios de Doctorado de la UOC):

- Carta de presentación que, en no más de 1.000 palabras, recoja:
  - ✓ las motivaciones específicas que impulsan la candidatura,
  - ✓ una descripción de los intereses de investigación.
- Currículum en el que se haga constar la información siguiente:
  - ✓ la dirección física completa, un teléfono de contacto y la dirección electrónica del estudiante;
  - ✓ los programas y cursos de máster o posgrado seguidos y superados por el estudiante y relacionados con los intereses de investigación expresados en la carta de presentación;
  - ✓ en su caso, la producción científica previa del estudiante.
- Expediente académico de grado y posgrado (en catalán, español o inglés).
- Si, en el momento de presentar la solicitud, no se tiene todavía el título oficial que da acceso al programa de doctorado, el candidato/a debe aportar una declaración firmada, de acuerdo con el modelo proporcionado, de estar en disposición de obtener el título correspondiente en el momento de iniciar el curso académico. Su posible admisión en el doctorado está condicionada a la presentación del título correspondiente (o del resguardo de haber abonado los derechos de título) antes de empezar el curso académico.
- Certificación que acredite un nivel de inglés equivalente superior a B2 en el Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas.
- Nombre completo, afiliación institucional, dirección postal y dirección electrónica de personas de referencia.
- Ejemplo de trabajo académico reciente (en catalán, español o inglés).
- DNI o pasaporte.



**DOCTORADO en Tecnologías de la Información y de Redes**  
Solicitud de Modificación del Programa de Doctorado

- Si el candidato/A hace constar otros méritos (ver el sistema de valoración de las candidaturas) deberá aportar la documentación acreditativa correspondiente.

Valoración de las candidaturas. Las candidaturas se valorarán sobre un máximo de 100 puntos, los cuales se asignarán de la manera siguiente:

- Máximo de 25 puntos por el expediente académico de grado (o equivalente). Si la media ponderada del expediente (usando el número de créditos de cada asignatura como peso de cada calificación) se calcula usando la escala habitual: 0 para suspenso, 1 para aprobado, 2 para notable, 3 para sobresaliente y 4 para matrícula de honor, se asignarán los puntos de la manera siguiente:
  - 0 puntos si la nota media es inferior a 1
  - 5 puntos si  $1 \leq \text{nota media} < 1,5$
  - 10 puntos si  $1,5 \leq \text{nota media} < 2$
  - 15 puntos si  $2 \leq \text{nota media} < 2,5$
  - 20 puntos si  $2,5 \leq \text{nota media} < 3$
  - 25 puntos si la nota media  $\geq 3$
- Máximo de 15 puntos por el expediente académico de máster (o equivalente). Si la media ponderada del expediente (usando el número de créditos de cada asignatura como peso de cada calificación) se calcula usando la escala habitual: 0 para suspenso, 1 para aprobado, 2 para notable, 3 para sobresaliente y 4 para matrícula de honor, se asignarán los puntos de la manera siguiente:
  - 0 puntos si la nota media es inferior a 1
  - 4 puntos si  $1 \leq \text{nota media} < 2$
  - 8 puntos si  $2 \leq \text{nota media} < 2,5$
  - 12 puntos si  $2,5 \leq \text{nota media} < 3$
  - 15 puntos si la nota media  $\geq 3$
- Máximo de 10 puntos por la producción científica previa del candidato/a, con la ponderación siguiente:
  - 10 puntos si el candidato/a acredita un trabajo publicado o aceptado en una revista indexada en el JCR (u otro índice de referencia que la Comisión académica considere válido)
  - 8 puntos por un trabajo publicado o aceptado en revista no indexada en JCR (u otro índice de referencia que la Comisión Académica considere válido) siempre y cuando el proceso de publicación en la revista incluya peer review
  - 6 puntos por un trabajo publicado o aceptado en un congreso internacional con peer review
  - 4 puntos por un trabajo publicado o aceptado en un congreso nacional con peer review
  - 2 puntos por el trabajo final de máster en modalidad de investigación
- Máximo de 10 puntos por la carta de presentación: 4 puntos por la redacción correcta de la carta y 6 puntos por motivar adecuadamente el encaje de la propuesta o el interés de investigación del candidato/a con alguna de las líneas de investigación indicadas en la convocatoria del programa.
- Máximo de 10 puntos por la entrevista personal. Se valorará el conocimiento del programa, el interés del candidato/a por sus líneas de investigación y la coherencia de la entrevista con la carta de presentación entregada. En esta entrevista participará un profesor/a responsable de la línea de investigación preferente indicada por el candidato/a en su solicitud y al menos otro profesor/a miembro de la Comisión académica del programa.

**DOCTORADO en Tecnologías de la Información y de Redes**  
Solicitud de Modificación del Programa de Doctorado

- Máximo de 10 puntos por la adecuación de la formación, la experiencia y el encaje de los intereses de investigación del candidato/a con el programa y con alguno de sus grupos y líneas de investigación. Esta valoración responde al redactado de la Normativa de los estudios de doctorado de la UOC. Estos puntos se asignarán en base tanto a la carta de presentación, la entrevista personal y el conjunto de documentación aportada por el candidato/a.
- Máximo de 5 puntos por las personas de referencia: 1 punto por cada una de las personas aportadas (hasta tres) y 2 puntos adicionales por aportar información complementaria (como currículum vitae, su relación personal o académica con el candidato/a o cartas de recomendación).
- Máximo de 15 puntos por otros méritos que haga constar el candidato/a, como por ejemplo acreditar premios, patentes, becas, estancias de investigación en centros de referencia o experiencia profesional previa en I+D+I, u otros méritos que la comisión académica pueda estimar adecuados, así como el nivel de inglés, siguiendo el criterio:
  - Máximo de 5 puntos por acreditar un nivel de inglés en el Marco Común Europeo de Referencia (MCER)
    - 5 puntos por acreditar un nivel de inglés C2 en el MCER, por ejemplo: 96 o más puntos en el test TOEFL Internet-based; Certificate of Proficiency in English de la Cambridge University; o 7,5 o más puntos en el examen IELTS.
    - 3 puntos por acreditar un nivel de inglés C1 en el MCER, por ejemplo: 79 o más puntos en el test TOEFL Internet-based; Certificate of Advanced English de la Cambridge University; o 6,5 o más puntos en el examen IELTS.
    - 1 punto por acreditar un nivel de inglés B2 (nivel mínimo exigido en el programa) en el MCER, por ejemplo: 65 o más puntos en el test TOEFL Internet-based; First Certificate in English de la Cambridge University; o 5,5 o más puntos en el examen IELTS.

La puntuación mínima para acceder al programa será de 50 puntos, calculados con los criterios anteriores. Si no hay suficientes candidatos/as con 50 puntos en una convocatoria, quedarán plazas desiertas. Con independencia de la puntuación total obtenida, la obtención de un mínimo de un punto en la acreditación del idioma inglés es indispensable para poder acceder al programa.

La asignación de plazas se realizará teniendo en cuenta las plazas disponibles para cada línea de investigación ofrecida. Por tanto, es posible que una línea con mayor competencia requiera una puntuación más alta de acceso que otras cuando se realice la clasificación ordenada de las puntuaciones de los candidatos/as. En cualquier caso, se requerirá el mínimo de 50 puntos para todas las líneas.

Cada curso académico se hará público el número de plazas que se ofrecen en el programa de doctorado, además de los criterios que se consideran en la selección de los futuros doctorandos/as.

La admisión será resuelta por la Comisión académica del programa. La Comisión académica del programa resolverá la admisión de los doctorandos/as de acuerdo con los criterios y procedimientos previamente establecidos, admisión que podrá quedar condicionada a la superación, si procede, de los complementos de formación que correspondan, especificados en el apartado 3.4 de la solicitud.



**DOCTORADO en Tecnologías de la Información y de Redes**  
Solicitud de Modificación del Programa de Doctorado

En función de la formación previa del doctorando/a y del hecho de que haya cursado o no créditos de iniciación a la investigación en un posgrado oficial, se considerará la conveniencia de que curse complementos de formación. Tales complementos se configurarán a partir de asignaturas de posgrado oficial ya programadas por la Universidad.

En el caso de que se incorporen complementos de formación a su itinerario formativo en el programa de doctorado, el doctorando/a necesariamente tendrá que cursarlos y superarlos durante el primer año o curso.

Será competencia de la Comisión velar por el cumplimiento de los requisitos de acceso y admisión y, a través de la revisión de la documentación presentada por los candidatos y la realización de entrevistas personales, valorar la adecuación de las candidaturas al perfil de ingreso en el programa.

### **3.3 Estudiantes**

Indique si el título está vinculado a un título previo: No

Número total de estudiantes estimados que se matricularán: 20

Número total estudiantes previstos de otros países: 10

### **3.4 Complementos de formación**

Para aquellos doctorandos/as que no hayan cursado el número mínimo de créditos en formación inicial de investigación en tecnologías de información y de redes, según lo especificado por la normativa de doctorado de la universidad, se han diseñado dos cursos, que de hecho forman parte del itinerario de investigación de varios de los másteres universitarios que constituyen el período formativo de este programa de doctorado. Los cursos desarrollados son los siguientes:

- *Research Methodologies in Network and Information Technologies*
- *Research Techniques in Network and Information Technologies*

Ambos cursos están programados con 6 ECTS y las competencias que se adquieren en los mismos son las siguientes:

1. Capacidad de comunicación tanto a público especializado como no especializado de modo claro y sin ambigüedades
2. Uso del inglés en el ámbito de las TIC
3. Capacidad para actualizar las competencias profesionales, consiguiendo una adaptación continua en el uso y aplicación de las tecnologías de la información en entornos futuros
4. Capacidad para resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos, dentro de contextos más amplios y multidisciplinares
5. Capacidad para planificar, gestionar, dirigir y coordinar proyectos del ámbito de las tecnologías de la información y de redes
6. Capacidad para ejercer la actividad profesional de acuerdo al código ético y a los aspectos legales actuales en el entorno de las TIC y en la sociedad red

**DOCTORADO en Tecnologías de la Información y de Redes**  
Solicitud de Modificación del Programa de Doctorado

7. Capacidad para diseñar y desarrollar una investigación de acuerdo a las reglas del conocimiento científico en el ámbito de las tecnologías de la información y de redes

Además, es posible que algún doctorando/a necesite completar su formación con algunas **asignaturas concretas de los másteres universitarios** indicados en el apartado 3.2 de la solicitud. El tutor/a del doctorando/a, en función del perfil de ingreso del doctorando/a y de su línea de investigación, propondrá la inclusión de asignaturas de máster universitario en el itinerario formativo y la Comisión académica del Programa decidirá sobre la adecuación de dicha propuesta.

A continuación se proporcionan los detalles de estas asignaturas:

Actividad formativa	<b>Research Methodologies in Network and Information Technologies</b>
Número de horas	150
Detalle y planificación de actividades	<p>Curso metodológico obligatorio para todos los doctorandos/as que no hayan cubierto, en su titulación de máster, las competencias siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidad para escribir literatura científica y resumir y presentar los resultados de un trabajo o proyecto de investigación</li> <li>- Capacidad para determinar las características de un sistema TIC para su modelización y simulación, y capacidad para resumir y presentar los resultados</li> <li>- Capacidad par analizar diversos sistemas TIC utilizados frecuentemente y criticar su aplicabilidad, así como entender la no aplicabilidad de otros sistemas teóricamente interesantes</li> <li>- Capacidad para interpretar, analizar y explicar las diferencias conceptuales y su aplicabilidad entre varios esquemas propuestos para resolver el mismo problema TIC</li> </ul>
Calendario	Se realiza durante el primer semestre docente del curso de acceso al doctorado.
Profesor	Dr. David Megías
Método de evaluación	Evaluación continua mediante la presentación de un conjunto de actividades de evaluación continua, con una actividad final de síntesis

Actividad formativa	<b>Research Techniques in Network and Information Technologies</b>
Número de horas	150
Detalle y planificación de actividades	<p>Curso metodológico obligatorio para todos los doctorandos/as que no hayan cubierto, en su titulación de máster, las competencias siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Habilidades comunicativas hacia una audiencia especializada o no especializada de manera clara y no</li> </ul>

**DOCTORADO en Tecnologías de la Información y de Redes**  
Solicitud de Modificación del Programa de Doctorado

	<p>ambigua</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidad de usar inglés como idioma de comunicación en el ámbito tecnológico</li> <li>- Capacidad para planificar, dirigir, gestionar y coordinar proyectos de investigación en el sector TIC</li> <li>- Capacidad de llevar a cabo actividades profesionales de acuerdo con el código ético y los aspectos legales actuales en entornos TIC y la sociedad en red</li> <li>- Capacidad de diseñar y llevar a cabo investigación de acuerdo con las reglas del conocimiento científico en el ámbito TIC</li> </ul>
Calendario	Se realiza durante el primer semestre docente del curso de acceso al doctorado.
Profesor	Dr. David Megías
Método de evaluación	Evaluación continua mediante la presentación de un conjunto de actividades

También se imparten otros cursos metodológicos para dotar de otras competencias cuando la línea de investigación asignada al doctorando/a así lo requiera. Las actividades son compartidas del programa verificado de Doctorado en Sociedad de la Información y el Conocimiento de la UOC y los profesores que las imparten no pertenecen a los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación, aunque son doctores con su actividad investigadora acreditada y tienen experiencia contrastada en la impartición de estos cursos. Básicamente se trata de cursos avanzados sobre análisis cuantitativo y cualitativo de datos.

Actividad formativa	<b>Advanced Quantitative Data Analysis Methods</b>
Número de horas	125
Detalle y planificación de actividades	<p>Curso metodológico indicado para aquellos doctorandos/as que requieran el dominio de técnicas de análisis cuantitativo de datos en su investigación. Las competencias a desarrollar son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocimiento avanzado de las técnicas cuantitativas más relevantes, sus ventajas y desventajas, su aplicabilidad (y complementariedad) de acuerdo con el tipo de datos y objetos de estudio</li> <li>- Capacidad para determinar la viabilidad y fiabilidad, la fortaleza y debilidades de los diferentes métodos y técnicas</li> <li>- Conciencia de las posibilidades, oportunidades y problemas que presenta el análisis empírico de Internet y de las TIC</li> </ul>

**DOCTORADO en Tecnologías de la Información y de Redes**  
Solicitud de Modificación del Programa de Doctorado

	- Dominio de un paquete estadístico que permita aplicar las técnicas estadísticas, analizar los datos y extraer conclusiones
Calendario	Se realiza durante el primer semestre docente del curso de acceso al doctorado
Profesor	Dr. Antoni Messeguer
Método de evaluación	Evaluación continua mediante la presentación de un conjunto de actividades, con una actividad final de síntesis

Actividad formativa	<b>Advanced Qualitative Data Analysis Methods</b>
Número de horas	125
Detalle y planificación de actividades	<p>Curso metodológico indicado para aquellos doctorandos/as que requieran el dominio de técnicas de análisis cualitativo de datos en su investigación. Las competencias a desarrollar son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocimiento avanzado de las técnicas cualitativas más relevantes, sus ventajas y desventajas, su aplicabilidad (y complementariedad) de acuerdo con el tipo de datos y objetos de estudio</li> <li>- Capacidad de aplicar los métodos de investigación de la investigación tradicional cualitativa al estudio de las TIC y debatir las oportunidades y amenazas</li> <li>- Capacidad para utilizar los nuevos métodos basados en las TIC para estudiar fenómenos diferentes y para la investigación empírica en general</li> <li>- Capacidad para reflexionar sobre la viabilidad y fiabilidad, las fortalezas y debilidades de los diferentes métodos y técnicas cualitativas, y sus consecuencias éticas</li> <li>- Capacidad para analizar los datos cualitativos y extraer conclusiones</li> </ul>
Calendario	Se realiza durante el primer semestre docente del curso de acceso al doctorado
Profesor	Dra. Natàlia Cantó
Método de evaluación	Evaluación continua mediante la presentación de un conjunto de actividades, con una actividad final de síntesis

## 4. ACTIVIDADES FORMATIVAS

### Actividad: Seminarios temáticos de investigación

#### 4.1.1. Datos básicos

Nº horas: 125

#### Descripción:

Los doctorandos/as pueden estudiar y completar con éxito alguno de los seminarios de investigación temáticos vinculados con el área de su actividad investigadora.

Los seminarios temáticos de investigación se imparten en inglés y en el Campus Virtual, y suponen una carga de trabajo de estudio de 4 o 5 ECTS. Su duración será de un mínimo de dos y un máximo de seis meses.

Actualmente hay dos seminarios temáticos desplegados, ambos de 5 créditos ECTS y que se imparten a lo largo del primer semestre de incorporación de los doctorandos/as en el programa. En el futuro se podrán ofrecer otros seminarios en función de las necesidades concretas de las líneas de investigación del programa.

Actividad formativa	<b>Computer Modelling and Simulation</b>
Número de horas	125
Detalle y planificación de actividades	Seminario temático indicado para aquellos doctorandos/as que requieran el uso de modelización y simulación asistidas por computador en su investigación. Las competencias a desarrollar son las siguientes:  - Conocimiento de los sistemas de modelización y simulación asistidos por computador  - Desarrollo de modelos  - Pensamiento analítico y capacidad de síntesis
Calendario	Se realiza durante el primer semestre docente del curso de acceso al doctorado
Profesor	Dr. Ángel Alejandro Juan
Método de evaluación	Evaluación continua mediante la presentación de un conjunto de actividades, con una actividad final de síntesis

Actividad formativa	<b>Formalization and Proofs</b>
Número de horas	125
Detalle y planificación de actividades	Seminario temático indicado para aquellos doctorandos/as que requieran el uso de demostraciones formales (matemáticas) en su investigación. Las competencias a desarrollar son las siguientes:

**DOCTORADO en Tecnologías de la Información y de Redes**  
Solicitud de Modificación del Programa de Doctorado

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidad de entender demostraciones, identificar posibles errores y corregirlos</li> <li>- Conocimiento de diferentes estrategias de demostración, saber cómo aplicarlas en la práctica y cómo elegir la más apropiada a un problema concreto</li> <li>- Capacidad de escribir demostraciones en diversos ámbitos de investigación</li> </ul>
Calendario	Se realiza durante el primer semestre docente del curso de acceso al doctorado
Profesor	Dr. Robert Clarisó
Método de evaluación	Evaluación continua mediante la presentación de un conjunto de actividades, con una actividad final de síntesis

#### 4.1.2. Detalle de procedimientos de control

La Comisión Académica del programa supervisa el progreso del doctorando/a dentro de su itinerario formativo y, para ello, cuenta con los informes emitidos por el tutor/a, el director/a de tesis y el Comité de tesis.

Anualmente la Comisión académica del programa evaluará el plan de investigación y el documento de actividades de cada doctorando/a junto con los informes que a tal efecto tendrán que emitir el Tutor/a, el Director/a de tesis y los otros integrantes del comité de tesis. La evaluación positiva será requisito indispensable para continuar al programa. En caso de evaluación negativa, que siempre será justificada, el doctorando/a elaborará un nuevo plan de investigación y tendrá que ser evaluado de nuevo en el plazo de seis meses. En el caso de producirse una nueva evaluación negativa, el doctorando/a causará baja definitiva en el programa.

#### 4.1.3. Actuaciones de movilidad

Como se describe en el apartado 1, el profesorado y personal de investigación de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación y de los centros de investigación vinculados a la UOC participan en diversas redes internacionales. El programa de doctorado que se presenta en esta memoria estimulará el uso de estas redes para que los doctorandos/as realicen estancias de investigación, preferentemente en centros extranjeros, durante el desarrollo de sus tesis doctorales. Evidentemente, este tipo de estancias serán más factibles para los doctorandos/as en la modalidad de tiempo completo.

Actualmente la Universidad cuenta con diversas convocatorias de ayudas y bolsas de viajes para fomentar esta movilidad y los doctorandos/as también podrán acogerse a las convocatorias públicas para estancias predoctorales.

Al margen de la movilidad de los doctorandos/as, la universidad cuenta con programas para fomentar la movilidad del profesorado, tanto para acoger profesores e investigadores visitantes (véase el apartado 6) como para que profesores de la Universidad realicen estancias de investigación en centros extranjeros.

**Actividad: Actividades complementarias de formación en investigación:**

#### 4.1.1. Datos básicos

Nº horas: 15

#### Descripción:

En base a los estudios previos del doctorando/a, de su línea de investigación y de la modalidad de estudio (a tiempo completo o a tiempo parcial), se establecerán talleres o seminarios de apoyo a la investigación en los cuales se ofrecerá formación específica sobre herramientas o técnicas concretas. Estas actividades se desarrollarán en alrededor de cuatro sesiones.

A continuación se detallan algunas de estas actividades, aunque su número y temática pueden ir variando para adaptarse a las necesidades formativas de los doctorandos/as.

Actividad formativa	<b>Causal Analysis and Structural Equations Modelling</b>
Número de horas	10
Detalle y planificación de actividades	Actividad complementaria para los doctorandos/as que, para el desarrollo de su investigación, requieran del dominio de los sistemas de ecuaciones estructurales.
Calendario	Se puede realizar durante los 4 primeros semestres de permanencia en el programa de doctorado.
Profesor	Investigadores del Research and Expertise Centre for Survey Methodology (RECSM) de la Universitat Pompeu Fabra
Método de evaluación	Desarrollo de un ejercicio práctico final

Actividad formativa	<b>Computer Assisted Qualitative Data Analysis Software (CAQDAS)</b>
Número de horas	10
Detalle y planificación de actividades	Actividad complementaria para los doctorandos/as que, para el desarrollo de su investigación, requieran del dominio de herramientas para la investigación cualitativa. Los talleres pueden consistir en el aprendizaje de cualquier tipo de software de este tipo (CAQDAS, Atlas.ti, NVIVO); pero cada edición se centra en uno sólo de éstos.
Calendario	Se puede realizar durante los 4 primeros semestres de permanencia en el programa de doctorado.
Profesor	Para CAQDAS, Dr. Miguel Ángel Saúl (Universidad de Barcelona). Para Atlas.ti, Dr. Miguel Angel Sahagún Padilla (Universidad Autónoma de Barcelona). Para NVIVO, Marie-Hélène Paré (International Consultant in Qualitative Data Analysis).
Método de evaluación	Desarrollo de un ejercicio práctico final

Actividad formativa	<b>Digital (Internet) Data Analysis</b>
Número de horas	10
Detalle y planificación	Actividad complementaria para los doctorandos/as,

**DOCTORADO en Tecnologías de la Información y de Redes**  
Solicitud de Modificación del Programa de Doctorado

de actividades	orientada a la gestión de la información disponible en Internet como fuente de investigación.
Calendario	Se puede realizar durante los 4 primeros semestres de permanencia en el programa de doctorado.
Profesor	Michael Jensen (USC – Irvine)
Método de evaluación	Desarrollo de un ejercicio práctico final

Actividad formativa	<b>Entrepreneurship</b>
Número de horas	15
Detalle y planificación de actividades	Actividad complementaria para la formación de los doctorados/as en la actividad relacionada con la creación de empresas y la redacción de un Business Plan.
Calendario	Se desarrolla en el semestre de incorporación al programa de doctorado.
Profesor	David Masip (UOC)
Método de evaluación	Desarrollo de un ejercicio práctico final

Actividad formativa	<b>Patents and copyright protection</b>
Número de horas	15
Detalle y planificación de actividades	Actividad complementaria para la formación de los doctorados/as en la actividad relacionada con la protección de la propiedad intelectual y los pasos necesarios para patentar resultados de la investigación.
Calendario	Se desarrolla en el semestre de incorporación al programa de doctorado.
Profesor	David Masip (UOC)
Método de evaluación	Desarrollo de un ejercicio práctico final i cuestionarios de evaluación

#### 4.1.2. Detalle de procedimientos de control

La Comisión Académica del programa supervisa el progreso del doctorando/a dentro de su itinerario formativo y, para ello, cuenta con los informes emitidos por el tutor/a, el director/a de tesis y el Comité de tesis.

Anualmente la Comisión académica del programa evaluará el plan de investigación y el documento de actividades de cada doctorando/a junto con los informes que a tal efecto tendrán que emitir el Tutor/a, el Director/a de tesis y los otros integrantes del comité de tesis. La evaluación positiva será requisito indispensable para continuar al programa. En caso de evaluación negativa, que siempre será justificada, el doctorando/a elaborará un nuevo plan de investigación y tendrá que ser evaluado de nuevo en el plazo de seis meses. En el caso de producirse una nueva evaluación negativa, el doctorando/a causará baja definitiva en el programa.

#### 4.1.3. Actuaciones de movilidad



**DOCTORADO en Tecnologías de la Información y de Redes**  
Solicitud de Modificación del Programa de Doctorado

Como se describe en el apartado 1, el profesorado y personal de investigación de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación y de los centros de investigación vinculados a la UOC participan en diversas redes internacionales. El programa de doctorado que se presenta en esta memoria estimulará el uso de estas redes para que los doctorandos/as realicen estancias de investigación, preferentemente en centros extranjeros, durante el desarrollo de sus tesis doctorales. Evidentemente, este tipo de estancias serán más factibles para los doctorandos/as en la modalidad de tiempo completo.

Actualmente la Universidad cuenta con diversas convocatorias de ayudas y bolsas de viajes para fomentar esta movilidad y los doctorandos/as también podrán acogerse a las convocatorias públicas para estancias predoctorales.

Al margen de la movilidad de los doctorandos/as, la universidad cuenta con programas para fomentar la movilidad del profesorado, tanto para acoger profesores e investigadores visitantes (véase el apartado 6) como para que profesores de la Universidad realicen estancias de investigación en centros extranjeros.

**Actividad: Seminario periódico de investigación**

**4.1.1. Datos básicos**

Nº horas: 100

**Descripción:**

Durante todo el programa de doctorado, los doctorandos/as participarán activamente en el seminario periódico de investigación de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación, ya sea presencialmente o en línea. Este seminario contempla la presentación y discusión de trabajos de investigación por los alumnos o profesores y otros investigadores, así como la difusión de temas de interés para los doctorandos/as por parte de especialistas invitados. La asistencia al seminario de investigación será obligatoria para los doctorandos/as a tiempo completo y se ofrecerá en modalidad virtual para los doctorandos/as a tiempo parcial.

Actividad formativa	<b>Reserach seminars</b>
Número de horas	20-30 por curso
Detalle y planificación de actividades	Programa de seminarios de investigación (2 horas cada uno) para todos los doctorandos/as del programa donde se presentan y discuten el desarrollo y los resultados de las investigaciones impulsadas por los investigadores de la Universidad o invitados.
Calendario	Se desarrolla a lo largo de todo el curso académico, con una periodicidad quincenal.
Profesor	Cambian cada año, de acuerdo con las investigaciones que se desarrollan y con los profesores visitantes que se incorporan a la institución.
Método de evaluación	Desarrollo de un ejercicio práctico final

Los seminarios de investigación desarrollados durante el curso 2014-2015 dentro de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación de la UOC son los siguientes:

1. Jordi Casas Roma: Privacy-preserving and data utility graph-mining.
2. Jordi Sánchez Navarro: Juego digital en sociedad y jóvenes. Panorama de investigación.
3. Joan Melià: Utilización de RFID y machine learning para detectar la actividad de usuarios.
4. Antoni Pérez: Posicionamiento indoor: la investigación interior.
5. Alberto Mora: A literature review of gamification design frameworks.
6. Zacharias Panagotis: A synopsis of Educational Technology R&D: Lessons learned from theses submitted to Open University of Cyprus.
7. Hugo Jair Escalante: Clasificación anticipada en reconocimiento de ademanes y categorización de textos con un baseline ingenuo.
8. G. Tseliou, P. Trakas, G. Kollias: Challenges of 5G cellular networks
9. Anastasios Economides: Internet of Things and Security Challenges
10. Karolis Vincinunas: Recent Trends in the Debate on Network Neutrality
11. Scott E. Grasman: Workforce Planning with Learning and Forgetting.

#### **4.1.2. Detalle de procedimientos de control**

La Comisión Académica del programa supervisa el progreso del doctorando/a dentro de su itinerario formativo y, para ello, cuenta con los informes emitidos por el tutor/a, el director/a de tesis y el Comité de tesis.

Anualmente la Comisión académica del programa evaluará el plan de investigación y el documento de actividades de cada doctorando/a junto con los informes que a tal efecto tendrán que emitir el Tutor/a, el Director/a de tesis y los otros integrantes del comité de tesis. La evaluación positiva será requisito indispensable para continuar al programa. En caso de evaluación negativa, que siempre será justificada, el doctorando/a elaborará un nuevo plan de investigación y tendrá que ser evaluado de nuevo en el plazo de seis meses. En el caso de producirse una nueva evaluación negativa, el doctorando/a causará baja definitiva en el programa.

#### **4.1.3. Actuaciones de movilidad**

Como se describe en el apartado 1, el profesorado y personal de investigación de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación y de los centros de investigación vinculados a la UOC participan en diversas redes internacionales. El programa de doctorado que se presenta en esta memoria estimulará el uso de estas redes para que los doctorandos/as realicen estancias de investigación, preferentemente en centros extranjeros, durante el desarrollo de sus tesis doctorales. Evidentemente, este tipo de estancias serán más factibles para los doctorandos/as en la modalidad de tiempo completo.

Actualmente la Universidad cuenta con diversas convocatorias de ayudas y bolsas de viajes para fomentar esta movilidad y los doctorandos/as también podrán acogerse a las convocatorias públicas para estancias predoctorales.

Al margen de la movilidad de los doctorandos/as, la universidad cuenta con programas para fomentar la movilidad del profesorado, tanto para acoger profesores e investigadores visitantes (véase el apartado 6) como para que profesores de la Universidad realicen estancias de investigación en centros extranjeros.

**ACTIVIDAD: Participación en jornadas, talleres y congresos, preferentemente internacionales**

#### **4.1.1. Datos básicos**

Nº horas: 50

##### **Descripción:**

Se promoverá la participación de los doctorandos/as en jornadas, talleres y congresos, preferentemente internacionales, como parte de su formación en investigación. El registro de actividades incluirá las presentaciones y publicaciones que los doctorandos/as realizarán a lo largo del desarrollo de la tesis doctoral.

#### **4.1.2. Detalle de procedimientos de control**

La Comisión Académica del programa supervisa el progreso del doctorando/a dentro de su itinerario formativo y, para ello, cuenta con los informes emitidos por el tutor/a, el director/a de tesis y el Comité de tesis.

Anualmente la Comisión académica del programa evaluará el plan de investigación y el documento de actividades de cada doctorando/a junto con los informes que a tal efecto tendrán que emitir el Tutor/a, el Director/a de tesis y los otros integrantes del comité de tesis. La evaluación positiva será requisito indispensable para continuar al programa. En caso de evaluación negativa, que siempre será justificada, el doctorando/a elaborará un nuevo plan de investigación y tendrá que ser evaluado de nuevo en el plazo de seis meses. En el caso de producirse una nueva evaluación negativa, el doctorando/a causará baja definitiva en el programa.

#### **4.1.3. Actuaciones de movilidad**

Como se describe en el apartado 1, el profesorado y personal de investigación de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación y de los centros de investigación vinculados a la UOC participan en diversas redes internacionales. El programa de doctorado que se presenta en esta memoria estimulará el uso de estas redes para que los doctorandos/as realicen estancias de investigación, preferentemente en centros extranjeros, durante el desarrollo de sus tesis doctorales. Evidentemente, este tipo de estancias serán más factibles para los doctorandos/as en la modalidad de tiempo completo.

Actualmente la Universidad cuenta con diversas convocatorias de ayudas y bolsas de viajes para fomentar esta movilidad y los doctorandos/as también podrán acogerse a las convocatorias públicas para estancias predoctorales.

Al margen de la movilidad de los doctorandos/as, la universidad cuenta con programas para fomentar la movilidad del profesorado, tanto para acoger profesores e investigadores visitantes (véase el apartado 6) como para que profesores de la Universidad realicen estancias de investigación en centros extranjeros.

#### **ACTIVIDAD: Actividades formativas para fomentar la adquisición de competencias transversales a nivel de doctorado**

#### **4.1.1. Datos básicos**

Nº horas: 50

**Descripción:**

Al margen de estas actividades específicas de investigación, la Universidad está trabajando en un plan para favorecer la **orientación profesionalizadora del doctorado**, en el sentido de facilitar a los doctorandos/as tareas posteriores de desarrollo, innovación y transferencia tecnológica de conocimientos. Por este motivo, los centros de investigación de la Universidad y los diferentes Estudios propondrán actividades formativas para fomentar la adquisición de competencias transversales a nivel de doctorado. Si bien no existe todavía un catálogo cerrado de estas actividades, sí que se están impartiendo seminarios y talleres específicos en diversos ámbitos, los cuales se detallan a continuación:

Actividad formativa	<b>Effective oral presentations</b>
Detalle y planificación de actividades	Formación sobre la realización de presentaciones orales efectivas.
Número de horas	10
Profesor	Jean Luc Doumont (Principiae)
Método de evaluación	Participación en las sesiones y realización de un ejercicio práctico final.

Actividad formativa	<b>Quantitative Data analysis software</b>
Detalle y planificación de actividades	Formación sobre el uso de paquetes estadísticos orientada al dominio del paquetes estadísticos.. Los talleres pueden consistir en el aprendizaje de cualquier tipo de software de este tipo (R, STATA o SPSS); pero cada edición se centra en uno sólo de éstos.
Número de horas	10
Profesor	Xavier Fernández (ESADE, para R), José Fernández-Albertos (CSIC, para STATA).
Método de evaluación	Participación en las sesiones y realización de un ejercicio práctico final.

Actividad formativa	<b>Academic Writing</b>
Detalle y planificación de actividades	El objetivo principal de la actividad formativa es ofrecer una guía en el proceso de publicación de un artículo académico en una revista indexada. La actividad ofrece apoyo a los estudiantes para que puedan enviar un artículo a una revista indexada al finalizar la formación. Se puede realizar a partir del tercer semestre del doctorado.
Número de horas	20
Profesor	Susan Frekko (Goucher College)
Método de evaluación	Participación en las sesiones y realización de un ejercicio práctico final.

**4.1.2. Detalle de procedimientos de control**

La Comisión Académica del programa supervisa el progreso del doctorando/a dentro de su itinerario formativo y, para ello, cuenta con los informes emitidos por el tutor/a, el director/a de tesis y el Comité de tesis.

Anualmente la Comisión académica del programa evaluará el plan de investigación y el documento de actividades de cada doctorando/a junto con los informes que a tal efecto tendrán que emitir el Tutor/a, el Director/a de tesis y los otros integrantes del comité de tesis. La evaluación positiva será requisito indispensable para continuar al programa. En caso de evaluación negativa, que siempre será justificada, el doctorando/a elaborará un nuevo plan de investigación y tendrá que ser evaluado de nuevo en el plazo de seis meses. En el caso de producirse una nueva evaluación negativa, el doctorando/a causará baja definitiva en el programa.

#### **4.1.3. Actuaciones de movilidad**

Como se describe en el apartado 1, el profesorado y personal de investigación de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación y de los centros de investigación vinculados a la UOC participan en diversas redes internacionales. El programa de doctorado que se presenta en esta memoria estimulará el uso de estas redes para que los doctorandos/as realicen estancias de investigación, preferentemente en centros extranjeros, durante el desarrollo de sus tesis doctorales. Evidentemente, este tipo de estancias serán más factibles para los doctorandos/as en la modalidad de tiempo completo.

Actualmente la Universidad cuenta con diversas convocatorias de ayudas y bolsas de viajes para fomentar esta movilidad y los doctorandos/as también podrán acogerse a las convocatorias públicas para estancias predoctorales.

Al margen de la movilidad de los doctorandos/as, la universidad cuenta con programas para fomentar la movilidad del profesorado, tanto para acoger profesores e investigadores visitantes (véase el apartado 6) como para que profesores de la Universidad realicen estancias de investigación en centros extranjeros.

## 5. ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA

### 5.1. Supervisión de tesis

#### **Actividades previstas para fomentar la dirección de tesis doctorales y existencia de una guía de buenas prácticas para su dirección**

La dirección de tesis doctorales es un elemento importante en las evaluaciones de docencia y de investigación que se realizan sobre el personal docente e investigador de la universidad. Además, las direcciones de tesis se contabilizan en el sistema de medidas de la actividad docente del profesorado de la Universidad.

Respecto a la guía de buenas prácticas para la dirección de tesis, la UOC publicó en Diciembre de 2014 un código de buenas prácticas en investigación e innovación que contiene un apartado dedicado a la formación de investigadores. El documento se encuentra accesible en: [http://www.uoc.edu/portal/resources/CA/documents/recerca/kit\\_etica/Codi\\_bones\\_practiques\\_2014.pdf](http://www.uoc.edu/portal/resources/CA/documents/recerca/kit_etica/Codi_bones_practiques_2014.pdf)

#### **Relación de actividades previstas que fomenten la dirección múltiple en casos justificados académicamente (co-dirección de tesis por parte de un director experimentado y un director novel, co-tutela de tesis interdisciplinares, en colaboración internacional, etc.)**

La tesis doctoral puede ser codirigida por más de un doctor/a con experiencia investigadora acreditada. La normativa de los estudios de doctorado de la Universidad establece que, por norma general, puede haber un máximo de dos codirectores/as de una tesis doctoral. Dicho régimen de codirección será aprobado por la Comisión Académica por razones de índole académica (interdisciplinariedad temática, o colaboración nacional o internacional) o por razones de política de formación de profesorado sin experiencia previa. En caso de proponerse una codirección, el segundo codirector tendrá que reunir los requisitos de los miembros de los comités de tesis, se integrará en el Comité de tesis y participará en las funciones de seguimiento y evaluación emitiendo los informes oportunos a la Comisión académica del programa.

Excepcionalmente, la Comisión Académica puede asignar un tercer director de tesis, de acuerdo con los supuestos anteriores, en caso de suscribir convenios de cotutela o convenios internacionales con universidades o centros de investigación extranjeros en los que se establezca que debe haber un director/a en cada una de las universidades o instituciones participantes.

Cuando el proyecto de investigación así lo requiera (por el ámbito de experiencia y la temática de la tesis doctoral), uno de los miembros del Comité de la tesis podrá integrarse como codirector de la tesis más allá de colaborar en las tareas de evaluación y seguimiento del progreso del doctorando/a.

Tanto en la memoria del Plan de investigación como en la propia tesis doctoral, se hará constar el nombre y apellidos del Director/a y del resto de integrantes del Comité de tesis. Una vez el doctorando/a haya finalizado la elaboración de la tesis, siempre de acuerdo con los requisitos y plazos de permanencia en el Doctorado, solicitará al Comité de tesis su evaluación y, cuando proceda, su autorización para depositarla. Los miembros del Comité de tesis emitirán informes

sobre la tesis y su recomendación razonada sobre si se debe aceptar o no el depósito de la misma, si bien será la Comisión académica la que deberá decidir sobre la admisión de la tesis a depósito.

Los miembros del Comité de tesis tienen el deber de mantener una confidencialidad absoluta respecto del contenido del Plan de investigación que es objeto de seguimiento, en aquellos casos en los que las posibilidades e intenciones de aprovechamiento industrial o el carácter del tema tratado así lo aconsejen. En dichos casos, esta obligación es extensible al doctor/a que, a pesar de no pertenecer al Comité de tesis, realizará un informe de evaluación independiente sobre el Plan de investigación.

### **Presencia de expertos internacionales en las comisiones de seguimiento, informes previos y en los tribunales de tesis**

Dentro de los comités de tesis, se estimulará la participación de expertos internacionales, tal y como ya se está realizando en los programas de Doctorado actualmente desplegados en la Universidad.

La Comisión académica del programa solicitará, a dos personas expertas en el ámbito o temática de la tesis doctoral, la realización de un informe sobre ésta. Si el doctorando/a ha solicitado y está en disposición de aspirar a la mención internacional al título de doctor/a, la tesis se someterá a la evaluación de dos expertos que pertenezcan a alguna institución de educación superior o centro de investigación ubicado en un estado diferente de España. En todo caso, se opte o no a la mención internacional, los informadores se escogerán de acuerdo con la experiencia investigadora en el ámbito de la tesis incluyendo a expertos internacionales.

Una vez autorizada la defensa de la tesis doctoral por parte de la Comisión académica del programa, se procederá a efectuar el nombramiento del tribunal. Éste estará formado por tres miembros titulares y dos suplentes, todos ellos expertos independientes con el grado de doctor y experiencia investigadora acreditada. Los tres miembros titulares serán de tres instituciones diferentes y, como máximo, uno de ellos formará parte del colectivo del personal académico e investigador de la UOC.

En caso de que el doctorando/a esté en disposición de solicitar la mención internacional del título de doctor/a, al menos uno de los miembros del tribunal (diferente del responsable de la estancia en el extranjero del doctorando/a y de los expertos que han informado sobre la tesis doctoral) deberá pertenecer a alguna institución de educación superior o centro de investigación ubicado en un estado diferente de España.

En cualquier caso, la Universidad destinará un presupuesto anual para financiar (viajes, alojamiento y dietas) la participación en los tribunales de tesis de expertos internacionales cuando ello sea pertinente.

## **5.2. Seguimiento del doctorando**

### **Procedimiento utilizado por la correspondiente Comisión académica para la asignación del tutor y director de tesis del doctorando.**

Los doctorandos/as que acceden al programa de Doctorado son tutorizados por un profesor/a propio o un investigador/a de la UOC, vinculado a la misma área de

**DOCTORADO en Tecnologías de la Información y de Redes**  
Solicitud de Modificación del Programa de Doctorado

conocimiento y/o temática en la cual el doctorando/a enmarcará su futura actividad formativa y de investigación.

La Comisión académica escogerá el tutor/a del doctorando/a teniendo en cuenta los siguientes elementos:

- o La línea o líneas de investigación seleccionada por el doctorando/a en la solicitud.
- o La carta de intenciones de la solicitud del doctorando/a.
- o El conocimiento del funcionamiento y las regulaciones del programa de doctorado por parte del tutor/a propuesto.

La Comisión académica propondrá al tutor/a la supervisión del nuevo doctorando y, en caso de aceptación, se realizará la asignación. Este procedimiento deberá finalizar antes de la incorporación del doctorando/a al programa para garantizar que el doctorando/a tiene tutor/a asignado desde el primer día en que se ingresa en el programa.

La Comisión Académica del programa, en el plazo máximo de 6 meses desde la formalización de la matrícula, debe asignar a cada doctorando/a un director/a de tesis, que puede coincidir o no con el tutor de tesis. El director es el máximo responsable en la conducción del conjunto de las tareas de investigación y tiene que cumplir con los requisitos y funciones que prevé el Reglamento de régimen interno de la Escuela de Doctorado de la UOC.

El Director/a de tesis será preferentemente un profesor/a o investigador/a de la UOC (aunque podría ser externo a la Universidad en casos justificados), doctor y con experiencia investigadora acreditada. El Director/a de tesis se integra en el Comité de tesis y se ocupa de presidirlo, y emitirá los informes pertinentes para facilitar las funciones de seguimiento y evaluación de la Comisión académica.

Como se ha comentado, la tesis doctoral puede ser codirigida por otro doctor/a con experiencia investigadora acreditada, e incluso por un tercer doctor/a en los casos excepcionales descritos en el punto 5.1.

En la designación del Director/a de tesis, la Comisión académica del programa considerará la propuesta efectuada por el Tutor/a de doctorado, los objetivos formativos del doctorando/a, así como los intereses de investigación del potencial Director/a.

**Procedimiento para el control del documento de actividades de cada doctorando y la certificación de sus datos.**

El Tutor/a de doctorado se ocupa de elaborar y proponer, considerando la formación y experiencia de investigación previas del doctorando/a y los criterios establecidos en el programa de Doctorado, un itinerario formativo personalizado.

Es competencia del Tutor/a de doctorado comunicar al doctorando/a el itinerario formativo diseñado para él, una vez que éste haya sido validado por la Comisión académica del programa, como también guiarlo y acompañarlo en su adaptación en el entorno de aprendizaje y proporcionarle el asesoramiento y apoyo necesarios para que supere este itinerario.



**DOCTORADO en Tecnologías de la Información y de Redes**  
Solicitud de Modificación del Programa de Doctorado

El itinerario formativo del doctorando/a, el Plan de investigación y la tesis doctoral quedan recogidos en el expediente académico en la Secretaría de la Universidad.

La documentación adicional sobre el progreso del doctorando/a formada por los elementos siguientes:

- o valoración anual de los miembros del Comité de tesis,
- o artículos publicados,
- o asistencia a seminarios, congresos, jornadas, etc.,
- o cursos y talleres específicos de formación en competencias profesionales y de investigación y,
- o en general, toda aquella documentación que se considere relevante, quedará recogida en el Documento de actividades del doctorando que se creará a tal efecto.

Una vez asignado el Director/a de tesis y el Comité de tesis, sus miembros proporcionará información a la Comisión académica sobre el progreso de la investigación y el Director/a instará al doctorando/a a incluir la información relevante en su Documento de actividades.

**Procedimiento para la valoración anual del plan de investigación y el documento de actividades del doctorando**

La Comisión académica del programa evalúa el Plan de investigación doctoral elaborado por el doctorando y propone, de manera razonada, su aprobación o no. Para ello, la Comisión académica contará con los informes emitidos por los miembros del Comité de tesis y por otro doctor/a independiente con experiencia investigadora acreditada, designado por la propia Comisión académica a tal efecto.

La Comisión académica del programa también se ocupa de llevar a cabo las evaluaciones anuales de progreso de la actividad investigadora del doctorando/a al acabar cada año o curso académico, y una vez el Plan de investigación ha sido admitido. Para ello, la Comisión académica solicitará informes de progreso a los miembros del Comité de tesis. El resultado de la evaluación es vinculante para la permanencia del doctorando/a en el programa, si bien se establecerá un plazo de seis meses para que el doctorando/a pueda corregir las deficiencias detectadas en su Plan de investigación o en el seguimiento anual de sus actividades investigadoras.

La documentación adicional sobre el progreso del doctorando/a formada por los elementos siguientes:

- valoración anual de los miembros del Comité de tesis,
- artículos publicados,
- asistencia a seminarios, congresos, jornadas, etc.,
- cursos y talleres específicos de formación en competencias profesionales y de investigación y,
- en general, toda aquella documentación que se considere relevante, quedará recogida en el Documento de actividades del doctorando que se creará a tal efecto.

Una vez asignado el Director/a de tesis y el Comité de tesis, sus miembros proporcionará información a la Comisión académica sobre el progreso de la investigación y el Director/a instará al doctorando/a a incluir la información relevante en su Documento de actividades.

**DOCTORADO en Tecnologías de la Información y de Redes**  
Solicitud de Modificación del Programa de Doctorado

Una vez finalizada la elaboración del trabajo de investigación y realizados los informes previos de la tesis por parte del Comité de tesis, se inician los trámites de depósito y lectura. El doctorando/a solicitará el depósito de la versión definitiva de la tesis doctoral a la Comisión académica del programa y acompañará su solicitud de los siguientes documentos en formato electrónico:

- La tesis doctoral.
- Un resumen de la tesis, de 4.000 caracteres como máximo, redactado en catalán o en español y en inglés.
- Un currículum vitae en el que constarán las publicaciones del doctorando/a y se especificará cuáles de ellas son derivadas de la tesis doctoral.

La Comisión académica del programa comprobará que el doctorando/a cumple los requisitos para depositar la tesis doctoral y evaluará la tesis teniendo en cuenta la valoración del Comité de tesis y la autorización del Director/a. Seguidamente, se comunicará al doctorando/a que se acepta el depósito o, en caso de que no se acepte, cuál es el motivo.

### **5. 3. Normativa para la presentación y lectura de tesis doctorales**

Una vez finalizada la elaboración del trabajo de investigación y realizados los informes previos de la tesis por parte del Comité de tesis, se inician los trámites de depósito y lectura. El doctorando/a solicitará el depósito de la versión definitiva de la tesis doctoral a la Comisión académica del programa y acompañará su solicitud de los siguientes documentos en formato electrónico:

- o La tesis doctoral.
- o Un resumen de la tesis, de 4.000 caracteres como máximo, redactado en catalán o en español y en inglés.
- o Un currículum vitae en el que constarán las publicaciones del doctorando/a y se especificará cuáles de ellas son derivadas de la tesis doctoral.

La Comisión académica del programa comprobará que el doctorando/a cumple los requisitos para depositar la tesis doctoral y evaluará la tesis teniendo en cuenta la valoración del Comité de tesis y la autorización del Director/a. Seguidamente, se comunicará al doctorando/a que se acepta el depósito o, en caso de que no se acepte, cuál es el motivo.

Para el depósito de una tesis doctoral por compendio de publicaciones, y con el fin de que sea autorizado por la Comisión académica del programa, el doctorando/a tendrá que aportar un informe del director/a favorable al formato.

El informe elaborado por el director/a deberá considerar el grado de coherencia y unidad temática de las publicaciones a presentar, el grado de originalidad, y cuál es la contribución al conocimiento sobre el tema tratado. Además, tendrá que especificar la relevancia de las publicaciones que aporta el doctorando/a (por ejemplo, concretando el factor de impacto de las revistas dónde aparecen publicados los artículos). En el caso de publicaciones realizadas en coautoría, el informe también especificará cuál ha sido la aportación del doctorando/a.

**DOCTORADO en Tecnologías de la Información y de Redes**  
Solicitud de Modificación del Programa de Doctorado

La tesis por compendio de publicaciones debe incluir una introducción donde se justifique la relevancia y pertinencia de las aportaciones del doctorando/a en su ámbito de investigación, la copia completa de todas las publicaciones y unas conclusiones. En forma de anexo, se puede aportar otras publicaciones del doctorando/a sobre la temática. Las publicaciones deberán satisfacer los criterios siguientes:

- o El doctorando/a debe ser el primer autor o *corresponding author* de las publicaciones presentadas y debe haber hecho constar su afiliación a la Universidad.
- o Las contribuciones deben ser artículos publicados en revistas de la especialidad recogidas en índices de calidad contrastados o de similar nivel científico en libros o productos de transferencia (patentes, modelos de utilidad u otros).
- o Las contribuciones aportadas deben haber sido publicadas, aceptadas para su publicación o valoradas positivamente (en el caso de patentes, modelos de utilidad o productos de transferencia) en el periodo determinado por la Normativa Académica de la Escuela de Doctorado de la UOC, siendo posible solicitar una ampliación de dicho periodo debidamente justificada.

La normativa de doctorado fija las características relativas a la temporalidad y al número de publicaciones necesarias para presentar la tesis en forma de compendio de publicaciones.

En el caso de publicaciones que no correspondan a una revista indexada, será necesario aportar una justificación con la descripción del proceso de aceptación de la publicación. Esta justificación debe incluir la relación de los miembros del comité científico u organismo equivalente que ha evaluado la publicación. En cualquier caso, este proceso de evaluación debe incorporar una revisión por pares (*peer-review*) de las publicaciones aceptadas.

En el supuesto de que la tesis incluya artículos realizados en colaboración con otros autores, el doctorando/a tendrá que aportar la documentación adicional siguiente:

- o Aceptación por escrito de los coautores/as para que el doctorando/a presente el trabajo como parte de su tesis doctoral.
- o Renuncia por escrito de los coautores/as no doctores a presentar los mismos artículos como parte de otra tesis doctoral.

Una vez aceptado el depósito, éste se hace público y se inicia un periodo de quince días hábiles en los cuales cualquier doctor/a podrá examinar la tesis doctoral y formular, si se tercia, las alegaciones que considere oportunas. Estas alegaciones tienen que ser presentadas por escrito a la Comisión académica de programa.

Si el doctorando/a ha solicitado y está en disposición de aspirar a la mención internacional al título de doctor/a, la tesis se someterá a la evaluación de dos expertos que pertenezcan a alguna institución de educación superior o centro de investigación ubicado en un estado diferente de España. En todo caso, se opte o no a la mención internacional, los informadores se escogerán de acuerdo con la experiencia investigadora en el ámbito de la tesis incluyendo a expertos internacionales.

La Comisión académica del programa solicitará al Director/a y al Comité de tesis una propuesta justificada de siete miembros para constituir el tribunal (según modelo establecido) la cual incluirá, como máximo, dos miembros de una misma institución. Esta propuesta se acompañará de sus currículos así como de su aceptación para formar parte del tribunal.

Finalizado el tiempo de depósito y, una vez se hayan recibido los informes correspondientes, la Comisión académica del programa resolverá sobre la admisión a trámite de lectura de la tesis doctoral.

Una vez autorizada la defensa de la tesis doctoral por parte de la Comisión académica del programa, se procederá a efectuar el nombramiento del tribunal. Éste estará formado por tres miembros titulares y dos suplentes, todos ellos expertos independientes con el grado de doctor y experiencia investigadora acreditada. Los tres miembros titulares serán de tres instituciones diferentes y, como máximo, uno de ellos formará parte del colectivo del personal académico e investigador de la UOC.

En caso de que el doctorando/a esté en disposición de solicitar la mención internacional del título de doctor/a, al menos uno de los miembros del tribunal (diferente del responsable de la estancia al extranjero del doctorando/a) tendrá que pertenecer a alguna institución de educación superior o centro de investigación ubicado en un estado diferente de España.

El Director/a/s de la tesis doctoral no podrá formar parte del tribunal. Tampoco podrán formar parte los coautores de los posibles trabajos publicados, derivados de la investigación de la tesis.

Como máximo, podrá formar parte del tribunal un miembro del Comité de la tesis doctoral, siempre que no haya sido codirector/a de la tesis ni sea coautor de ninguna publicación derivada.

La Comisión académica del programa designará, entre los miembros del tribunal, un presidente/a y un secretario/a. Es recomendable que uno de estos dos miembros pertenezca a la UOC.

En caso de renuncia por causa justificada de un miembro titular del tribunal, el presidente/a procederá a sustituirlo por el suplente correspondiente.

#### **Previsión de las estancias de los doctorandos en otros centros de formación nacionales e internacionales, co-tutelas y menciones internacionales**

Como ya se destaca en el apartado 4.1.3 de esta memoria, el personal académico y de investigación de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación de la UOC participan en diversas redes internacionales. El programa de doctorado que se presenta en esta memoria estimulará el uso de estas redes para que los doctorandos/as realicen estancias de investigación, preferentemente en centros extranjeros, durante el desarrollo de sus tesis doctorales. Evidentemente, este tipo de estancias serán más factibles para los doctorandos/as en la modalidad de tiempo completo.

**DOCTORADO en Tecnologías de *la Información y de Redes***  
Solicitud de Modificación del Programa de Doctorado

Actualmente la Universidad cuenta con diversas convocatorias de ayudas y bolsas de viajes para fomentar esta movilidad y los doctorandos/as también podrán acogerse a las convocatorias públicas para estancias predoctorales.

## 6. RECURSOS HUMANOS

### 6.1. Líneas y equipos de investigación

#### Líneas de investigación

1. Computer Vision, Machine Learning and Pattern Recognition  
**Breve descripción de la línea:** Esta línea de investigación incorpora el conjunto de investigadores especialistas en el campo de la visión por computador y la inteligencia artificial. El objetivo fundamental de la investigación es el diseño y mejora de sistemas y algoritmos (tanto en velocidad como en precisión) de reconocimiento de escenas complejas, expresiones faciales, visión por computador, etc, mediante el uso de técnicas de *machine learning*, bases de datos a gran escala, etc.
2. Distributed, Parallel and Collaborative Systems  
**Breve descripción de la línea:** La línea da cobertura a la investigación sobre sistemas distribuidos en sentido amplio, incorporando aspectos de programación distribuida y paralela, gestión de recursos en infraestructuras distribuidas de almacenamiento y computación, sistemas *community cloud*, y simulación en entornos distribuidos a gran escala.
3. Simulation and Optimization  
**Breve descripción de la línea:** La línea de investigación se desarrolla alrededor del estudio de algoritmos y métodos híbridos que combinan tanto la optimización como la simulación discreta. El principal objeto de dicha investigación se halla en las aplicaciones para entornos industriales, principalmente en el ámbito de la logística, y de *operational research* en general.
4. Management of ICT Systems and Services  
**Breve descripción de la línea:** La línea de investigación incorpora todos aquellos aspectos relacionados con el análisis, el desarrollo de la contratación, y las metodologías de implementación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, basadas en sistemas tales como customer relationship management (CRM) systems, supply chain management (SCM) systems, enterprise application integration (EAI) projects, etc. Asimismo, también se centra en modelos y métodos para la gestión de dichas tecnologías en distintos ámbitos.
5. Information and Network Security and Privacy  
**Breve descripción de la línea:** Esta línea se centra en la investigación de los aspectos de seguridad, privacidad y *forensics* en redes informáticas y de telecomunicaciones, y por extensión de su contenido digital. El amplio espectro del campo de investigación abarca el desarrollo de técnicas tales como *Steganography*, *Watermarking*, *Fingerprinting*, *Steganalysis*, criptografía, anonimización, etc.
6. Knowledge Technologies  
**Breve descripción de la línea:** Esta línea de investigación se focaliza en el estudio de la representación y modelado de los distintos tipos de conocimiento y razonamiento, ya sea desde una perspectiva teórica como práctica. La formalización de dichas representaciones permite descubrir y extraer información de grandes cantidades de

datos mediante técnicas de *data mining*, aplicando los resultados a entornos tales como la evaluación académica, entre otros.

7. Learning Technologies

**Breve descripción de la línea:** En una institución como la UOC, la mejora de las tecnologías que permiten el proceso de aprendizaje a distancia es una necesidad. Esta línea desarrolla investigación acerca de cómo diseñar dichas tecnologías para mejorar aspectos como la evaluación, la producción de materiales docentes o el rendimiento académico.

8. Software Engineering

**Breve descripción de la línea:** La línea incorpora la investigación en el campo de software engineering. En concreto, la investigación se centra en la producción y desarrollo de modelos de software que permitan reducir costes y minimicen errores, así como en su proceso de verificación. Los investigadores de la línea trabajan generalmente, aunque no exclusivamente, para sectores industriales y educativos.

9. Wireless Networks and IoE

**Breve descripción de la línea:** La línea de investigación aborda el área de las comunicaciones inalámbricas en sentido amplio, tanto en el ámbito de las comunicaciones celulares como de las comunicaciones Machine-to-Machine. La investigación estudia tanto los aspectos radio de las tecnologías relacionadas, como los aspectos de *networking* (en todas sus capas) de los distintos tipos de redes y sus aplicaciones (*smart cities, wireless broadband services, etc.*).

10. Human-Computer Interaction, Design and Multimedia

**Breve descripción de la línea:** Esta línea engloba la investigación desarrollada en la disciplina de multimedia, que comprende desde la interacción persona-maquina, hasta el ámbito de diseño digital pasando por el sector de la web, comportamiento de usuarios, *digital media* y tratamiento y publicación de contenidos digitales.

11. Applications of Geographic Information Systems

**Breve descripción de la línea:** La línea de investigación aborda la aplicación de los sistemas de información geográfica a ámbitos tan diversos como la salud, la logística, el ocio, la gestión del patrimonio cultural, etc. En particular, la línea se centra en el desarrollo de aplicaciones (tanto *indoor* como *outdoor*) sobre dispositivos móviles.

## Equipos de investigación

La relación de las líneas de investigación y un proyecto competitivo seleccionado de los diferentes grupos es la siguiente:

1. **Grupo de investigación DPCS**

Grupo de investigación consolidado reconocido por la Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca (AGAUR) de la Generalitat de Catalunya: **2014 SGR 337** (y también reconocido internamente por el Internet Interdisciplinary Institute (IN3) de la UOC). IPs: Joan M. Marquès i Thanasis Daradoumis.

**Líneas de investigación:**

- 2. Distributed, Parallel and Collaborative Systems
- 3. Simulation and Optimization
- 7. Learning Technologies
- 9. Wireless Networks and IoE

**Proyecto competitivo seleccionado:**

Título del proyecto: **Uncoordinated network strategies for enhanced interference, mobility, radio resource, and energy saving management in LTE-Advanced networks (CROSSFIRE).**

Entidad financiadora: **EU FP7 PEOPLE.**

Referencia de la concesión: **PITN-GA-2012-317126**

Importe concedido: **3,439,175 €(importe total del consorcio)**

Duración: **desde 01/09/2012 hasta 31/08/2016**

Coordinador: **Lazaros Merakos (Universidad de Atenas)**

Investigador/a principal (UOC): **Ferran Adelantado (miembro del grupo DPCS)**

**2. Grupo de investigación GRES-UOC**

Grupo de investigación emergente reconocido por la Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca (AGAUR) de la Generalitat de Catalunya: 2014 SGR 266 (y también reconocido internamente por el Internet Interdisciplinary Institute (IN3) de la UOC). IP: Robert Clarisó.

**Líneas de investigación:**

- 2. Distributed, Parallel and Collaborative Systems
- 3. Simulation and Optimization
- 7. Learning Technologies
- 8. Software Engineering
- 11. Applications of Geographic Information Systems

**Proyecto competitivo seleccionado:**

Título del proyecto: **ALICE: Adaptive Learning via Intuitive/Interactive #Collaborative and Emotional systems**

Entidad financiadora: **EU**

Referencia de la concesión: **FP7, ICT-2009.4.2, Theme Technology-Enhanced Learning, Grant n. 257639**

Importe concedido: **1.800.000 €(importe total del consorcio)**

Duración: **desde 01/06/2010 hasta 31/07/2012 (concedida extensión de 2 meses sobre los 24 previstos inicialmente)**

Investigador/a principal: **Santi Caballé Llobet (miembro del GRES-UOC)**

**3. Grupo de investigación KISON**

Grupo de investigación consolidado reconocido por la Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca (AGAUR) de la Generalitat de Catalunya: GRE 2014 SGR 578 – K-ryptography and Information Security for Open Networks (y también reconocido internamente por el Internet Interdisciplinary Institute (IN3) de la UOC).

**Líneas de investigación:**



- o 5 .Information and Network Security and Privacy

**Proyecto competitivo seleccionado:**

Título del proyecto: **ARES: team for Advanced REsearch on information Security and privacy**

Entidad financiadora: **Ministerio de Educación, Ciencia y Deportes**

Referencia de la concesión: **CONSOLIDER-INGENIO 2010 CSD2007-00004**

Importe concedido: **706.404,11 € (importe concedido al grupo KISON/UOC); total del consorcio: 5.458.000 €**

Duración: **desde 10/12/2007 hasta 09/12/2013 (concedida extensión de un año sobre los 5 previstos inicialmente)**

Investigador/a principal UOC: **David Megías Jiménez (miembro del grupo KISON)**

**4. Grupo de investigación SUNAI**

Grupo de investigación emergente reconocido por la Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca (AGAUR) de la Generalitat de Catalunya: GRE 2014 SGR 564 Scene Understanding and Artificial Intelligence Lab (y también reconocido internamente por el Internet Interdisciplinary Institute (IN3) de la UOC).

**Líneas de investigación:**

- 1.- Computer Vision, Machine Learning and Pattern Recognition

**Proyecto competitivo seleccionado:**

El grupo SUNAI es de reciente creación. Actualmente termina su proyecto de investigación del Plan Nacional (SoCuPe, investigador principal David Masip, Ministerio de ciencia e innovación, 2013-2015, con un importe concedido de 18000€), han solicitado financiación para el del Plan I+D del Ministerio para los años 2016-2018, con el Dr. David Masip i la Dra. Àgata Lapedriza como investigadores principales, el cual se resolverá próximamente. A parte, sus miembros han participado en diversos proyectos competitivos, entre los que destacan por su importe económico el proyecto CONSOLIDER siguiente:

Título del proyecto: **Multimodal Interaction in Pattern Recognition and Computer Vision. Pattern Recognition Group (PR-CVC)**

Entidad financiadora: **Ministerio de Ciencia e Innovación**

Referencia de la concesión: **CONSOLIDER-INGENIO 2010 CSD2007-00018**

Importe concedido: **4.500.000 €(importe total del consorcio)**

Duración: **desde 10/12/2007 hasta 09/12/2012**

Investigador/a principal: **Jordi Vitrià Marca**

**5. Investigadores individuales**

- **Julià Minguillón Alfonso**

**Líneas de investigación:**

- 6. Knowledge Technologies
- 7. Learning Technologies

**Proyecto competitivo seleccionado:**

Título del proyecto: **GenPORT, An internet portal for sharing knowledge and inspiring collaborative action on gender and science**

Entidad financiadora: **EU FP7-SCIENCE-IN-SOCIETY-2012-1**

Referencia de la concesión: **Grant Agreement Number 321485**

Duración: **del 15-5-2013 al 14-5-2017**

Importe concedido: **14.963.272€(importe total del consorcio)**

Investigador principal: **Juliet Webster (IN3-UOC)**

- **Jordi Cabot Sagrera**

Investigador **ICREA** de reconocido prestigio incorporado a la UOC en Junio 2015, que está en la fase de creación de su propio grupo de investigación.

**Líneas de investigación:**

- 8. Software Engineering

**Proyecto competitivo seleccionado:**

Título del proyecto: **MONDO: Scalable Modelling and Model Management on the Cloud.**

Entidad financiadora: **EU FP7-ICT-2013-10**

Referencia de la concesión: **Grant Agreement Number 611125**

Duración: **del 01-11-2013 al 30-04-2016**

Importe concedido: **3.733.907€(importe total del consorcio)**

Investigador principal: **X/OPEN COMPANY LIMITED**

- **Adriana Ornellas**

**Líneas de investigación:**

- 7. Learning Technologies
- 10. Human-Computer Interaction, Design and Multimedia

**Proyecto competitivo seleccionado:**

Título del proyecto: **An Adaptive Trust-based e-assesment System for Learning (TeSLA).**

Entidad financiadora: **EU H2020**

Referencia de la concesión: **Grant Agreement Number 688520**

Duración: **desde 01/01/2016 hasta 31/12/2018**

Importe concedido: **5.916.028,50 €(importe total del consorcio)**

Investigador principal: **Ana Elena Guerrero Roldan (UOC)**

- **Enric Mor Pera**

**Líneas de investigación:**

7. Learning Technologies  
10. Human-Computer Interaction, Design and Multimedia

**Proyecto competitivo seleccionado:**

Título del Proyecto: **Mejora de la Formación TIC mediante Evaluación Formativa, Analíticas de Aprendizaje y Gamificación**  
Entidad financiadora: **Ministerio de Economía y Competitividad**  
Referencia de la concesión: **TIN2013-45303-P**  
Importe concedido: **77.091,52 €**  
Duración: **desde 01/01/2014 hasta 31/12/2016**  
Investigador Principal: **Santi Caballé Llobet (UOC) y Robert Clarisó Viladrosa**

- **Javier Melenchón Maldonado**

**Líneas de investigación:**

10. Human-Computer Interaction, Design and Multimedia

**Proyecto competitivo seleccionado:**

Título del proyecto: **Elderly and Social Media: Bridging the gap of eMarginality**  
Entidad financiadora: **La Caixa**  
Referencia de la concesión: **2012ACUP-00325**  
Importe concedido: **50.458,83 €(importe total del consorcio)**  
Duración: **desde 09/2013 hasta 09/2015**  
Investigador/a principal: **Roser Beneito (UOC)**

- **Joan Antoni Pastor Collado**

**Líneas de investigación:**

4. Management of ICT Systems and Services

**Proyecto competitivo seleccionado:**

Título del proyecto: **Soluciones Computacionales para la toma de decisiones vinculadas a la Cooperación Horizontal en el Transporte y la Logística**  
Entidad financiadora: **Ministerio de Economía y Competitividad**  
Referencia de la concesión: **TRA2013-48180-C3-3-P**  
Importe concedido: **54.450 €(importe total del consorcio)**  
Duración: **desde 01/01/2014 hasta 31/12/2016**  
Investigador/a principal: **Angel Alejandro Juan Perez (UOC) y Joan ManuelMarquès Puig (UOC)**

- **Josep Maria Marco**

**Líneas de investigación:**

4. Management of ICT Systems and Services

- **Maria Antonia Huertas**

**Líneas de investigación:**

7. Learning Technologies

6. Knowledge Technologies

**Proyecto competitivo seleccionado:**

Título del proyecto: **Las ingenieras TIC: impulsar su presencia y superar estereotipos. Un nuevo enfoque desde una perspectiva tecnológica.**

Entidad financiadora: **Ayudss del Instituto Catalán de las Mujeres**

Referencia de la concesión: **2010/00200/001**

Importe concedido: **8.704 €(importe total del consorcio)**

Duración: **desde 15/11/2010 hasta 15/10/2011**

Investigador/a principal: **María Antonia Huertas**

- **Pau Alsina González**

**Líneas de investigación:**

10. Human-Computer Interaction, Design and Multimedia

La lista de profesores/as del programa que pueden ejercer labores de dirección y tutoría de tesis se revisará anualmente y será la Comisión académica la encargada de garantizar que, en todo momento, al menos el 60% del profesorado activo en el doctorado posea un sexenio de investigación vivo.

El número de profesores/as doctores/as de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación de la UOC ya alcanza los 54, y actualmente 23 de ellos ya poseen un sexenio de investigación vivo (concedido por la AQU), y 20 de ellos están adscritos al programa de doctorado, lo que permite incorporar un total de 13 profesores/as más sin sexenio vivo. Así pues, el porcentaje de profesores del programa con sexenio vivo será inicialmente de  $20/33 = 60.6\%$ .

Un total de 5 profesores están en condiciones de obtener un sexenio durante los próximos dos años. A medida que se vayan resolviendo las solicitudes de los sexenios de investigación el programa podrá solicitar la adscripción de nuevo personal. Si se resuelven favorablemente las 5 nuevas solicitudes de sexenio, el programa podría contar con hasta 41 profesores a partir del curso 2017-18 ( $25/41=0.609$ ), es decir los 5 sexenios resueltos favorablemente pueden dejar margen a incorporar 3 profesores sin sexenio, que se destinarán preferentemente a futuro profesorado doctor novel, que complete su formación mediante codirecciones de tesis doctorales con profesorado en posesión de sexenio vivo de investigación

### Lista de profesores/as y grupos del programa

Inicialmente se incluye a 33 profesores/as de la Universitat Oberta de Catalunya en el programa, agrupados en: cuatro grupos de investigación y 9 investigadores individuales

#### 1. Nombre del grupo: **Distributed, Parallel and Collaborative Systems (DPCS)**

Miembros del grupo:

- **Dr. Atanasi Daradoumis:** último sexenio de investigación AQU concedido (2004-2009), convocatoria AAI Contratado (2012): UOC/10.

Tesis dirigidas en los últimos 5 años (2010-2015): 1.

- **Dr. Angel Alejandro Juan:** último sexenio de investigación AQU concedido (2003-2009), referencia U1448-1ª convocatoria AAI Contratado (2010): UOC/18.

Tesis dirigidas en los últimos 5 años (2010-2015): 4.

- **Dr. Joan Manuel Marquès:** Último sexenio de investigación AQU concedido (2003-2009), Número Expediente U-1448-1a Convocatòria AAI Contractat (2012): UOC/24.

Tesis dirigidas en los últimos 5 años (2007-2012): 2.

- **Dr. Xavier Vilajosana:** último sexenio de investigación AQU concedido (2005-2010), referencia U1448-1ª convocatoria AAI Contratado (2011): UOC/7.

Tesis dirigidas en los últimos 5 años (2010-2015): 2.

- **Dr. Ferran Adelantado Freixer:** último sexenio de investigación AQU concedido (2008-2013), 1ª convocatoria AAI Contratado (2014): UOC/1.

Tesis dirigidas en los últimos 5 años (2010-2015): 0.

- **Dr. Josep Jorba Esteve:** último sexenio de investigación AQU concedido (2006-2011), referencia 1a Convocatòria AAI Contratado (2012).

Tesis dirigidas en los últimos 5 años (2010-2015): 1.

#### 2. Nombre del grupo: **Grupo de Investigación en Ingeniería del Software (GRES-UOC)**

Miembros del grupo:

- **Dr. Santi Caballé:** último sexenio de investigación AQU concedido (2004-2009), referencia U1448-1ª convocatoria AAI Contratado (2010): UOC/20.

Tesis dirigidas en los últimos 5 años (2010-2015): 3.

**DOCTORADO en Tecnologías de la Información y de Redes**  
Solicitud de Modificación del Programa de Doctorado

- **Dr. Robert Clarisó:** último sexenio de investigación AQU concedido (2005-2010), referencia U1448-1ª convocatoria AAI Contratado (2011): UOC/20.

Tesis dirigidas en los últimos 5 años (2010-2015): 0.

- **Dr. Jordi Conesa:** último sexenio de investigación AQU concedido (2005-2010), referencia U1448-1ª convocatoria AAI Contratado (2011): UOC/14.

Tesis dirigidas en los últimos 5 años (2010-2015): 3.

- **Dr. Daniel Riera Terrén:** último sexenio de investigación AQU concedido (2002-2010), referencia U1448-1ª convocatoria AAI Contratado (2011): UOC/5.

Tesis dirigidas en los últimos 5 años (2010-2015): 3.

- **Dr. Àngels Rius Gavidia:** no posee sexenio de investigación, aunque actualmente está reconocida como Professora Lectora por la AQU.

Tesis dirigidas en los últimos 5 años (2010-2015): 0.

- **Dr. David Bañeres Basora:** Último sexenio de investigación AQU concedido (2004-2009-2010-2011-2012-2013), referencia 1ª convocatoria AAI Contratado (2014): UOC/5.

Tesis dirigidas en los últimos 5 años (2010-2015): 0.

- **Dra. Elena Planas Hortal:** no posee ningún sexenio vivo debido a que ha alcanzado el grado de doctora en 2013. Coopera activamente con el Dr. Jordi Cabot, investigador ICREA de prestigio.

Tesis dirigidas en los últimos 5 años (2010-2015): 0 (doctora desde marzo de 2013).

- **Antoni Pérez Navarro:** no posee sexenio de investigación.

Tesis dirigidas en los últimos 5 años (2010-2015): 0 (actualmente dirige 1 tesis).

**3. Nombre del grupo: K-ryptography and Information Security for Open Networks (KISON )**

Miembros del grupo:

- **Dr. Joan Arnedo:** último sexenio de investigación AQU concedido (2004-2009), referencia U1448-1ª convocatoria AAI Contratado (2010): UOC/11.

Tesis dirigidas en los últimos 5 años (2010-2015): 0 (actualmente dirige 2 tesis, una de las cuales financiada como doctorando industrial por la Generalitatde Catalunya).

**DOCTORADO en Tecnologías de la Información y de Redes**  
Solicitud de Modificación del Programa de Doctorado

- **Dr. David Megías:** último sexenio de investigación AQU concedido (2006-2011), referencia U1448-1a Convocatòria AAI Contractat (2012): UOC/20.

Tesis dirigidas en los últimos 5 años (2010-2015): 2.

- **Dr. Josep Prieto:** último sexenio de investigación AQU concedido (2007-2012), referencia 1ª convocatoria AAI Contratado (2013): UOC/27.

Tesis dirigidas en los últimos 5 años (2010-2015): 1.

- **Dra. Helena Rifà Pous:** Último sexenio de investigación AQU concedido (2007-2012), referencia U1448-1ª convocatoria AAI Contratado (2013): UOC/28.

Tesis dirigidas en los últimos 5 años (2007-2012): 1.

- **Dr. Jordi Serra Ruiz:** no posee sexenio de investigación.

Tesis dirigidas en los últimos 5 años (2007-2012): 0 (actualmente dirige 1 tesis).

- **Dr. Jordi Casas Roma:** no posee sexenio de investigación.

Tesis dirigidas en los últimos 5 años (2010-2015): 0 (doctor desde septiembre 2014).

- **Dr. Carles Garrigues Olivella:** último sexenio de investigación AQU concedido (2006-2011), referencia 1a Convocatòria AAI Contratado (2012).

Tesis dirigidas en los últimos 5 años (2010-2015): 0 (actualmente dirige una tesis dentro del programa de Doctorados Industriales de la Generalitat de Catalunya)

#### 4. Nombre del grupo Scene Understanding and Artificial Intelligence (SUNAI)

Miembros del grupo:

- **Dr. Xavier Baró:** último sexenio de investigación AQU concedido (2007-2012), referencia U1448-1ª convocatoria AAI Contratado (2013): UOC/4.

Tesis dirigidas en los últimos 5 años (2007-2012): 0 (actualmente dirige 3).

- **Dra. Àgata Lapedriza:** último sexenio de investigación AQU concedido (2004-2009), referencia U1448-1ª convocatoria AAI Contratado (2011): UOC/19.

Tesis dirigidas en los últimos 5 años (2010-2015): 0 (actualmente dirige 2)

- **Dr. David Masip:** último sexenio de investigación AQU concedido (2008-2013), referencia 1ª convocatoria AAI Contratado (2009): UOC/21.

Tesis dirigidas en los últimos 5 años (2010-2015): 1.

#### 5. Investigadores individuales

**DOCTORADO en Tecnologías de la Información y de Redes**  
Solicitud de Modificación del Programa de Doctorado

- **Dr. Julià Minguillón:** último sexenio concedido por la AQU (2001-2007), referencia U1448 - 1a Convocatòria AAI Contractat (2012): UOC/2.

Tesis dirigidas en los últimos 5 años (2010-2015): **1**.

- **Jordi Cabot Sagrera**

Investigador **ICREA** incorporado a la UOC en Junio 2015, que está en la fase de creación de su propio grupo de investigación.

Tesis dirigidas en los últimos 5 años (2010-2015): **4**.

- **Adriana Ornellas:** no posee sexenio de investigación.

Tesis dirigidas en los últimos 5 años (2010-2015): **0** (actualmente dirige 1 tesis).

- **Enric Mor Pera:** no posee sexenio de investigación.

Tesis dirigidas en los últimos 5 años (2010-2015): **1**.

- **Javier Melenchón Maldonado:** no posee sexenio de investigación.

Tesis dirigidas en los últimos 5 años (2010-2015): **0 (actualmente dirige 3 tesis)**.

- **Joan Antoni Pastor Collado:** no posee sexenio de investigación.

Tesis dirigidas en los últimos 5 años (2010-2015): **2**.

- **Josep Maria Marco:** no posee sexenio de investigación.

Tesis dirigidas en los últimos 5 años (2010-2015): **0 (actualmente dirige 1 tesis)**.

- **Maria Antonia Huertas Sánchez:** último sexenio concedido por la AQU (2006-2011), 1a Convocatòria AAI Contractat (2012)

Tesis dirigidas en los últimos 5 años (2010-2015): **1**.

- **Pau Alsina González:** no posee sexenio de investigación.

Tesis dirigidas en los últimos 5 años (2010-2015): **0 (actualmente dirige 2 tesis)**.



**Tabla resumen del profesorado**

Nombre	Grupo	Sexenio vivo	Tesis dirigidas defendidas (2010-2015)
Angels Rius Gavídia	GRES-UOC	No	0
Xavier Baró Solé	SUNAI	Sí (2007-2012)	0
Adriana Ornellas		No	0
Àgata Lapedriza García	SUNAI	Sí (2004-2009)	0
Angel A. Juan Pérez	DPCS	Sí (2003-2009)	4
Antoni Pérez Navarro	GRES-UOC	No	0
Atanasi Daradoumis Haralabus	DPCS	Sí (2004-2009)	1
Carles Garrigues Olivella	KISON	Sí (2006-2011)	0
Daniel Riera Terrén	GRES-UOC	Sí (2002-2010)	3
David Bañeres Basora	GRES-UOC	No	0
David Masip Rodó	SUNAI	Sí (2008-2013)	1
David Megías Jiménez	KISON	Sí (2006-2011)	2
Elena Planas Horal	GRES-UOC	No	0
Enric Mor Pera		No	1
Helena Rifà Pous	KISON	Sí (2007-2012)	1
Javier Melenchón Maldonado		No	0
Joan A. Pastor Collado		No	2
Joan Arnedo Moreno	KISON	Sí (2004-2009)	0
Joan M. Marquès Puig	DPCS	Sí (2004-2009)	2
Jordi Cabot Sagrera	ICREA	Sí	3
Jordi Casas Roma	KISON	No	0
Jordi Conesa Caralt	GRES-UOC	Sí (2005-2010)	3
Jordi Serra Ruiz	KISON	No	0
Josep Jorba Esteve	DPCS	Sí (2006-2011)	1
Josep M. Marco Simó		No	0
Josep Prieto Blázquez	KISON	Sí (2002-2010)	1
Julià Minguillón Alfonso		No	1
Robert Clarisó Vilarosa	GRES-UOC	Sí (2005-2010)	0
Santi Caballé Llobet	GRES-UOC	Sí (2004-2009)	3
Xavi Vilajosana Guillén	DPCS	Sí (2005-2010)	2
Feran Adelantado Freixer	DCPCS	Sí (2008-2013)	0
Maria Antonia Huertas Sánchez		Sí (2006-2011)	1
Pau Alsina González			0
Total		20 (de 33) un 60.6%	32

El programa de doctorado incluye también la codirección de tesis doctorales con profesorado de otras instituciones. Actualmente

**DOCTORADO en Tecnologías de la Información y de Redes**  
Solicitud de Modificación del Programa de Doctorado

Dr. Fatos Xhafa (professor titular de la Universitat Politècnica de Catalunya)  
Dr. Javier Faulin (Catedrático de la Universidad Pública de Navarra)  
Dr. José Esteves (Profesor IE Business School University)  
Dr. Sergio Escalera Guerrero (profesor agregado interino Universitat de Barcelona)  
Dr. Josep Casanovas García (profesor catedrático de la Universitat Politècnica de Catalunya)  
Dra. Carina Soledad González (profesora titular de la Universidad de La Laguna)

En el cálculo de sexenios vivos no se han tenido en cuenta los 6 sexenios derivados del profesorado externo, que aunque forma parte del programa en términos de su colaboración en la dirección de tesis, no forma parte de la plantilla de la Universidad. De tenerse en cuenta el porcentaje se incrementaría hasta el 66.7%.

La comisión académica del programa de doctorado está compuesta por:

Dr. Ferran Adelantado Freixer (director del programa)  
Dr. Àgata Lapedriza García  
Dr. Helena Rifà Pous  
Dr. Joan M. Marquès Puig  
Dr. Robert Clarisó Viladrosa  
Dr. Javier Melenchón Maldonado  
Dr. Joan A. Pastor Collado

Todos ellos forman parte del profesorado en plantilla, teniendo los 5 primeros un sexenio vivo de investigación (5/7=71.4% de sexenios vivos)

Los profesores que actúan actualmente como tutores de tesis en el programa són:

Dra. Àgata Lapedriza García  
Dr. Ana Elena Guerrero Roldán  
Dr. Àngel A. Juan Pérez  
Dra. Angels Rius Gaïdia  
Dr. Antoni Pérez Navarro  
Dr. Carles Garrigues Olivella  
Dr. Daniel Riera Terrén  
Dr. David Bañeres Basora  
Dr. David Masip Rodó  
Dr. David Megías Jiménez  
Dra. Helena Rifà Pous  
Dr. Javier Melenchón Maldonado  
Dr. Joan A. Pastor Collado  
Dr. Joan Arnedo Moreno  
Dr. Joan M. Marquès Puig  
Dr. Jordi Conesa Caralt  
Dr. Josep Jorba Esteve  
Dr. Josep Prieto Blazquez  
Dr. Robert Clarisó Viladrosa  
Dr. Santi Caballé Llobet  
Dr. Xavi Vilajosana Guillén  
Dr. Enric Mor Pera  
Dr. Jordi Casas Roma  
Dr. Jordi Serra Ruiz  
Dra. Adriana Ornellas  
Dr. Jordi Cabot Sagrera

de los cuales 17 tiene sexenio vivo de investigación (17/26)= 65.3%)

### **Criterios para realizar las funciones de tutor y director de tesis**

Para poder ser incluidos en el programa como tutores/as o Directores/as de tesis, la Comisión académica considerará como oportunas las condiciones siguientes:

- Tener un sexenio de investigación vivo (en una línea de investigación perteneciente al ámbito del programa en las tecnologías de la información y de redes).

En caso de no poseer un sexenio de investigación vivo, se aceptarán como tutores/as o directores/as de tesis a aquellos investigadores doctores de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación de la UOC cuya línea de investigación pertenezca al ámbito de las tecnologías de información y de redes, que manifiesten su interés en ser incluidos en el programa a la Comisión académica del programa y que reúnan **al menos dos puntos** entre los méritos siguientes:

- Dos puntos por tener una acreditación de profesor catedrático (recerca avançada de AQU o catedrático de ANECA)
- Tener una acreditación de investigación de una agencia de calidad (por ejemplo: acreditación de recerca de AQU, acreditación de contratado doctor de ANECA o acreditación de titular de universidad de ANECA): dos puntos si se ha obtenido en los últimos cinco años y un punto en caso contrario
- Formar parte del equipo de investigación de un proyecto financiado competitivo en los últimos cinco años: dos puntos para el investigador principal y un punto para el resto de miembros del equipo
- Pertenecer a un grupo de investigación reconocido como consolidado o emergente por la comunidad autónoma que corresponda: dos puntos para el investigador principal y un punto para el resto de miembros del equipo
- Un punto por cada publicación indexada en JCR (o en otro índice que la Comisión académica estime adecuado) en los últimos cinco años
- Un punto por cada patente registrada en los últimos cinco años
- Un punto por cada tesis doctoral dirigida y medio punto por cada tesis doctoral codirigida en los últimos cinco años.
- Dos puntos por tener experiencia acreditada en el sector industrial vinculado al ámbito de conocimiento de la tesis. El principal objetivo, aunque no exclusivo, es la codirección de tesis en el ámbito académico-industrial. En este supuesto es necesaria la codirección, no siendo posible la dirección exclusiva desde el ámbito industrial.

En ningún caso el número de profesores/as del programa sin sexenio vivo superará el 40% del total del profesorado.

**Descripción de los equipos de investigación y profesores, detallando la internacionalización del programa:**

La relación de las líneas de investigación, miembros del grupo, y un proyecto competitivo seleccionado de los diferentes grupos es la siguiente:

**1. Grupo de investigación DPCS**

Grupo de investigación consolidado reconocido por la Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca (AGAUR) de la Generalitat de Catalunya: **2014 SGR 337** (y también reconocido internamente por el Internet Interdisciplinary Institute (IN3) de la UOC). IPs: Joan M. Marquès i Thanasis Daradoumis.

**Descripción del grupo:**

El grupo DPCS centra su investigación en el desarrollo de sistemas distribuidos y paralelos a distintas escalas (grupos pequeños, clusters o internet). En particular, se focaliza en aplicaciones peer-to-peer, memorias compartidas, redes inalámbricas, y aplicaciones científicas HPC. Por otro lado, el grupo también aborda el análisis industrial (algoritmos y soluciones software) para dar respuesta a toma de decisiones complejas en las áreas de la logística, el transporte y la producción, mediante algoritmos semiheurísticos.

Los investigadores integrantes del grupo son: Dr. Atanasi Daradoumis, Dr. Joan Manuel Marquès Puig, Dr. Ángel Alejandro Juan Pérez, Dr. Xavier Vilajosana Guillén, Dr. Ferran Adelantado Freixer, Dr. Josep Jorba Esteve.

El grupo tiene un alto grado de internacionalización, participando en redes científicas internacionales como:

- SmartLogistics@IB: Red Iberoamericana de Logística Inteligente en la Gestión Sostenible del Transporte en Núcleos Urbanos.
- HAROSA@IB: Red Iberoamericana de Algoritmos, Software Libre y Computación Distribuida para la resolución de problemas de Routing, Scheduling y Disponibilidad de Sistemas.
- Multi-partner Initial Training Network Uncoordinated network strategies for enhanced interference, mobility, radio resource, and energy saving management in LTE-Advanced networks (CROSSFIRE).

Asimismo, los investigadores mantienen relaciones estables de colaboración científica con grupos internacionales de instituciones tales como NEC Labs (Heidelberg, Alemania), Technical University of Dortmunds (Alemania), Rochester Institute of Technology (USA), King's College London (UK), INRIA (Francia) o UC Berkeley (USA).

**Líneas de investigación:**

- 2. Distributed, Parallel and Collaborative Systems
- 3. Simulation and Optimization
- 7. Learning Technologies
- 9. Wireless Networks and IoE

**Proyecto competitivo seleccionado:**

Título del proyecto: **Uncoordinated network strategies for enhanced interference, mobility, radio resource, and energy saving management in LTE-Advanced networks (CROSSFIRE).**

Entidad financiadora: **EU FP7 PEOPLE.**

Referencia de la concesión: **PITN-GA-2012-317126**

Importe concedido: **3,439,175 €(importe total del consorcio)**

Duración: **desde 01/09/2012 hasta 31/08/2016**

Coordinador: **Lazaros Merakos (Universidad de Atenas)**

Investigador/a principal (UOC): **Ferran Adelantado (miembro del grupo DPCS)**

## 2. Grupo de investigación GRES-UOC

Grupo de investigación emergente reconocido por la Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca (AGAUR) de la Generalitat de Catalunya: 2014 SGR 266 (y también reconocido internamente por el Internet Interdisciplinary Institute (IN3) de la UOC). IP: Robert Clarisó.

### Descripción del grupo:

GRES-UOC es un grupo de investigación cuyos campos de investigación son las herramientas y los métodos para Computer-Aided Software Engineering en ámbitos como la validación, la verificación formal, la síntesis o la simulación.

Los investigadores integrantes del grupo son: Dr. Santi CaballéLlobet, Dr. Robert Clarisó, Dr. Jordi Conesa, Dr. Daniel Riera Terrén, Dra. Àngels Rius Gavidia, Dr. David Bañeres Basora, Dra. Elena Planas Hortal, Dr. Antoni Pérez Navarro.

El grupo posee un importante prestigio a nivel internacional, coordinando proyectos y propuestas de los programas marco de la UE. Del mismo modo, mantiene colaboraciones de investigación permanentes con instituciones fuera de Europa, tales como el Fukuoka Institute of Technology.

### Líneas de investigación:

- 2. Distributed, Parallel and Collaborative Systems
- 3. Simulation and Optimization
- 7. Learning Technologies
- 8. Software Engineering
- 11. Applications of Geographic Information Systems

### Proyecto competitivo seleccionado:

Título del proyecto: **ALICE: Adaptive Learning via Intuitive/Interactive #Collaborative and Emotional systems**

Entidad financiadora: **EU**

Referencia de la concesión: **FP7, ICT-2009.4.2, Theme Technology-Enhanced Learning, Grant n. 257639**

Importe concedido: **1.800.000 €(importe total del consorcio)**

Duración: **desde 01/06/2010 hasta 31/07/2012 (concedida extensión de 2 meses sobre los 24 previstos inicialmente)**

Investigador/a principal: **Santi Caballé Llobet (miembro del GRES-UOC)**

### 3. Grupo de investigación KISON

Grupo de investigación consolidado reconocido por la Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca (AGAUR) de la Generalitat de Catalunya: GRE 2014 SGR 578 – K-ryptography and Information Security for Open Networks (y también reconocido internamente por el Internet Interdisciplinary Institute (IN3) de la UOC).

#### Descripción del grupo:

El grupo KISON centra su investigación en la compatibilidad de la seguridad de las redes descentralizadas (redes ad-hoc y redes P2P) y la protección de la propiedad intelectual de los contenidos digitales en Internet, con el derecho a la intimidad y la privacidad de los usuarios.

Los investigadores integrantes del grupo son: Dr. Joan Arnedo, Dr. David Megias, Dr. Josep Prieto, Dra. Helena Rifà, Dr. Jordi Serra, Dr. Jordi Casas, Dr. Carles Garrigues.

El grupo KISON/UOC colabora en la actualidad con los miembros del grupo de investigación SERES (Sécurité des Réseaux et des Systèmes d'Information) del departamento LUSI (Dépt. Logique des Usages, Sciences Sociales de l'Information) del centro TELECOM-Bretagne, Instituto MINES-TELECOM, en Rennes (Francia); con miembros del grupo de investigación R3S (Réseaux, Systèmes, Services, Sécurité) del equipo CNRS (Centre national de la recherche scientifique) SAMOVAR, asociado al departamento RST (Réseaux et Services de Télécommunications) del centro TELECOM SudParis, Instituto MINES-TELECOM, en Evry (Francia); con miembros del equipo INRIA (Institut de Recherche) AtlanMod (Atlantic Modeling) del centro EMN (Ecole des Mines de Nantes), Instituto MINES-TELECOM, en Nantes (Francia); y con miembros del laboratorio NRG (Network Research Group) del departamento de informática de la Universidad Carleton, en Ottawa (Canadá). Las últimas colaboraciones de KISON/UOC con estos equipos han tratado sobre el diseño de algoritmos para realizar extracción de políticas de seguridad a través de ingeniería inversa, detección de anomalías en componentes de seguridad, utilización de mecanismos reactivos para la reacción contra ataques informáticos, mejoras en el anonimato de redes de nueva generación EPC/Rfid y mejoras en el servicio de localización y encaminamiento de información en redes de sensores y redes ad hoc.

También existe una colaboración entre el grupo KISON/UOC e investigadores de la University of Ottawa y el Communications Research Centre de Canadá, concretamente realizando investigaciones conjuntas relacionadas con watermarking de audio y de voz.

#### Líneas de investigación:

- o 5 .Information and Network Security and Privacy

#### Proyecto competitivo seleccionado:

Título del proyecto: **ARES: team for Advanced REsearch on information Security and privacy**

Entidad financiadora: **Ministerio de Educación, Ciencia y Deportes**

Referencia de la concesión: **CONSOLIDER-INGENIO 2010 CSD2007-00004**

Importe concedido: **706.404,11 € (importe concedido al grupo KISON/UOC); total del consorcio: 5.458.000 €**

Duración: desde 10/12/2007 hasta 09/12/2013 (concedida extensión de un año sobre los 5 previstos inicialmente)

Investigador/a principal UOC: David Megías Jiménez (miembro del grupo KISON)

#### 4. Grupo de investigación SUNAI

Grupo de investigación emergente reconocido por la Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca (AGAUR) de la Generalitat de Catalunya: GRE 2014 SGR 564 Scene Understanding and Artificial Intelligence Lab (y también reconocido internamente por el Internet Interdisciplinary Institute (IN3) de la UOC).

##### Descripción del grupo:

El grupo SUNAI trabaja en las ramas de conocimiento de la Visión por Computador y la Inteligencia Artificial, ambas para desarrollar métodos que avancen en las direcciones de: 1) Algoritmos de reconocimiento automático de objetos en imágenes naturales, para su posterior clasificación y uso en entornos naturales; y 2) Algoritmos de reconocimiento de gestos y lenguaje no verbal usando imágenes y vídeos de personas, para construir interfaces amigables de interacción hombre-máquina, y analizar las interacciones sociales que surgen entre personas a partir de las llamadas "señales sociales honestas".

Los investigadores integrantes del grupo son: Dr. David Masip, Dra. Àgata Lapedriza, Dr. Xavier Baró.

Actualmente el grupo SUNAI colabora permanentemente con dos de los centros más prestigiosos del mundo en su ámbito de investigación, como el Computer vision group del Massachusetts Institute of Technology (USA) y el Social Perception Lab de Princeton University (USA).

##### Líneas de investigación:

1.- Computer Vision, Machine Learning and Pattern Recognition

##### Proyecto competitivo seleccionado:

El grupo SUNAI es de reciente creación. Actualmente termina su proyecto de investigación del Plan Nacional (SoCuPe, investigador principal David Masip, Ministerio de ciencia e innovación, 2013-2015, con un importe concedido de 18000€), han solicitado financiación para el del Plan I+D del Ministerio para los años 2016-2018, con el Dr. David Masip i la Dra. Àgata Lapedriza como investigadores principales, el cual se resolverá próximamente. A parte, sus miembros han participado en diversos proyectos competitivos, entre los que destacan por su importe económico el proyecto CONSOLIDER siguiente:

Título del proyecto: **Multimodal Interaction in Pattern Recognition and Computer Vision. Pattern Recognition Group (PR-CVC)**

Entidad financiadora: **Ministerio de Ciencia e Innovación**

Referencia de la concesión: **CONSOLIDER-INGENIO 2010 CSD2007-00018**

Importe concedido: **4.500.000 €(importe total del consorcio)**

Duración: **desde 10/12/2007 hasta 09/12/2012**

Investigador/a principal: **Jordi Vitrià Marca**



## 5. Investigadores individuales

Los investigadores individuales del programa de doctorado son investigadores que, a pesar de no formar parte de un grupo formalmente establecido en la UOC, son profesores/as de la UOC con amplia experiencia investigadora y con relaciones permanentes con centros de investigación y universidades tanto españolas como internacionales.

- **Julià Minguillón Alfonso**

**Líneas de investigación:**

- 6. Knowledge Technologies
- 7. Learning Technologies

**Proyecto competitivo seleccionado:**

Título del proyecto: **GenPORT, An internet portal for sharing knowledge and inspiring collaborative action on gender and science**

Entidad financiadora: **EU FP7-SCIENCE-IN-SOCIETY-2012-1**

Referencia de la concesión: **Grant Agreement Number 321485**

Duración: **del 15-5-2013 al 14-5-2017**

Importe concedido: **14.963.272€(importe total del consorcio)**

Investigador principal: **Juliet Webster (IN3-UOC)**

- **Jordi Cabot Sagrera**

Investigador **ICREA** de reconocido prestigio incorporado a la UOC en Junio 2015, que está en la fase de creación de su propio grupo de investigación.

**Líneas de investigación:**

- 8. Software Engineering

**Proyecto competitivo seleccionado:**

Título del proyecto: **MONDO: Scalable Modelling and Model Management on the Cloud.**

Entidad financiadora: **EU FP7-ICT-2013-10**

Referencia de la concesión: **Grant Agreement Number 611125**

Duración: **del 01-11-2013 al 30-04-2016**

Importe concedido: **3.733.907€(importe total del consorcio)**

Investigador principal: **X/OPEN COMPANY LIMITED**

- **Adriana Ornellas**

**Líneas de investigación:**



7. Learning Technologies  
10. Human-Computer Interaction, Design and Multimedia

**Proyecto competitivo seleccionado:**

Título del proyecto: **An Adaptive Trust-based e-assesment System for Learning (TeSLA).**  
Entidad financiadora: **EU H2020**  
Referencia de la concesión: **Grant Agreement Number 688520**  
Duración: **desde 01/01/2016 hasta 31/12/2018**  
Importe concedido: **5.916.028,50 €(importe total del consorcio)**  
Investigador principal: **Ana Elena Guerrero Roldan (UOC)**

- **Enric Mor Pera**

**Líneas de investigación:**

7. Learning Technologies  
10. Human-Computer Interaction, Design and Multimedia

**Proyecto competitivo seleccionado:**

Título del Proyecto: **Mejora de la Formación TIC mediante Evaluación Formativa, Analíticas de Aprendizaje y Gamificación**  
Entidad financiadora: **Ministerio de Economía y Competitividad**  
Referencia de la concesión: **TIN2013-45303-P**  
Importe concedido: **77.091,52 €**  
Duración: **desde 01/01/2014 hasta 31/12/2016**  
Investigador Principal: **Santi Caballé Llobet (UOC) y Robert Clarisó Viladrosa**

- **Javier Melenchón Maldonado**

**Líneas de investigación:**

10. Human-Computer Interaction, Design and Multimedia

**Proyecto competitivo seleccionado:**

Título del proyecto: **Elderly and Social Media: Bridging the gap of eMarginality**  
Entidad financiadora: **La Caixa**  
Referencia de la concesión: **2012ACUP-00325**  
Importe concedido: **50.458,83 €(importe total del consorcio)**  
Duración: **desde 09/2013 hasta 09/2015**  
Investigador/a principal: **Roser Beneito (UOC)**

- **Joan Antoni Pastor Collado**

**Líneas de investigación:**

4. Management of ICT Systems and Services

**Proyecto competitivo seleccionado:**

Título del proyecto: **Soluciones Computacionales para la toma de decisiones vinculadas a la Cooperación Horizontal en el Transporte y la Logística**

Entidad financiadora: **Ministerio de Economía y Competitividad**

Referencia de la concesión: **TRA2013-48180-C3-3-P**

Importe concedido: **54.450 €(importe total del consorcio)**

Duración: **desde 01/01/2014 hasta 31/12/2016**

Investigador/a principal: **Angel Alejandro Juan Perez (UOC) y Joan ManuelMarquès Puig (UOC)**

- **Josep Maria Marco**

**Líneas de investigación:**

4. Management of ICT Systems and Services

- **Maria Antonia Huertas**

**Líneas de investigación:**

7. Learning Technologies

6. Knowledge Technologies

**Proyecto competitivo seleccionado:**

Título del proyecto: **Las ingenieras TIC: impulsar su presencia y superar estereotipos. Un nuevo enfoque desde una perspectiva tecnológica.**

Entidad financiadora: **Ayudss del Instituto Catalán de las Mujeres**

Referencia de la concesión: **2010/00200/001**

Importe concedido: **8.704 €(importe total del consorcio)**

Duración: **desde 15/11/2010 hasta 15/10/2011**

Investigador/a principal: **María Antonia Huertas**

- **Pau Alsina González**

**Líneas de investigación:**

10. Human-Computer Interaction, Design and Multimedia

**Selección de las 25 mejores aportaciones científicas de los últimos cinco años (período considerado 2010-2015).**

En negritas se señalan los autores de la UOC (incluyendo doctorandos y profesorado que no está en la lista de profesores del programa de Doctorado); los profesores incluidos en la lista del programa se muestran subrayados.

1. Palattella, M.R.; Accettura, N.; Vilajosana, X.; Watteyne, T.; Grieco, L.A.; Boggia, G.; Dohler, M. (2013). Standardized Protocol Stack for the Internet of (Important) Things. *IEEE*

**DOCTORADO en Tecnologías de la Información y de Redes**  
Solicitud de Modificación del Programa de Doctorado

*Communications Surveys & Tutorials*, ISSN: 1553-877X, Vol. 15, Núm. 3, DOI: 10.1109/SURV.2012.111412.00158

Factor de impacto ISI JCR: 6,49 (1er cuartil SCI, Electrical and Electronic Engineering).  
Citas ISI SCI: 40  
Citas SCOPUS: 55  
Citas Google Scholar: 112

2. **Arnedo-Moreno, J.**; Matsuo, K.; Barolli, L.; Xhafa, F. (2011). Secure Communication Setup for a P2P based JXTA-Overlay Platform. *IEEE Transactions on Industrial Electronics*, ISSN: 0278-0046, Vol. 58, Núm. 6, DOI: 10.1109/TIE.2010.204783

Factor de impacto ISI JCR: 5,16 (1er cuartil SCI, Automation & Control Systems).  
Citas ISI SCI: 3  
Citas SCOPUS: 3  
Citas Google Scholar: 13

3. Vilajosana, I.; **Llosa, J.**; Martinez, B.; Domingo-Prieto, M.; Angles, A.; **Vilajosana, X.** (2013). Bootstrapping smart cities through a self-sustainable model based on big data flows. *IEEE Communications Magazine*, ISSN: 0163-680, Vol. 51, Núm. 6, DOI: 10.1109/MCOM.2013.6525605

Factor de impacto ISI JCR: 4,46 (1er cuartil SCI, Electrical and Electronic Engineering).  
Citas ISI SCI: 14  
Citas SCOPUS: 20  
Citas Google Scholar: 32

4. Rojas, Q.M.; **Masip, D.**; Todorov, A.; Vitrià, J. (2011). Automatic Prediction of Facial Trait Judgements: Appearance vs. Structural Models. *PLoS ONE*, ISSN: 1932-6203, Vol. 6, Núm. 8, DOI: 10.1371/journal.pone.0023323

Factor de impacto ISI JCR: 4,092 (1er cuartil SCI, Biology).  
Citas ISI SCI: 5  
Citas SCOPUS: 10  
Citas Google Scholar: 12

5. Mesodiakaki, A.; **Adelantado, F.**; Alonso, L.; Verikoukis, C. (2014). Energy-efficient User Association in Cognitive Heterogeneous Networks. *IEEE Communications Magazine*, ISSN: 0163-6804, Vol. 51, Núm. 6, DOI: 10.1109/MCOM.2014.6852079

Factor de impacto ISI JCR: 4,007 (1er cuartil SCI, Electrical and Electronic Engineering).  
Citas ISI SCI: 1  
Citas SCOPUS: 3  
Citas Google Scholar: 7

6. **Lázaro, D.**; **Marquès, J.M.**; **Jorba, J.**; **Vilajosana, X.** (2013). Decentralized resource discovery mechanisms for distributed computing in peer-to-peer environments. *ACM Computing Surveys*, ISSN: 0360-0300, Vol. 45, Núm. 4, DOI: [10.1145/2501654.2501668](https://doi.org/10.1145/2501654.2501668)

Factor de impacto ISI JCR: 4.043 (1er cuartil SCI, Computer Science, Theory & Methods)  
Citas ISI SCI: 0  
Citas SCOPUS: 2

Citas Google Scholar: 5

7. **Caceres, J.**; Arias, P.; Guimarans, D.; **Riera, D.**; Juan, A. (2014). Rich Vehicle Routing Problem: a Survey. *ACM Computing Surveys*, ISSN: 0360-0300, Vol. 47, Núm. 2, DOI: 10.1145/2666003

Factor de impacto ISI JCR: 3,373 (1er cuartil SCI, Computer science, theory & methods).

Citas ISI SCI: 0

Citas SCOPUS: 0

Citas Google Scholar: 4

8. Bautista, M.A.; Escalera, S.; **Baró, X.**; Pujol, O. (2014). On the design of an ECOC-Compliant Genetic Algorithm. *Pattern Recognition*, ISSN: 0031-3203, Vol. 47, Núm. 2, DOI: [10.1016/j.patcog.2013.06.019](https://doi.org/10.1016/j.patcog.2013.06.019)

Factor de impacto ISI JCR: 3,096 (1er cuartil SCI, COMPUTER SCIENCE, ARTIFICIAL INTELLIGENCE; ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC).

Citas ISI SCI: 4

Citas SCOPUS: 5

Citas Google Scholar: 7

9. Fallahpour, M.; **Megías, D.** (2015). Audio Watermarking Based on Fibonacci Numbers. *IEEE-ACM Transactions On Audio Speech And Language Processing*, ISSN: 1558-7916, Vol. 28, Núm. 3, DOI: 10.1109/TASLP.2015.2430818

Factor de impacto ISI JCR: 2,475 (1er cuartil SCI, Engineering, Electrical & Electronic).

Citas ISI SCI: 0

Citas SCOPUS: 0

Citas Google Scholar: 0

10. Besoain, F.; **Pérez Navarro, A.**; Caylà, J.A.; Jaques Aviñó, C.; García de Olalla, P. (2015). Prevention of sexually transmitted infections using mobile devices and ubiquitous computing. *International Journal of Health Geographics*, ISSN: 1476-072X, Vol.14, Núm. 18, DOI: 10.1186/s12942-015-0010-z

Factor de impacto ISI JCR: 2,45 (1er cuartil SCI, Public, environmental & Occupational health).

Citas ISI SCI: 0

Citas SCOPUS: 0

Citas Google Scholar: 0

11. **Juan, A.**; Faulin, J.; Ruiz, R.; Barrios, B.; **Caballé, S.** (2010). The SR-GCWS hybrid algorithm for solving the capacitated vehicle routing problema. *Applied Soft Computing*, ISSN: 1568-4946, Vol. 10, Núm. 1, DOI: 10.1016/j.asoc.2009.07.003

Factor de impacto ISI JCR: 2,415 (1er cuartil SCI, Computer Science, Interdisciplinary Applications).

Citas ISI SCI: 4

Citas SCOPUS: 6

Citas Google Scholar: 15

12. **Caballé, S.; Daradoumis, A.**; Xhafa F.; **Juan, A.** (2011). Providing Effective Feedback, Monitoring and Evaluation to On-line Collaborative Learning Discussions. *Computers in Human Behavior (CHB)*, ISSN: 0747-5632, Vol. 27, DOI: 10.1016/j.chb.2010.07.032

Factor de impacto ISI JCR: 2,293 (1er cuartil SCI, Psychology, Multidisciplinary Areas).  
Citas ISI SCI: 15  
Citas SCOPUS: 25  
Citas Google Scholar: 35

13. Ferrer, A.; Guimarans, D.; Ramalhinho, H.; **Juan, A.** (2015): A BRILS metaheuristic for non-smooth flow-shop problems with failure-risk costs. *Expert Systems with Applications*, ISSN: 0957-4174, DOI: [10.1016/j.eswa.2015.09.011](https://doi.org/10.1016/j.eswa.2015.09.011)

Factor de impacto ISI JCR: 2,240 (1er cuartil SCI, COMPUTER SCIENCE, ARTIFICIAL INTELLIGENCE; ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC; OPERATIONS RESEARCH & MANAGEMENT SCIENCE).  
Citas ISI SCI: -  
Citas SCOPUS: -  
Citas Google Scholar: 0

14. **Qureshi, A.; Megías, D.; Rifà, H.** (2015). Framework for preserving security and privacy in peer-to-peer content distribution systems. *Expert Systems with Applications*, ISSN: 0957-4174, Vol. 42, Núm. 3, DOI: [10.1016/j.eswa.2014.08.053](https://doi.org/10.1016/j.eswa.2014.08.053)

Factor de impacto ISI JCR: 2,240 (1er cuartil SCI, Computer Science, Artificial Intelligence).  
Citas ISI SCI: 0  
Citas SCOPUS: 0  
Citas Google Scholar: 3

15. Dominkovics, P.; Granell, C.; **Perez-Navarro, A.**; Casals, M.; Orcau, A.; Cayla, JA. (2011). Development of spatial density maps based on geoprocessing web services: application to tuberculosis incidence in Barcelona, Spain. *International Journal of Health Geographics*, ISSN: 1476-072X, Vol.10, Núm. 62, DOI: [10.1186/1476-072X-10-62](https://doi.org/10.1186/1476-072X-10-62)

Factor de impacto ISI JCR: 2,195 (1er cuartil SCI, Public, environmental & Occupational health).  
Citas ISI SCI: 5  
Citas SCOPUS: 9  
Citas Google Scholar: 6

16. Gómez-Miralles, L.; **Arnedo-Moreno, J.** (2012). Versatile iPad forensic acquisition using the Apple Camera Connection Kit. *Computers & Mathematics with Applications*. Vol. 63, Núm. 2, ISSN: 0898-1221, DOI: [10.1016/j.camwa.2011.09.053](https://doi.org/10.1016/j.camwa.2011.09.053)

Factor de impacto ISI JCR: 2,069 (1er cuartil SCI, Mathematics, Applied Applications).  
Citas ISI SCI: 2  
Citas SCOPUS: 2  
Citas Google Scholar: 7

17. **Lázaro, D.; Marquès, J.M.; Cabrera, G.; Rifà, H.**; Montané, A. (2012): HorNet: Microblogging for a Contributory Social Network. *IEEE Internet Computing*, ISSN: 1089-7801, Vol. 16, Núm. 3, DOI: 10.1109/MIC.2012.41

Factor de impacto ISI JCR: 2,039 (1er cuartil SCI, Computer science, software engineering).  
Citas ISI SCI: 1  
Citas SCOPUS: 1  
Citas Google Scholar: 3

18. Mesodiakaki, A.; **Adelantado, F.**; Alonso, L.; Verikoukis, C. (2014). Performance Analysis of a Cognitive Radio Contention-Aware Channel Selection Algorithm, *IEEE Transactions on Vehicular Technology*, ISSN: 0018-9545, DOI:10.1109/TVT.2014.2341115

Factor de impacto ISI JCR: 1,978 (1er cuartil SCI, Telecommunications).  
Citas ISI SCI: 0  
Citas SCOPUS: 0  
Citas Google Scholar: 4

19. **Juan, A.**; Faulin, J.; Grasman, S.; **Riera, D.**; Marull, J.; Méndez, C. (2011). Using Safety Stocks and Simulation to Solve the Vehicle Routing Problem with Stochastic Demands. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, ISSN: 0968-090X, Vol. 19, Núm. 5, DOI: 10.1016/j.trc.2010.09.007

Factor de impacto ISI JCR: 1,957 (1er cuartil SCI, TRANSPORTATION SCIENCE & TECHNOLOGY).  
Citas ISI SCI: 18  
Citas SCOPUS: 20  
Citas Google Scholar: 33

20. Escalera, S.; **Baró, X.**; Vitrià, J.; Radeva, P.; Raducanu, B. (2012). Social network extraction and analysis based on multimodal dyadic interaction. *Sensors*, ISSN 1424-8220, Vol.12, Núm. 2, DOI: 10.3390/s120201702

Factor de impacto ISI JCR: 1,953 (1er cuartil SCI, INSTRUMENTS & INSTRUMENTATION).  
Citas ISI SCI: 1  
Citas SCOPUS: 2  
Citas Google Scholar: 5

21. Meseguer-Artola, A.; **Aibar, E.; Lladós, J.; Minguillón, J.**; Lerga, M. (2015). Factors that influence the teaching use of Wikipedia in higher education. *Journal of the Association for Information Science and Technology (former Journal of the American Society for Information Science and Technology)*, ISSN: 2330-1643, DOI: 10.1002/asi.23488

Factor de impacto ISI JCR: 1,846 (1er cuartil SCI, Information Science and Library Science).  
Citas ISI SCI: 0  
Citas SCOPUS: 0  
Citas Google Scholar: 1

22. Ferran-Ferrer, N.; **Minguillón, J.**; Pérez-Montoro, M. (2013). Key factors in the transfer of information-related competencies between academic, workplace, and daily life contexts. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, ISSN: 1112-1121, Vol. 64, Núm. 6, DOI: 10.1002/asi.22817

Factor de impacto ISI JCR: 1,846 (1er cuartil SCI, Information Science and Library Science).

Citas ISI SCI: 3

Citas SCOPUS: 3

Citas Google Scholar: 4

23. **Casas-Roma, J.**; Herrera-Joancomartí, J.; Torra, V. (2015). Anonymizing Graphs: Measuring Quality for Clustering. *Knowledge and Information Systems*, ISSN: 0219-1377, Vol. 44, Núm. 3, DOI:10.1007/s10115-014-0774-7

Factor de impacto ISI JCR: 1,782 (1er cuartil SCI, Computer Science, Information Systems).

Citas ISI SCI: 0

Citas SCOPUS: 0

Citas Google Scholar: 3

24. Heras, F; **Bañeres, D.** (2013). Incomplete inference for graph problems. *Optimization Letters*, ISSN: 1862-4472, Vol. 7, Núm. 4, DOI: 10.1007/s11590-012-0461-0

Factor de impacto ISI JCR: 1.654 (2o cuartil SCI, MATHEMATICS, APPLIED)

Citas ISI SCI: 0

Citas SCOPUS: 0

Citas Google Scholar: 0

25. **Cabot, J.**; **Clarísó, R.**; **Riera, D.** (2014). On the verification of UML/OCL class diagrams using constraint programming. *Journal of Systems and Software*, ISSN: 0164-1212, Vol. 93, DOI: 10.1016/j.jss.2014.03.023

Factor de impacto ISI JCR: 1.352 (2o cuartil SCI, Computer Science Theory & Methods / Computer Science Software Engineering)

Citas ISI SCI: 0

Citas SCOPUS: 2

Citas Google Scholar: 15

**Selección de las 10 mejores tesis doctorales de los últimos cinco años (período considerado 2010-2015).**

1. Directores: **David Masip Rodó (SUNAI)**, Jordi Vitrià Marca  
Título: **On the Use of Geometric and Appearance Information for Facial Analysis**  
Fecha de lectura: **20/07/2012**  
Calificación: **Apto (Cum Laude)**  
Nombre del doctorando: **Mario A. Rojas Quiñones**  
Institución: **Universitat Autònoma de Barcelona**  
Programa: **Matemàtiques**

Mejor publicación derivada:

**DOCTORADO en Tecnologías de la Información y de Redes**  
Solicitud de Modificación del Programa de Doctorado

Rojas, Q.M., **Masip, D.**, Todorov, A., Vitrià, J. (2011). Automatic Prediction of Facial Trait Judgments: Appearance vs. Structural Models. *PLoS ONE*, ISSN: 1932-6203, Vol. 6, Núm. 8, pág. e23323. DOI: 10.1371/journal.pone.0023323

**Factor de impacto ISI JCR: 4,092** (1er cuartil SCI, Biology)  
**Citas ISI SCI: 5**  
**Citas SCOPUS: 10**  
**Citas Google Scholar: 12**

2. Directores: **Daniel Riera Terrén (GRES-UOC)**, **Ángel A. Juan (DPCS)**  
Título: **Randomized Algorithms for Rich Vehicle Routing Problems: From a Specialized Approach to a Generic Methodology**  
Fecha de lectura: **22/11/2013**  
Calificación: **Excelente (Cum Laude)**  
Nombre del doctorando: **José Jesús Cáceres Cruz**  
Institución: **Universitat Oberta de Catalunya**  
Programa: **Tecnologías de la Información y de Redes**

Mejor publicación derivada:

**Caceres, J.**; Arias, P.; Guimarans, D.; **Riera, D.**; Juan, A. (2014). Rich Vehicle Routing Problem: a Survey. *ACM Computing Surveys*, ISSN: 0360-0300, Vol. 47, Núm. 2, DOI: 10.1145/2666003

Factor de impacto ISI JCR: 3,373 (1er cuartil SCI, Computer Science, Theory & Methods)

Citas ISI SCI: 0  
Citas SCOPUS: 0  
Citas Google Scholar: 3

3. Directores: **David Megías Jiménez (KISON)**, **Helena Rifà Pous (KISON)**  
Título: **Framework for Privacy-aware Content Distribution in Peer-to-Peer Networks with Copyright Protection**  
Fecha de lectura: **25/11/2014**  
Calificación: **Excelente (Cum Laude)**  
Nombre del doctorando: **Amna Qureshi**  
Institución: **Universitat Oberta de Catalunya**  
Programa: **Tecnologías de la Información y de Redes**

Mejor publicación derivada:

**Qureshi, A.**; **Megías, D.**; **Rifà, H.** (2015). Framework for preserving security and privacy in peer-to-peer content distribution systems. *Expert Systems with Applications*, ISSN: 0957-4174, Vol. 42, Núm. 3, DOI: 10.1016/j.eswa.2014.08.053

Factor de impacto ISI JCR: 2,240 (1er cuartil SCI, Computer Science, Artificial Intelligence).

Citas ISI SCI: 0  
Citas SCOPUS: 0  
Citas Google Scholar: 3



4. Directores: **Joan Manuel Marquès Puig (DPCS)**  
Título: **A Middleware for Service Deployment in Contributory Computing Systems**  
Fecha de lectura: **06/07/2011**  
Calificación: **Excelente (Cum Laude)**  
Nombre del doctorando: **Daniel Lázaro**  
Institución: **Universitat Oberta de Catalunya**  
Programa: **Sociedad de la Información y del Conocimiento**

Mejor publicación derivada:

**Lázaro, D.; Marquès, J.M.; Jorba, J.; Vilajosana, X.** (2013). Decentralized resource discovery mechanisms for distributed computing in peer-to-peer environments. *ACM Computing Surveys*, ISSN: 0360-0300, Vol. 45, Núm. 4, DOI: 10.1145/2501654.2501668

Factor de impacto ISI JCR: 4.043 (1er cuartil SCI, Computer Science, Theory & Methods)  
Citas ISI SCI: 0  
Citas SCOPUS: 2  
Citas Google Scholar: 5

5. Directores: **Jordi Cabot Sagrera**  
Título: **Efficient Formal model verification**  
Fecha de lectura: **09/10/2014**  
Calificación: **Excelente (Cum Laude)**  
Nombre del doctorando: **Carlos González**  
Institución: **École des Mines de Nantes (Francia)**  
Programa: **Tecnologías de la Información**

Mejor publicación derivada:

González, C.; **Cabot, J.** (2014). Formal verification of static software models in MDE: A systematic review. *Information & Software Technology*, ISSN: 0950-5849, Vol. 56, Núm. 8, DOI: 10.1016/j.infsof.2014.03.003

Factor de impacto ISI JCR: 1,046 (2o cuartil SCI, Compute science, software engineering)  
Citas ISI SCI: 0  
Citas SCOPUS: 2  
Citas Google Scholar: 5

6. Directores: **Xavier Vilajosana (DPCS)**  
Título: **Contribution to the development of Active RFID Systems at the 433 MHz Band**  
Fecha de lectura: **09/04/2015**  
Calificación: **Excelente**  
Nombre del doctorando: **Pere Tuset Peiró**  
Institución: **Universitat Oberta de Catalunya**  
Programa: **Tecnologías de la Información y de Redes**

Mejor publicación derivada:

**DOCTORADO en Tecnologías de la Información y de Redes**  
Solicitud de Modificación del Programa de Doctorado

Tuset Peiró, P.; Anglès Vazquez, A.; López Vicario, J.; **Vilajosana, X.** (2014). On the suitability of the 433 MHz band for M2M low power wireless communications: propagation aspects. *Transactions on Emerging Telecommunications Technologies*, ISSN: 2161-3915, Vol. 25, Núm. 12, DOI: 10.1002/ett.2672

Factor de impacto ISI JCR: 1,049 (2o cuartil SCI, Telecommunications)  
Citas ISI SCI: 4  
Citas SCOPUS: 6  
Citas Google Scholar: 11

7. Directores: **Santi Caballé (GRES-UOC), Jordi Conesa (GRES-UOC)**  
Título: **An application framework for the systematic construction of multimedia-based Collaborative Complex Learning Resources**  
Fecha de lectura: **27/04/2015**  
Calificación: **Sobresaliente**  
Nombre del doctorando: **David Gañán Jiménez**  
Institución: **Universitat Oberta de Catalunya**  
Programa: **Tecnologías de la Información y de Redes**

Mejor publicación derivada:

**Gañán, D.; Caballé, S.; Conesa, J.**; Xhafa, F. (2015). An Application Framework to Systematically Develop Complex Learning Resources Based on Collaborative Knowledge Engineering. *International Journal of Applied Mathematics and Computer Science*, ISSN: 1641-876X, Vol. 25, Núm. 2, DOI: 10.1515/amcs-2015-0028.

Factor de impacto ISI JCR: 1.227, (2o cuartil SCI, Mathematics, Applied)  
Citas ISI: 0  
Citas SCOPUS: 0  
Citas Google Scholar: 0

8. Directores: **Santi Caballé (GRES-UOC)**, Fatos Xhafa  
Título: **An Information Security Model based on Trustworthiness for Enhancing Security in On-line Collaborative Learning**  
Fecha de lectura: **02/10/2015**  
Calificación: **Excelente (Cum Laude)**  
Nombre del doctorando: **Jorge Miguel Moneo**  
Institución: **Universitat Oberta de Catalunya**  
Programa: **Tecnologías de la Información y de Redes**

Mejor publicación derivada:

Miguel, J.; **Caballé, S.**; Xhafa, F.; **Prieto, J.** (2015). Security in Online Web Learning Assessment. Providing an Effective Trustworthiness Approach to Support e-Learning Teams. *World Wide Web Journal (WWWJ)*, ISSN: 1386-145X, Vol. 18, Núm. 6, DOI: 10.1007/s11280-014-0320-2.

Factor de impacto ISI JCR: 1, 474, (2o cuartil SCI, Computer Science, Software Engineering)  
Citas ISI: 0  
Citas SCOPUS: 0  
Citas Google Scholar: 0

9. Directores: **Ángel A. Juan (DPCS), Daniel Riera (GRES-UOC)**  
Título: **Applications of Biased Randomization and Simheuristic Algorithms to Arc Routing and Facility Location Problems**  
Fecha de lectura: **13/03/2015**  
Calificación: **Excelente (Cum Laude)**  
Nombre del doctorando: **Sergio González**  
Institución: **Universitat Oberta de Catalunya**  
Programa: **Sociedad de la Información y el Conocimiento**

Mejor publicación derivada:

**Gonzalez, S.; Juan, A.; Riera, D.**; Castella, Q.; Munoz, R.; Perez, A. (2012). Development and Assessment of the SHARP and RandSHARP Algorithms for the Arc Routing Problem. *AI Communications*, ISSN: 0921-7126, Vol. 25, Num. 2

Factor de impacto ISI JCR: 0,5, (4o cuartil SCI,X)

Citas ISI: X

Citas SCOPUS: X

Citas Google Scholar: X

10. Directores: **Josep Jorba (DPCS)**  
Título: **Modeling and distributed computing of snow transport and delivery on meso-scale in complex orography**  
Fecha de lectura: **14/09/2015**  
Calificación: **Excelente (Cum Laude)**  
Nombre del doctorando: **Alan Ward**  
Institución: **Universitat Oberta de Catalunya**  
Programa: **Sociedad de la Información y el Conocimiento**

Mejor publicación derivada:

**Ward, A.; Jorba, J.** (2011). An iterative method for the creation of structured hexahedral meshes over complex orography, *Applied Mathematics and Computation*, ISSN: 0096-3003, Vol. 218, Num. 7

Factor de impacto ISI JCR: 1,55, (1er cuartil SCI,Mathematics, Applied)

Citas ISI: 1

Citas SCOPUS: 0

Citas Google Scholar: 1

### **Mecanismos para colaboraciones externas**

Los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación, los centros de investigación vinculados a la UOC y los programas de Doctorado ya verificados de la Universidad cuentan con una larga tradición de colaboraciones internacionales y nacionales que se verá proyectada en el nuevo programa de doctorado para el que se solicita la verificación. Algunas muestras de las colaboraciones externas que ya se desarrollan en la Universidad son las siguientes:

- **Participación en proyectos de investigación**

**DOCTORADO en Tecnologías de la Información y de Redes**  
Solicitud de Modificación del Programa de Doctorado

Como se detalla en el anexo del apartado 6 de la solicitud, los diferentes grupos de investigación de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación y de los centros de investigación vinculados a la UOC participan y han participado en diversos proyectos de investigación internacionales, como por ejemplo del VII Programa Marco y *Lifelong Learning Programme* de la Comisión Europea. Fruto de estas colaboraciones se producen y producirán direcciones conjuntas de tesis.

También se participa en diversos proyectos de investigación coordinados a escala estatal (Planes I+D, CONSOLIDER INGENIO, etc.) cosa que ha conducido y conduce a diversas colaboraciones tanto en publicaciones como en direcciones de tesis conjuntas.

- **Programa de investigadores visitantes del IN3 (*visiting professors, visiting scholars y research fellows*)**

El Instituto IN3 designa cada año un número de investigadores visitantes en diferentes categorías:

- *Visiting professors*: invitados por el instituto que llevan a cabo seminarios para doctorandos/as e investigadores.
- *Visiting scholars*: convocatoria competitiva enfocada en un tema de investigación diferente cada año y de un año de duración. Permite realizar estancias de investigación en el instituto en períodos de entre uno y nueve meses
- *Research fellows*: estancias patrocinadas y organizadas por el instituto, pero no financiadas.

- **Captación internacional de doctorandos/as**

Cada año se reciben decenas de solicitudes para los programas de Doctorado de la UOC. El nuevo programa que se presenta en esta memoria es el heredero del itinerario en *Network and Information Technologies* del programa de Doctorado en Sociedad de la Información y del Conocimiento de la Universidad. Este programa en general, y el itinerario mencionado en particular, recibe una buena parte de las solicitudes (más del 50%) de acceso de candidatos del extranjero.

- **Comités de tesis**

Dada la apuesta de la Universidad por un doctorado de calidad, los programas que así lo estipulen (en particular el presentado en esta memoria) designarán un Comité para cada tesis doctoral. Este Comité deberá contar con al menos un miembro no perteneciente a la plantilla de la Universidad y, en muchos casos, se tratará de investigadores internacionales. Éstos investigadores pueden añadirse como codirectores de la tesis en los casos debidamente justificados, fomentando la proyección internacional del programa.

- **Programas interuniversitarios e internacionales**

Cinco de los másteres que forman parte del período formativo de este programa de Doctorado forman parte de ofertas internacionales o interuniversitaria. Por un lado, el máster en software libre participa en el proyecto internacional *Free Technology Academy* dentro del cual universidades de varios países se han comprometido para compartir materiales, profesorado y fomentar la movilidad de los doctorandos/as. Se

**DOCTORADO en Tecnologías de la Información y de Redes**  
Solicitud de Modificación del Programa de Doctorado

prevé que esta colaboración internacional se vea reflejada en el programa de doctorado.

Asimismo, la UOC ofrece cuatro másteres interuniversitarios conjuntamente con universidades españolas:

- Máster Interuniversitario en Seguridad de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (MISTIC): Se ofrece conjuntamente por la Universitat Oberta de Catalunya (coordinadora), la Universitat Autònoma de Barcelona, la Universitat Rovira i Virgili y la Universitat de les Illes Balears.
- Máster Interuniversitario de Visión por Computador: Se ofrece conjuntamente por la Universitat Oberta de Catalunya, la Universitat Autònoma de Barcelona, la Universitat Politècnica de Catalunya y la Universitat Pompeu Fabra.
- Máster Interuniversitario en Bioinformática y Bioestadística: Se ofrece conjuntamente por la Universitat Oberta de Catalunya y la Universitat de Barcelona.
- Máster Interuniversitario en Ingeniería Computacional y Matemática: Se ofrece conjuntamente por la Universitat Oberta de Catalunya y la Universitat Rovira i Virgili.

En estos programas participan varios de los grupos de investigación más potentes en los distintos ámbitos de conocimiento a nivel estatal, y se prevé la colaboración también a nivel de doctorado fomentando las estancias de investigación y las codirecciones de tesis entre los miembros de los consorcios.

## **6.2. Mecanismos de cómputo de la labor de tutorización y dirección de tesis como parte de la dedicación docente e investigadora del profesorado**

La UOC cuenta con un documento de Política de Profesorado aprobado por el Consejo de Gobierno de la universidad, en el que se fijan de forma general los mecanismos de cómputo de la dedicación docente e investigadora del profesorado.

Según este documento, las actividades que cada profesor se compromete a asumir durante un curso académico estarán recogidas en su Programa Anual de Dedicación Académica (PDA). Como actividad académica se considera tanto la actividad docente y de innovación, la actividad de investigación, la transferencia y difusión social de conocimiento así como también aquellas otras actividades institucionales, de dirección y de gobierno de la institución.

Esta programación podrá ser objeto de revisión al inicio de cada semestre docente, en función de las necesidades surgidas en los estudios. Corresponderá a la dirección de los estudios al que está adscrito cada profesor(a) la asignación y distribución de las actividades que integren su PDA.

La dedicación académica deberá ser compatible con el desarrollo profesional del profesorado y contribuir a promover una universidad de calidad, un modelo de aprendizaje eficaz, y una difusión constante de conocimiento a la sociedad. Su cómputo se efectuará a partir de cuatro grandes grupos de funciones: la docencia y la innovación, la investigación, la transferencia y difusión social del conocimiento y las responsabilidades de gobierno, dirección y gestión. Dentro de estos conceptos más generales se incluyen la tutorización y dirección de tesis.

Mientras que el Plan de Dedicación Académica deberá medir estrictamente la dedicación académica del profesorado, la evaluación de esta dedicación se deberá efectuar necesariamente por medio de los resultados conseguidos y de acuerdo con los objetivos establecidos. En el transcurso de cada curso académico, el profesorado conocerá tanto sus objetivos personales como también la evaluación que se haga de su grado de consecución.

## 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 educación 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 el Campus Virtual, el estudiante dispone de tantas aulas como actividades de formación transversal y específica se le hayan asignado. El aula es el espacio virtual en el que el estudiante accede al plan docente (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.

En el caso de cursar el doctorado a tiempo parcial (on-line), el doctorando/a y su Director/a de tesis comparten un espacio en el Campus Virtual a través del cual se relacionan y se realizan las acciones necesarias para el correcto seguimiento de las actividades del doctorando/a y de su plan de investigación.

En caso de cursar el doctorado a tiempo completo (en modalidad presencial), el doctorando/a dispone de un punto de trabajo en los espacios de la Universidad y puede reunirse presencialmente con su director de tesis cuando resulte necesario. En este caso, los cursos del itinerario formativo del doctorando/a se realizan mayoritariamente en el Campus Virtual, si bien estos se complementan con actividades presenciales (talleres, seminarios, conferencias, etc.)

Además, el seminario de investigación se ofrece en una doble modalidad: presencial y on-line, de manera que gran parte de las sesiones del seminario se graban y se ofrecen en modalidad de *streaming* para los doctorandos/as a tiempo parcial.

### **Laboratorios**

Los doctorandos/as podrán tener acceso a los diferentes laboratorios virtuales y remotos destinados a vehicular la actividad práctica de los estudios de grado y postgrado, en función de sus necesidades.

En el caso de llevar a cabo los estudios de doctorado a tiempo completo, los doctorandos/as tienen acceso presencial a las instalaciones de los laboratorios de la Universidad y se les proporcionarán los recursos de hardware que requiera su investigación concreta.

### **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.

Los materiales son elaborados por un equipo de expertos de reconocido prestigio en lo que respecta al conocimiento correspondiente a cada asignatura en la didáctica educativa, de acuerdo con los principios del modelo pedagógico de la UOC.

El material didáctico de las asignaturas se estructura en unidades didácticas o módulos con esquemas de inicio, donde se pueden visualizar los contenidos básicos de cada unidad. Además, los módulos dan acceso a los glosarios, índices bibliográficos, ejercicios de autoevaluación, materiales de lectura, casos prácticos, etc., toda la información necesaria para que los estudiantes alcancen el conocimiento y las competencias definidas por los objetivos de la asignatura.

Los autores de estos materiales didácticos son expertos de reconocido prestigio en el ámbito de conocimiento correspondiente a cada asignatura.

El material didáctico de la UOC tiene diversos formatos: web, papel, CD-ROM o DVD. El formato del material didáctico es, en cada momento, el más adecuado para alcanzar los objetivos y las competencias fijadas.

Estos materiales se proporcionan para todos los cursos del itinerario formativo de los doctorandos/as. Al margen de éstos, los doctorandos/as disponen de acceso ilimitado a la mayor parte de las bases de datos de la literatura científica, como se detalla a continuación.

### **Centro de recursos para el aprendizaje**

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 de la UOC es accesible por internet desde el portal de la UOC para toda la comunidad universitaria. Asimismo, se accede a ella directamente desde las aulas del Campus Virtual por medio del espacio *Recursos*, que reúne y proporciona una selección rigurosa y completa de recursos básicos y de apoyo, preparada conjuntamente entre el profesorado y el equipo de apoyo de la Biblioteca.

Este espacio de recursos está presente en todas las asignaturas, y facilita a los estudiantes el seguimiento de las actividades propuestas y les permite tener una visión global de las fuentes y las herramientas de la rama de especialización. Los recursos que se incluyen en el aula son de tipología diversa: artículos, bases de datos, libros electrónicos, revistas electrónicas, software, ejercicios de autoevaluación, enlaces a la bibliografía recomendada, recursos de información electrónica gratuitos, etc.

Los recursos del aula y la bibliografía recomendada de cada asignatura son revisados cada semestre por el profesor responsable con el apoyo técnico del equipo de Biblioteca, por medio de un procedimiento preestablecido que se inicia dos meses antes del comienzo del semestre académico. Dicha revisión se lleva a cabo de forma centralizada por medio de una herramienta de atención de incidencias definida institucionalmente mediante la cual el profesorado hace llegar a la Biblioteca las modificaciones que hay que realizar en dicho espacio. La Biblioteca es responsable de gestionar esta documentación: incorporar, modificar o dar de baja títulos en la bibliografía recomendada; incorporar, modificar o dar de baja fuentes de información o ejercicios de apoyo, etc.

Para conseguir los objetivos del doctorado, se ha previsto la utilización intensiva de los siguientes recursos disponibles en la Biblioteca Virtual de la UOC, entre otros:

<b>Recurso</b>
Acceso a base de datos de consultoría y prospectiva tecnológica (Gartner)
Acceso a bases de datos de publicaciones científicas (ISI Web of Knowledge, ACM Portal, IEEEExplore, Elsevier Science Direct, SpringerLink, Emerald, ...)

En el caso de los doctorandos/as y como ya se ha comentado anteriormente el acceso a las bases de datos de publicaciones científicas es ilimitado. En el caso de que los doctorandos/as necesiten acceder a publicaciones que no están incluidas en el catálogo de la Universidad (que es compartido con todas las universidades públicas de Cataluña), se puede usar el Servicio de Obtención de Documentos que permite obtener una copia de cualquier artículo científico en un plazo generalmente inferior a las 48 horas.

**Los centros de apoyo**

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.

La información actualizada sobre las sedes y puntos de información en activo se encuentra en el siguiente enlace: <http://www.uoc.edu/portal/es/territorial/seus/index.html>

Los servicios que ofrecen las sedes son:

- Asesoramiento personalizado de la oferta formativa de la Universidad.
- Apoyo a la gestión académica, posibilidad de entrega y recogida de documentación, entrega de títulos y resolución de dudas académicas.
- Servicio de retorno y préstamo bibliográfico.
- Centro de recursos, con la puesta a disposición de conexión a internet, equipamiento audiovisual, salas de estudio y salas de reuniones.
- Participar en los órganos de representación de los estudiantes en el territorio a través de las comisiones de sede.
- Participar en las actividades que se organizan regularmente, como talleres i ciclos de conferencias: <http://territori.blogs.uoc.edu>
- Asistir a las 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.

## **Seguridad**

El espacio donde se desarrolla toda la actividad docente es el Campus Virtual, que es también el espacio de comunicación.

El Campus Virtual ha experimentado desde su puesta en marcha sucesivas mejoras para dar respuesta a las necesidades de la comunidad universitaria. Así, el Campus ha garantizado el acceso de los estudiantes a pesar del incremento de usuarios (de los 200 usuarios del curso 1995-1996 a los más de 40.000 del curso 2006-2007), para lo cual ha incrementado las funcionalidades en relación con la actividad docente y de investigación, y ha mejorado los planes de seguridad y confidencialidad de los usuarios, así como su accesibilidad y usabilidad.

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.

## **7.2 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 períodos de 2009 a 2014, que recoge los objetivos de adaptación de la actual oferta formativa de la Universidad, 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

**DOCTORADO en Tecnologías de *la Información y de Redes***  
Solicitud de Modificación del Programa de Doctorado

en infraestructura tecnológica para su mantenimiento, por lo que corresponde a la subvención de capital.

## 8. 8REVISIÓN, MEJORA Y RESULTADOS DEL PROGRAMA

### 8.1 SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD Y ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

El programa de doctorado en Tecnologías de la Información y de Redes se desarrollará en el seno de la Escuela de Doctorado, en estrecha colaboración con los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación de la Universitat Oberta de Catalunya.

La Universitat Oberta de Catalunya organiza las distintas disciplinas por ámbitos de conocimiento, los estudios, conforme a lo establecido en las Normas de Organización y Funcionamiento (NOF) de la Universidad, aprobadas en 2003, y así se ha mantenido en las nuevas NOF aprobadas en 2010.

La Universitat Oberta de Catalunya, de acuerdo con su política de calidad, participó en la convocatoria 2007 del programa AUDIT para diseñar un sistema de garantía interna de la calidad (SGIC) que, siendo aplicable a cada uno de los estudios, permitiera integrar todas aquellas actividades que la UOC estaba realizando o quería llevar a cabo, para garantizar la calidad de sus enseñanzas, ampliando los mecanismos de participación de los diferentes grupos de interés y creando mecanismos de revisión y mejora continua.

El Manual del sistema de gestión interna de la calidad (MSGIC) es un documento de referencia para los diferentes estudios de la Universitat Oberta de Catalunya que obtuvo en la convocatoria 2007 la valoración global positiva para los Estudios de Derecho y Ciencias Políticas (AQU, Informe final d'avaluació del disseny del sistema de garantia interna de qualitat. Estudis de Dret i Ciència Política. Universitat Oberta de Catalunya, 7 de maig de 2009).

En la convocatoria 2009 del programa AUDIT se dio la posibilidad de exportar el modelo ya valorado en la convocatoria anterior a todos los estudios de esta universidad. La participación de la Universitat Oberta de Catalunya en esta nueva convocatoria comportó una revisión del modelo con cada uno de los directores de los estudios y los responsables de las diferentes áreas afectadas por su implantación, que manifestaron la adecuación del modelo general y su aceptación a las directrices establecidas. A raíz de esta revisión se elaboró una nueva versión del Manual del sistema de gestión interna de la calidad (MSIC) para todos los estudios de la UOC que fué presentada el 2 de julio de 2009 a l'Agència perla Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya (AQU) para su aprobación.

El programa AUDIT incluye los mecanismos y procedimientos para analizar el desarrollo y resultados del programa de doctorado y para su mejora; para asegurar los programas de movilidad, su desarrollo y resultados; y también para el seguimiento de los doctores que se titulen en el programa.

La adaptación del diseño del SGIC al conjunto de la universidad fue ratificada por AQU con fecha 1 de octubre de 2009.

El manual revisado afecta a las titulaciones oficiales de toda la UOC que estén en funcionamiento en el momento de la implantación del SGIC y a todas aquellas que sean autorizadas para los cursos posteriores al 2008-09.

Puede consultarse el Manual del sistema de gestión interna de la calidad (MSIC) en el siguiente enlace:

[http://www.uoc.edu/portal/es/qualitat/documentacio/UOC\\_Manual\\_sistema\\_garantia\\_Esp\\_06.pdf](http://www.uoc.edu/portal/es/qualitat/documentacio/UOC_Manual_sistema_garantia_Esp_06.pdf)

TASA DE GRADUACIÓN 70%  
TASA DE ABANDONO 30%  
TASA DE EFICIENCIA 90%

#### JUSTIFICACIÓN DE LOS INDICADORES PROPUESTOS

Se considera que el 70% de los estudiantes que inicien el doctorado acabarán doctorándose, aunque el tiempo dedicado a la realización de la tesis doctoral varíe en función de si su dedicación es a tiempo completo o a tiempo parcial.

Por lo tanto, se estima que la tasa de abandono será de un 30%, es decir un 30% de los estudiantes no obtendrá el título de doctor.

Por lo que se refiere a la tasa de eficiencia, en el caso de grados y másters universitarios se entiende como la relación porcentual entre el número total de créditos del plan de estudios a los que debieron haberse matriculado a lo largo de sus estudios el conjunto de graduados de un determinado año académico y el número total de créditos en los que realmente han tenido que matricularse.

Esta tasa así definida, en el caso de un programa de doctorado no tiene sentido ya que no existe un número de créditos fijo e igual para todos los estudiantes a superar, puesto que las actividades formativas que deberá seguir cada estudiante de doctorado durante el período de investigación se fijan de manera individual y pueden ser diferentes para cada uno de ellos.

Hemos realizado una consulta a través de la web "Incidencias RUCT" para conocer la definición exacta de esta tasa para el caso de doctorado, pero todavía no nos han contestado. De momento, a la espera de una respuesta, hemos considerado el mismo valor para esta tasa que en el caso de los grados y másters de nuestra universidad.

## 8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS

Estos procedimientos se explican en los siguientes apartados del Manual del sistema de gestión interna de la calidad (MSIC)

[http://www.uoc.edu/portal/es/qualitat/documentacio/UOC\\_Manual\\_sistema\\_garantia\\_Esp\\_06.pdf](http://www.uoc.edu/portal/es/qualitat/documentacio/UOC_Manual_sistema_garantia_Esp_06.pdf)

- Pág. 75. Orientación profesional de los estudiantes

Los servicios y acciones de orientación profesional a los estudiantes y graduados de la UOC deben responder a sus características y necesidades propias.

El perfil del estudiante de la UOC corresponde a una persona que mayoritariamente ya posee una titulación académica o experiencia profesional previa antes de iniciar sus estudios en la UOC. El 90% son profesionales en activo, y la mayoría ya dispone de una situación laboral estable; un 55% ya goza de una titulación universitaria.

La motivación para estudiar en la UOC responde a una necesidad de mejora profesional, o a la voluntad de ampliar unos conocimientos y poder llevar a cabo una mejor práctica profesional, o para complementar su formación con conocimientos de otras disciplinas.

Por esta razón, los servicios de orientación profesional no van tan orientados a la búsqueda del primer empleo, si no a facilitar la interrelación entre los miembros de la UOC y las empresas, y así crear una red de contactos que faciliten el intercambio y la mejora profesional. También se llevan a cabo acciones específicas en función de las necesidades emergentes en el mercado laboral, las necesidades expresadas por los propios estudiantes o las sugerencias que aportan los diferentes estudios de la UOC. Dichas acciones tienen por objetivo dar a conocer nuevos enfoques o necesidades profesionales.

#### Desarrollo de los procesos

##### A. Orientación profesional de los estudiantes

El Área Alumni, a partir de las líneas estratégicas de la UOC, la detección de necesidades de los estudiantes y las sugerencias de los estudios, define los objetivos anuales del servicio de orientación profesional.

El servicio de orientación profesional cuenta con unos servicios básicos: bolsa de trabajo, prácticas, difusión de formación y recursos que se ofrecen en el mercado y espacios de intercambio entre los estudiantes, graduados de la UOC y empresas que han mostrado interés para establecer vínculos con estos colectivos.

Dichos servicios disponen de una serie de indicadores que permiten conocer la utilización de los diferentes recursos.

Paralelamente y de forma anual se diseñan acciones específicas en función de las necesidades que surgen a lo largo del curso. En la propuesta, el diseño, la planificación y el desarrollo se cuenta con la participación de diferentes grupos operativos de la universidad que interaccionan de forma directa con los estudiantes. Dicha coordinación permite crear sinergias en aspectos organizativos y evitar solapamientos en la tipología de servicios o actividades que se ofrecen.

A partir de los indicadores de participación y satisfacción, el Área Alumni elabora un informe anual que será la base para la revisión y mejora de las propuestas.

El documento de acciones de mejora será el punto de referencia para el siguiente curso y permitirá establecer los objetivos y las propuestas de mejora de acuerdo con las necesidades y las expectativas detectadas.

El Campus Virtual es el canal habitual de información y de comunicación para dar a conocer las propuestas del servicio de orientación; es también el medio a través del cual, estudiantes, graduados, empresas e instituciones colaboradoras hacen llegar sus propuestas

- Pág. 121. Análisis y utilización de los resultados de inserción laboral.

El proceso de definición de indicadores y de resultados de inserción laboral tiene su origen en la directriz 1 y en los perfiles de ingreso definidos en la subdirectriz 3.1 de definición de los perfiles de ingreso/egreso, admisión y matriculación de los estudiantes. La responsabilidad de obtener periódicamente esta información recae en el Área de Planificación y Evaluación.

Los estudios sobre la satisfacción se llevan a cabo con los graduados, siguiendo -en el caso de las encuestas en línea- el circuito recogido en el apartado 6.3. En algunos casos, en función de los resultados que se quieran observar, se diseñan otro tipo de estudios basados en entrevistas personales o focus groups.

Cuando hablamos de graduados nos referimos tanto a los recientes como a los que ya hace tres años que finalizaron sus estudios y que, por lo tanto, ya pueden considerarse como susceptibles de presentar diferencias o mejoras en su situación laboral; se debe atender también al incremento del número de emprendedores en aquellas titulaciones que facilitan tal situación.

Por otro lado, se contacta y se recoge información sobre la percepción que el sector profesional, los colegios profesionales y los empleadores (observatorios de las profesiones) tienen de los graduados y las graduadas de la UOC, y se hace a través de entrevistas o cuestionarios cualitativos.

Se crean los informes ejecutivos de los tres principales grupos de interés implicados, agregando los resultados o bien diferenciados según sus destinatarios. Por su parte, el Área de Planificación y Evaluación es, asimismo, el grupo responsable de su distribución.

Se lleva a cabo un análisis de los resultados y una evaluación de ellos por parte de la dirección del programa, de las diferentes comisiones y del vicerrectorado, desde el punto de vista de la planificación y la evaluación, para elaborar los diferentes planes de mejora y poder verificar si los perfiles de ingreso/egreso siguen estando vigentes o deben ser revisados o modificados.

A continuación, el Área de Planificación y Evaluación analiza la fiabilidad y la adecuación con tal de asegurar que los indicadores y resultados de inserción laboral son los adecuados, y se proponen las modificaciones y mejoras pertinentes.

En relación con los resultados de inserción laboral se recogen los siguientes indicadores:

1. En relación con los graduados:

Obtención de las competencias propias del programa.

Satisfacción en relación con el programa (objetivos, contenidos, evaluación), la consultoría y los recursos.

Nivel de satisfacción con la orientación al estudiante y los servicios de la universidad.

Situación laboral del estudiante para ver su evolución posterior.

Expectativas de desarrollo profesional.

Interés para continuar formándose en la UOC (temática y universidad).

Servicios que se esperan de la universidad y voluntad para seguir vinculado a la UOC.

Al cabo de tres años se realiza una encuesta para la evaluación del desarrollo profesional y personal asociado a la obtención del título universitario, en esta se recogen los siguientes indicadores:

Aplicación de las competencias propias de la titulación en el campo profesional.

Situación laboral del momento para conocer los cambios respecto al momento de graduación.

Cumplimiento de expectativas de desarrollo profesional.

Desarrollo de competencias personales.

Paralelamente, la universidad participa desde el curso 2007-08 en la encuesta de inserción laboral de los graduados de las universidades catalanas que realiza cada tres años la Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya, AQU Catalunya.

2. En relación con los empleadores y la sociedad:

La UOC establecerá los mecanismos de relación con dichos grupos de interés para completar el estudio de desarrollo profesional cada tres años con la perspectiva de los empleadores y de la sociedad en general.



**DOCTORADO en Tecnologías de la Información y de Redes**  
Solicitud de Modificación del Programa de Doctorado

Principalmente se debería evaluar el impacto para las empresas del perfil del titulado en la UOC, tanto personal como profesionalmente, a partir de los siguientes puntos:

Evaluación de la adecuación al lugar de trabajo del título recibido.

Evaluación de las competencias transversales de los titulados de la UOC.

Evaluación de las competencias específicas del programa.

Evaluación de la aplicabilidad de la formación recibida.

Todos estos indicadores deben evaluarse de manera conjunta y teniendo en cuenta las perspectivas de todos los grupos de interés.

### **8.3 DATOS RELATIVOS A LOS RESULTADOS DE LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS Y PREVISIÓN DE RESULTADOS DEL PROGRAMA**

**TASA DE ÉXITO (3 AÑOS)50%**

**TASA DE ÉXITO (4 AÑOS)60%**

Como se detalla en el apartado 3.3, se prevé una entrada anual al programa de Doctorado en Tecnologías de la Información y de Redes de 20 doctorandos. Esta estimación se realiza teniendo en cuenta el número de profesores doctores disponibles para dirigir tesis doctorales y su historial investigador (ver apartado 6). Se estima, además, que las tesis tengan una vida media de desarrollo de 4 años (teniendo en cuenta que habrá una cierta cantidad de doctorandos a tiempo parcial). En todo caso, se establecerá para cada doctorado la duración máxima que establece en su artículo 3 el Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado: tres años si el doctorando/a se dedica a tiempo completo, a contar desde la admisión del doctorando al programa hasta la presentación de la tesis doctoral y cinco años en caso de realizar los estudios a tiempo parcial. En el caso del doctorando a tiempo completo se podría contar con una prórroga de este plazo por un año más, que excepcionalmente podría ampliarse por un año adicional. En el caso de los estudios a tiempo parcial, la prórroga podrá autorizarse por dos años más que, asimismo, excepcionalmente, podría ampliarse por otro año más.

Las tasas de éxito a 3 años (50%) y 4 años (60%) expresadas anteriormente se refieren a los resultados obtenidos por parte de los estudiantes a tiempo completo. La tasa de éxito a 5 años de este colectivo a tiempo completo se considera que será del 70%.

Por lo que se refiere a los estudiantes a tiempo parcial, la estimación de sus tasas de éxito son las siguientes:

Tasa de éxito a los 3 años: 5%

Tasa de éxito a los 4 años: 15%

Tasa de éxito a los 5 años: 50%

Tasa de éxito a los 6 años: 60%

Tasa de éxito a los 7 años: 65%

Tasa de éxito a los 8 años: 70%

**DOCTORADO en Tecnologías de *la Información y de Redes***  
Solicitud de Modificación del Programa de Doctorado

En cuanto a la productividad de las tesis doctorales, se espera que se produzcan, como media, dos publicaciones indexadas por cada tesis finalizada, además de eventualmente varias publicaciones de calidad en congresos internacionales de prestigio y selectivos.