

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan los Programas de Doctorado Oficiales

UNIVERSIDAD SOLICITANTE	CENTRO	CÓDIGO CENTRO	
Universidad Politécnica de Catalunya	Escuela de Doctorado de la UPC (BARCELONA)	08072140	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Doctorado	Ingeniería Sísmica y Dinámica Estructural		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Programa de Doctorado en Ingeniería Sísmica y Dinámica Estructural por la Universidad Politécnica de Catalunya			
CONJUNTO	CONVENIO		
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Ana Isabel Pérez Neira	Vicerrectora de Investigación de la Universidad Politécnica de Catalunya		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	35105577X		
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Antoni Giró Roca	Rector de la Universidad Politécnica de Catalunya		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	39826078Z		
RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Lluís Pujades Beneit	Coordinador del programa de doctorado. Departamento de Ingeniería del Terreno, Cartográfica y Geofísica		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	39636077Q		
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
Rectorado de la Universidad Politécnica de Catalunya. C/ Jordi Girona, 31	08034	Barcelona	934016101
E-MAIL	PROVINCIA		FAX
rector@upc.edu	Barcelona		934016201

3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

	En: Barcelona, AM 9 de marzo de 2012
	Firma: Representante legal de la Universidad

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Doctorado	Programa de Doctorado en Ingeniería Sísmica y Dinámica Estructural por la Universidad Politécnica de Catalunya	No		Ver anexos. Apartado 1.
ISCED 1		ISCED 2		
Construcción e ingeniería civil				
AGENCIA EVALUADORA		UNIVERSIDAD SOLICITANTE		
Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya (AQU)		Universidad Politécnica de Catalunya		

1.2 CONTEXTO

CIRCUNSTANCIAS QUE RODEAN AL PROGRAMA DE DOCTORADO
<p>La Universidad Politécnica de Cataluña. BarcelonaTech (UPC) es Campus de Excelencia Internacional (CEI) desde que, en la primera convocatoria del Ministerio de Educación el año 2009, obtuvo este reconocimiento por el proyecto Barcelona Knowledge Campus (BKC), presentado conjuntamente con la Universidad de Barcelona.</p> <p>Más información sobre el campus de excelencia: http://www.upc.edu/upc/campus-de-excelencia-internacional/campus-de-excelencia-internacional</p> <p>El documento de referencia elaborado por el vicerectorado de investigación que contextualiza los programas de doctorado de la UPC dentro del marco normativo y estratégico nacional y autonómico es: “LA RECERCA I LA FORMACIÓ DOCTORAL A LA UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA: DOCUMENT PER A LA VERIFICACIÓ DELS PROGRAMES DE DOCTORAT AL REIAL DECRET 99/2011”.</p> <p>Ámbito de investigación</p> <p>Los programas de doctorado de la UPC, se organizan en los cinco ámbitos de actividad de investigación, consolidados y prioritarios, de nuestra Universidad:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Arquitectura, urbanismo y edificación 2. Ciencias 3. Ingeniería Civil 4. Ingeniería de las TIC 5. Ingeniería Industrial <p>El doctorado en ingeniería sísmica y dinámica estructural se incluye en el ámbito de ingeniería civil.</p> <p>Antecedentes del programa</p> <p>El Programa de Doctorado en Ingeniería Sísmica y Dinámica Estructural empezó a gestarse en el año 1984, a partir de la creación del Programa de Postgrado del mismo nombre que, por primera vez, introducía en la UPC estudios avanzados relativos a los terremotos, a los efectos de éstos sobre</p>

las estructuras y a la forma de paliarlos. En el año 1986, al amparo de la nueva ley de doctorado, el Programa fue aprobado por la Comisión de Doctorado de la UPC. Posteriormente, se ha ido adaptando a las diferentes normativas referentes al doctorado, en concreto al Real Decreto 778/1998 y los Reales decretos 55 y 56/2005, el 189/2007 y el 1393/2007. El Programa a lo largo de todos estos años ha sido catalizador y dinamizador de la actividad de investigación y transferencia de tecnología en las áreas de ingeniería sísmica y dinámica estructural, consiguiendo una formación de alto nivel para un gran número de estudiantes, muchos de ellos latinoamericanos. En la actualidad varios de los antiguos alumnos ocupan lugares de relevancia en la infraestructura docente, tecnológica, investigadora y gubernamental en distintos países.

Justificación de la necesidad del programa

La mayoría de las pérdidas, tanto de vidas como económicas, ocasionadas por los terremotos a lo largo de la historia, han sido causadas por un comportamiento sísmico deficiente de las estructuras. Dicho comportamiento puede dar lugar a colapsos parciales e incluso totales de las estructuras, así como a la aparición de otros peligros colaterales, tales como incendios o explosiones, que en ocasiones incrementan las pérdidas. Sin embargo, a pesar de que las normativas existentes de construcción antisísmica mejoran día a día, enriquecidas con la información obtenida a partir de nuevas investigaciones y experiencias, todavía continúan ocurriendo catastróficas pérdidas en muchos países del mundo, incluso en aquellos en los que los estudios en el campo de la Ingeniería Sísmica constituye una de las actividades prioritarias. Es evidente que los nuevos logros que se alcanzan en el campo del diseño de estructuras pueden aplicarse únicamente a las nuevas construcciones, cuyo número es un ínfimo porcentaje del número total de estructuras existentes. Considerando además, que la ocurrencia de los fenómenos sísmicos está aún fuera del control de la ciencia, la conclusión inmediata es la necesidad de aplicar métodos que minoren en lo posible el daño esperado en las estructuras existentes. De esta necesidad nacen los estudios de vulnerabilidad sísmica de estructuras, los cuales merecen una atención prioritaria hoy en día, con miras a cualquier plan de mitigación de futuros desastres por sismos. Así pues el diseño de las nuevas estructuras y el estudio del binomio vulnerabilidad-daño de estructuras existentes puede ayudar a paliar los costes en vidas humanas, económicos y sociales que se originan en toda catástrofe sísmica. Por tanto, los efectos de las cargas dinámicas deben considerarse con una especial atención. En este sentido, el conocimiento del peligro sísmico y el estudio del comportamiento de estructuras sometidas a la acción sísmica son de una importancia esencial. El Programa de doctorado cubre un área de conocimiento y un campo de aplicación en los que existen pocas iniciativas y actividades en España e Iberoamérica, por lo que los contenidos y áreas de investigación ofrecidos por el programa son especialmente necesarios. Prueba de ello es el flujo sostenido de estudiantes, especialmente iberoamericanos, que solicitan el ingreso en el Programa.

Alineación con los objetos estratégicos en RDI de Europa, España y Catalunya

El programa de doctorado se enmarca en las áreas ANEP de Ciencias de la Tierra, Ingeniería Civil y Arquitectura y Transferencia de Tecnología. En el VII Framework program, Environment y Transport. En el Pla de recerca i innovació 2010-2013 de la Generalitat de Catalunya, Mitigación y adaptación al cambio climático, edificios ciudades y territorios para vivir, generar valor y convivir. Y dentro del Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e innovación tecnológica, acción estratégica de energía

y cambio climático. El programa hace especial énfasis en la evaluación i gestión del riesgo sísmico en entornos edificados y en la transferencia de conocimiento y tecnología a los organismos gestores de la protección civil a nivel local, autonómico y nacional. Así como en el desarrollo de técnicas de diseño sísmico conducentes a la minoración del riesgo.

Referencias externas

El programa de doctorado en Ingeniería Sísmica es una iniciativa única en España y en él se ha formado un numeroso grupo de académicos e investigadores de los países de habla hispana. El presidente y vicepresidente de la Asociación Española de Ingeniería Sísmica (AEIS: <http://www.aeis-sismica.es/index.html>) son profesores del curso y otros muchos son socios de la Asociación la cual, a su vez, forma parte de la Asociación Internacional para la Ingeniería Sísmica (IAEE: International Association for Earthquake Engineering, <http://www.iaee.or.jp/index.html>) a través de la Asociación Europea de Ingeniería Sísmica (EAEE: European Association for Earthquake Engineering, <http://www.eaee.boun.edu.tr/eaee.htm>). La IAEE asocia las instituciones y organismos más prestigiosos en el mundo en el ámbito de la Ingeniería Sísmica. Cada cuatro años se celebra el congreso mundial de Ingeniería Sísmica, al que los profesores y estudiantes del programa presentan los resultados más relevantes de sus investigaciones. Los niveles de control y el impacto de las comunicaciones y ponencias de estos congresos son comparables a los de las revistas indexadas de más alto nivel. En la siguiente Tabla se relacionan algunas de las principales instituciones asociadas en la IAEE que son centros de referencia mundial en el ámbito de la ingeniería sísmica y la dinámica estructural.

Otras instituciones que participan en la IAEE pueden consultarse en la página web de la Asociación (<http://www.iaee.or.jp/other.html>).

BRI	Building Research Institute. (http://www.kenken.go.jp/english/)
CUREE	Consortium of Universities for Research of Earthquake Engineering. (http://www.curee.org).
PEER	Pacific Earthquake Engineering Research Center. (http://peer.berkeley.edu/).
EERI	Earthquake Engineering Research Institute. (http://www.eeri.org).
ERI	Earthquake Research Institute. (http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/eng/).
GEM	Global Earth Model. (http://www.globalquakemodel.org/).
IASPEI	Int. Association of Seismology and Physics of the Earth's Interior. (http://www.iaspei.org)
MCEER	Multidisciplinary Center for Earthquake Engineering Research (http://mceer.buffalo.edu).

NICEE	National Information Centre of Earthquake Engineering. (http://www.nicee.org).
SSA	Seismological Society of America. (http://www.seismosoc.org/).
WHE	World Housing Encyclopedia (http://www.world-housing.net/).

Mención de Calidad y Excelencia:

Programa de doctorado destacado con la mención de calidad (hasta 2010) y excelencia (desde 2011) del Ministerio de Educación y Ciencia, previa evaluación de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación. Código de la mención de calidad: MCD2005-00348. Mención concedida y renovada para los años 2005, 2006, 2007, 2008, 2009 y 2010. Código de la mención de excelencia: MEE2011-0315. Mención concedida para los años 2011, 2012 y 2013

LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
024	Universidad Politécnica de Catalunya

1.3. Universidad Politécnica de Catalunya

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS

CÓDIGO	CENTRO
08072140	Escuela de Doctorado de la UPC (BARCELONA)

1.3.2. Escuela de Doctorado de la UPC (BARCELONA)

1.3.2.1. Datos asociados al centro

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS

PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN
10	10

NORMAS DE PERMANENCIA

http://sites.upc.edu/~www-doctorat/docs/normativa/normativa_doctorat_julio_2011.pdf

LENGUAS DEL PROGRAMA

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

1.4 COLABORACIONES

LISTADO DE COLABORACIONES CON CONVENIO

CÓDIGO	INSTITUCIÓN	DESCRIPCIÓN	NATUR. INSTIT
--------	-------------	-------------	---------------

1	Instituto Cartográfico de Cataluña (ICC)	Descripción de la colaboración: Título: Trabajos de investigación en riesgo sísmico. Objeto: Ayudas de estudio a estudiantes de doctorado Becas y actividades complementarias Cuantía: 13823,28 euros Referencia: OC/33-1248/2003. Fecha: 03/10/2003 Duración: 1 año	Mixto
2	Departamento de Geodinámica y Geofísica (Universidad de Barcelona)	Título: Acuerdo de colaboración académica en el programa. Objeto: Mantener y facilitar las colaboraciones de profesores y grupos de investigación del Departamento en el programa de doctorado. Cuantía: Sin contraprestación económica. Fecha : 23/01/2003 Duración: Indefinida. Prorrogado tácitamente salvo denuncia o cambio las entidades involucradas.	Público
3	Departamento de Geoquímica, Petrología y Prospección Geológica (Universidad de Barcelona)	Título: Acuerdo de colaboración académica en el programa. Objeto: Mantener y facilitar las colaboraciones de profesores y grupos de investigación del en el programa de doctorado. Cuantía: Sin contraprestación económica. Fecha: 23/01/2003. Duración: Indefinida. Prorrogado tácitamente salvo denuncia o cambio de las entidades involucradas.	Público
4	Servicio Geológico del Instituto Cartográfico de Cataluña. (UPC)	Título: Acuerdo de colaboración académica en el programa. Objeto: Mantener y facilitar las colaboraciones de personas del Servicio geológico de Cataluña en el programa de doctorado. Cuantía: Sin contraprestación económica. Fecha: 23/01/2003. Duración: Indefinida. Prorrogado tácitamente salvo denuncia o cambio de las entidades involucradas. El 27 de diciembre de 2005 se crea el Instituto Geológico de Cataluña que hace que el antiguo Servicio Geológico del ICC desaparezca, finalizando la vigencia de este convenio. A partir de esta fecha se inicia la formulación de un nuevo convenio marco y específicos con el nuevo IGC.	Mixto
5	Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial de Barcelona (EUETIB) (UPC)	programa de doctorado. Objeto: Mantener y facilitar las colaboraciones de profesores y grupos de investigación de la "Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial de Barcelona (EUETIB)" en el programa de doctorado. Cuantía: Sin contraprestación económica. Fecha: 21/02/2011. Duración: Indefinida. Prorrogado tácitamente salvo denuncia o cambio de las entidades involucradas.	Público
6	Instituto Cartográfico de Cataluña.	Diversos convenios para Título: Trabajos de investigación en riesgo Objeto: Ayudas de estudio a estudiantes de doctorado. Becas y actividades complementarias (ddiversos convenios del 2003 al 2006)	Mixto
7	Instituto Cartográfico de Cataluña (ICC).	Título: Convenio Marco de colaboración entre la UPC y el ICC. Objeto: Establecer la colaboración entre ambas instituciones en el marco del programa de doctorado en Ingeniería sísmica y dinámica estructural. El Convenio establece la creación de becas conjuntas. Cuantía: Sin contraprestación económica específica. Fecha: 27/01/2005 Duración: 3 años que se prorrogan de forma tácita salvo denuncia.	Mixto
8	Universidades de Barcelona (UB) y Ramón Llull (URL).	Título: Convenio marco de Colaboración en el programa de doctorado. Objeto: Formalizar mecanismos para favorecer la colaboración interuniversitaria en temas referentes a los programas de doctorado vigentes Cuantía: Sin contraprestación económica específica. Fecha: 04/04/2005 Duración: Indefinida, salvo denuncia o modificaciones en los programas de doctorado	Mixto
9	Instituto Geológico de Cataluña (IGC).	Trabajos de investigación en ingeniería sísmica y riesgo sísmico. Objeto: Ayudas de estudio a estudiantes de doctorado. Becas y actividades complementarias.	Mixto
10	Instituto Geológico de Cataluña (IGC).	Título: Convenio Marco de colaboración entre la UPC y el IGC. Objeto: Establecer la colaboración entre ambas instituciones en el marco del programa de doctorado en Ingeniería sísmica y	Mixto

		dinámica estructural. El Convenio establece la creación de becas conjuntas. Cuantía: Sin contraprestación económica específica. Fecha: 19.03.2009 Duración: 4 años.	
11	Instituto Geológico de Cataluña (IGC).	Acuerdos diversos de la comisión de seguimiento del convenio específico IGC-UPC de cofinanciación de becas (del 2009 al 2011)	Mixto

CONVENIOS DE COLABORACIÓN

Ver anexos. Apartado 2

OTRAS COLABORACIONES

Departamentos y Escuelas de la UPC

Se han firmado acuerdos de colaboración con diversos Departamentos y Escuelas de la UPC cuyo profesorado colabora asiduamente tanto en la docencia vinculada al programa como en la dirección de tesis doctorales. Concretamente se han establecido convenios con los departamentos de (a) Matemática Aplicada, (b) Ingeniería de la Construcción y (c) Resistencia de los Materiales y Estructuras en la Ingeniería. Así como con la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial de Barcelona.

Colaboraciones externas

- **Centro Internacional de Métodos Numéricos en la Ingeniería (CIMNE)**
<http://its.cimne.com/cdl1>.

Existe una excelente colaboración entre este centro de investigación y desarrollo y nuestro programa. Nuestros estudiantes hallan el apoyo de esta institución que cede a nuestro programa, recursos humanos y materiales. Investigadores de CIMNE dirigen o codirigen tesis del programa. Algunos de nuestros estudiantes tiene su lugar de trabajo habitual en las instalaciones de este este centro y sofisticado software propiedad de CIMNE es usado en el programa.

- **Universidad Nacional de Colombia (UNAL)** en Manizales.

Varios profesores (3) de esta sede de la Universidad Nacional de Colombia se han formado en nuestro programa y colaboran en el mismo participando en la dirección y codirección de Tesis Doctorales, impartiendo cursos como profesores invitados y participando en iniciativas y proyectos de investigación relacionados con tesis en curso. Nuestro programa fue promotor de un convenio específico entre nuestra universidad y la universidad Nacional de Colombia. El rectorado de la Universidad Nacional de Colombia prefirió establecer un convenio marco global entre la UPC y la UNAL de Colombia que no se aporta por no estar explícitamente ligado a nuestro programa.

- **Escuela de Arquitectura de Barcelona (ETSAB)**

Profesores de la Escuela imparten docencia en el Master ligado al programa y son excelentes colaboradores del mismo dirigiendo tesis doctorales y participando en nuestro grupo de investigación. Algunos de nuestros estudiantes de doctorado hallan un buen lugar de trabajo en las instalaciones de la escuela.

- **Departamentos de Física Aplicada (FA) y de Física y Energía Nuclear (FN)** de la UPC.

Personas de estos Departamento forman parte del grupo de investigación responsable del programa y dirigen tesis doctorales y participan en trabajos de investigación. También eventualmente alojan estudiantes de nuestro programa.

- **Escuela de Arquitectura de la Universidad de Granada** .

El Director de la Escuela es asiduo colaborador del programa, impartiendo cursos como profesor invitado y dirigiendo o codirigiendo tesis doctorales del programa.

- **Instituto de Geofísica de la Universidad Autónoma de México** .

El profesor Sánchez-Sesma siempre ha estado disponible para acoger estancias de estudiantes con becas FPI.

- **Servicio de Protección Civil de la Generalitat de Cataluña**

Existe una gran tradición de colaboración con esta institución dependiente del Departamento de Interior de la Generalitat de Cataluña. El desarrollo de planes de emergencia sísmica de Cataluña ha sido el hilo conductor de esta colaboración. Apoyan nuestros proyectos de investigación y facilitan datos de calidad para la aplicación de los desarrollos logrados en las tesis doctorales en curso.

- **Ayuntamiento de Barcelona**

Al igual que la dirección General de Protección Civil, el desarrollo de planes de emergencia sísmica para la ciudad de Barcelona ha sido el catalizador de una excelente colaboración de los Servicios de protección Civil de la ciudad con tareas relacionadas con el programa. Las bases de datos facilitadas por el Ayuntamiento han permitido realizar tesis doctorales de gran calidad. Su apoyo logístico en campañas de campo en Barcelona ha sido crucial para realizar trabajos para los que se requiere la ocupación de vías públicas. En muchos casos han puesto a nuestra disposición unidades de la guardia urbana.

- **Otras colaboraciones relevantes**

El programa se ha beneficiado de otras numerosas colaboraciones de personas e instituciones con las que se han establecido y mantenido vínculos a raíz de encuentros personales en congresos y de participaciones en proyectos nacionales e internacionales.

Citamos: La universidad de Almería, la Universidad de Granada, la universidad de Génova (profesor Lagomarsino) que nos ha facilitado programas de cálculo usados en el programa, La universidad de Canterbury en Nueva Zelanda (Profesor Athol Carr) que nos ha facilitado programas de análisis estructural, La universidad de Saint Louis (Profesor Robert Herrmann); sus paquete de software "Computer Programs In Seismology" forman parte de las herramientas disponibles en nuestro programa. Recientemente el Ayuntamiento de Gerona también ha firmado un convenio de cesión de datos para estudios de riesgo sísmico.

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
CMECES1 - Haber adquirido conocimientos avanzados en la frontera del conocimiento y demostrado, en el contexto de la investigación científica reconocida internacionalmente, una comprensión profunda, detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología científica en uno o más ámbitos investigadores.
CMECES2 - Haber hecho una contribución original y significativa a la investigación científica en su ámbito de conocimiento y que esta contribución haya sido reconocida como tal por la comunidad científica internacional.
CMECES3 - Haber demostrado que son capaces de diseñar un proyecto de investigación con el que llevar a cabo un análisis crítico y una evaluación de situaciones imprecisas donde aplicar sus contribuciones y sus conocimientos y metodología de trabajo para realizar una síntesis de ideas nuevas y complejas que produzcan un conocimiento más profundo del contexto investigador en el que se trabaje.
CMECES4 - Haber desarrollado la autonomía suficiente para iniciar, gestionar y liderar equipos y proyectos de investigación innovadores y colaboraciones científicas, nacionales o internacionales, dentro su ámbito temático, en contextos multidisciplinarios y, en su caso, con una alta componente de transferencia de conocimiento.
CMECES5 - Haber mostrado que son capaces de desarrollar su actividad investigadora con responsabilidad social e integridad científica.
CMECES6 - Haber justificado que son capaces de participar en las discusiones científicas que se desarrollen a nivel internacional en su ámbito de conocimiento y de divulgar los resultados de su actividad investigadora a todo tipo de públicos.
CMECES7 - Haber demostrado dentro de su contexto científico específico que son capaces de realizar avances en aspectos culturales, sociales o tecnológicos, así como de fomentar la innovación en todos los ámbitos en una sociedad basada en el conocimiento.

3. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

3.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Información general:

Web admisión:

<http://doctorat.upc.edu/nuevos-estudiantes/admision>

Web normativa: http://sites.upc.edu/~www-doctorat/docs/normativa/normativa_doctorat_juliol_2011.pdf

Web calendario académico oficial : <http://doctorat.upc.edu/gestion-academica/calendario-academico>

Web Guía de los estudios de doctorado : http://sites.upc.edu/~www-doctorat/docs/guia_2011-2012-2.pdf

Aplicación admisión: https://www.upc.edu/preinscripcio/home_candidat.php?idioma=2

En la web de cada programa hay 2 apartados donde se especifican los criterios propios de admisión:

Criterios de admisión al periodo de investigación específicos del programa, así como criterios de valoración de méritos (si procede)

<http://doctorat.upc.edu/programas/listado-alfabetico>

Principales titulaciones de acceso (si las hay)

<http://doctorat.upc.edu/programas/listado-alfabetico>

Nota: La página web de la Escuela de Doctorado y la del programa de doctorado se actualizarán a partir del curso 2012/13, una vez verificado el programa y de acuerdo con los cambios normativos derivados de la aprobación del RD 99/2011.

La información de los procedimientos relativos al tribunal, defensa y evaluación de tesis doctorales ya está actualizada.

Se adjunta el link: https://doctorat.upc.edu/tesis/tesis-doctoral?set_language=es

Procedimientos de orientación y acogida a los nuevos doctorandos

La Universidad organiza cada año actividades de orientación y acogida de los nuevos doctorandos/as a través de la Escuela de Doctorado y de la Unidad de Movilidad de Estudiantes. En el caso de la Escuela de Doctorado, cada inicio de curso se realiza el acto de inauguración del curso académico de doctorado.

Por su parte, la Unidad de Movilidad de Estudiantes, que forma parte del Gabinete de Relaciones Institucionales e Internacionalización UPC, a través de las oficinas de acogida de estudiantes internacionales (llamadas OMI la de Barcelona y OIRI la de Terrassa), promueve la movilidad, acoge a los estudiantes internacionales y SICUE (Sistema de Intercambio entre Centros Universitarios Españoles) y facilita su integración en la UPC-BARCELONA TECH. Por medio de la Unidad, se les facilita apoyo e información sobre la ciudad, el alojamiento, los cursos de catalán y otros idiomas, la asistencia médica, las ayudas y becas, etc., pero, sobre todo, se les proporciona información y asesoramiento sobre los distintos trámites que deben realizar para legalizar su estancia.

Asimismo, la Unidad asesora a los estudiantes internacionales sobre trámites legales durante toda su estancia, y si corresponde, también de su familia. En especial, a través de la Oficina de Movilidad Internacional los estudiantes internacionales pueden iniciar el trámite de renovación de su NIE y del de sus familias.

En el caso de los doctorandos cuya sede del programa es la Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Vilanova y la Geltrú, se les ayuda a gestionar el alojamiento en esta ciudad desde la propia escuela.

Además de las unidades con responsabilidad o competencia en la acogida de nuevos doctorandos y de las actividades institucionales específicas de la Escuela de Doctorado y de UPC, la Secretaría del Departamento se encarga de la acogida académica y orientación de los aspectos administrativos. Este proceso se inicia frecuentemente antes de formular la solicitud de admisión al programa y culmina con la matrícula.

Los aspectos referentes a la adecuación del perfil del estudiante a las líneas de investigación del programa, por delegación de la Comisión Académica del Programa, los gestiona el coordinador del programa, quien tras una primera entrevista con el estudiante, valora las actividades complementarias de formación que pueda requerir y le orienta en la elección de un director y, eventualmente, en la concreción de el tema de su tesis doctoral. El objetivo de este proceso de orientación y acogida es minimizar el tiempo transcurrido entre la incorporación del estudiante y su plena dedicación al tema original de investigación que va a constituir el núcleo de su tesis doctoral, bajo la dirección de un profesor vinculado al programa. Conjuntamente con la secretaria del Departamento y en función de las disponibilidades de espacio, se asigna al estudiante un lugar de trabajo. Hay que decir que, aunque son también elegibles para estos sitios los estudiantes de grado y de máster que estén realizando sus tesis de grado o de máster, dadas las características de los estudios y trabajos de doctorado, los estudiantes de doctorado tienen prioridad en la asignación de los lugares disponibles. A partir de entonces, el seguimiento de los estudiantes de doctorado se realiza por su director de tesis y, en su caso, por el tutor, que son asignados al estudiante ya con anterioridad a la elaboración y defensa de su proyecto de tesis.

3.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

Requisitos acceso normativa UPC

De acuerdo con el Real decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado, para acceder a los estudios de doctorado hay que tener el título oficial español de grado (o equivalente) y el de máster universitario.

Sin embargo, también podrán acceder a los estudios de doctorado aquellas personas que se encuentren en alguno de estos otros supuestos:

- a) Estar en posesión de un título universitario oficial español o de otro país integrante del espacio europeo de educación superior que habilite para el acceso a estudios máster, de acuerdo con lo que establece el artículo 16 del Real decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, y haber superado un mínimo de 300 créditos ECTS en el conjunto de estudios universitarios oficiales, de los cuales 60 como mínimo tendrán que ser de estudios de máster.
- b) Estar en posesión de un título oficial español de graduado o graduada, cuya duración, según las normas de derecho comunitario, sea como mínimo de 300 créditos ECTS. Estos titulados y tituladas deberán cursar con carácter obligatorio los complementos de formación, a menos que el plan de estudios del correspondiente título de grado incluya créditos de formación en investigación, equivalentes en cuanto a valor formativo a los créditos en investigación procedentes de estudios de máster.
- c) Poseer un título universitario y, previa obtención de una plaza en formación en la correspondiente prueba de acceso a plazas de formación sanitaria especializada, haber superado con una evaluación positiva al menos dos años de formación de un programa para la obtención del título oficial de alguna de las especialidades en ciencias de la salud.

d) Estar en posesión de un título obtenido en sistemas educativos extranjeros, sin necesidad de homologación, con la comprobación previa de la Universidad de que éste acredita un nivel de formación equivalente a la del título oficial español de máster universitario y de que faculta en el país expedidor del título para el acceso a estudios de doctorado. Dicha admisión no implica, en ningún caso, la homologación del título previo que esté en posesión de la persona interesada ni su reconocimiento a otros efectos que el del acceso a enseñanzas de doctorado.

e) Estar en posesión de otro título español de doctor o doctora obtenido según anteriores ordenaciones universitarias.

Admisión según cada programa de doctorado

Para poder cursar enseñanzas de doctorado en un programa, es imprescindible que la comisión académica del programa admita al doctorando o doctoranda.

Para conseguir dicha admisión, el estudiante deberá dirigirse a la comisión académica del programa y solicitarla según el procedimiento establecido en cada programa.

La comisión académica del programa puede establecer requisitos adicionales a los del acceso para la admisión de estudiantes en su programa, incluyendo la superación de pruebas específicas.

Perfil de ingreso

Dando por supuesto que nos referimos a los ámbitos científicos y tecnológicos propios de la Ingeniería sísmica y de la dinámica estructural, el perfil de ingreso del estudiante puede resumirse mediante tres palabras:

- 1) conocimiento,
- 2) capacidad y
- 3) motivación.

Es decir:

- 1) debe disponer del bagaje formativo suficiente que le permita acceder a la frontera del conocimiento en el ámbito de una temática propia del programa;
- 2) debe tener una madurez académica y capacidades suficientes para ir más allá, de forma que le permitan realizar una aportación original y nueva al estado del conocimiento o de la tecnología en el ámbito de la tesis doctoral; en consecuencia debe ser capaz de investigar, desarrollar y crear, debe tener capacidad de análisis y síntesis, capacidad y espíritu crítico, capacidad de trabajo y capacidad y habilidades para el trabajo en equipo y para la comunicación oral y escrita, siendo imprescindible un cierto dominio de la lengua inglesa; también es importante disponer de una buena fuente de financiación;

3) debe estar realmente motivado y preparado para un trabajo de largo recorrido, debe ser ambicioso pero realista, con madurez personal e inteligencia emocional y con un proyecto de futuro que le permita rentabilizar el esfuerzo y coste que suponen unos estudios de doctorado.

Históricamente la mayoría de los estudiantes de nuestro programa de doctorado ha respondido a este perfil siendo muchos de ellos en la actualidad profesores o investigadores en universidades, instituciones de servicio y centros de investigación de España y de países de Iberoamérica.

Así, si bien la entrada natural al Programa de Doctorado es a través del Máster Oficial en Ingeniería del Terreno e Ingeniería Sísmica de la UPC, no siendo en este caso necesario el cursar asignaturas adicionales de máster (complementos de formación), hay dos factores que motivan que se pueda acceder al programa también a partir de diferentes titulaciones. El primero es el carácter multidisciplinar del ámbito científico del Programa; el segundo es el interés que la temática y características del programa despierta en la América de habla hispana. Las principales titulaciones de acceso se detallan más abajo. De esta manera, el perfil de ingreso al programa es una síntesis entre el perfil académico formativo y el perfil personal tal como se ha descrito más arriba.

Principales titulaciones de acceso

Titulaciones superiores en los ámbitos de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, Ingeniería Civil, Ingeniería Geológica, Arquitectura y también otras titulaciones superiores en áreas afines a las Ciencias de la Tierra.

<http://doctorat.upc.edu/estudis>

<http://www.etcg.upc.edu/la-docencia/posgrado/doctorado-en-ingenieria-sismica-y-dinamica-estructural>

Criterios de admisión y ponderación

La admisión al programa tiene dos filtros. El primero es el cumplimiento de los requisitos legales establecidos; el segundo es la adecuación al perfil de ingreso definido más arriba, que incluye, siempre en el ámbito de las disciplinas científico-tecnológicas propias del programa, la formación, capacidad y motivación. El cumplimiento de los requisitos legales es imprescindible para acceder al programa.

La adecuación al perfil se valorará de acuerdo a los siguientes criterios:

- a) adecuación del perfil académico del estudiante (materias cursadas) a las disciplinas del programa y
- b) adecuación del perfil personal del estudiante.

La adecuación del perfil del estudiante se valora en los siguientes términos:

- a1) perfil académico adecuado
a2) perfil académico adecuado con complementos de formación y
a3) perfil inadecuado.

Las valoraciones a1 y a2 indican que pueden ser admitidos al programa sin necesidad y con necesidad de cursar complementos de formación respectivamente, mientras que la valoración a3) indica que no es admitido.

La adecuación del perfil personal del estudiante se valorará atendiendo a los tres aspectos que hacen referencia a:

- b1) la formación
b2) capacidad y
b3) motivación.

Respecto al criterio b1) se valorará el expediente académico personal, respecto al criterio b2) se valorarán otras actividades formativas o contribuciones previas en áreas propias o afines al programa, incluyendo los conocimientos de inglés; también se valorará positivamente el hecho de que el estudiante cuente con la aceptación previa de un profesor del programa para realizar la tesis bajo su dirección; finalmente para el criterio b3) se valorarán las declaraciones del estudiante en el apartado correspondiente de la solicitud de admisión. En el caso que la Comisión Académica del Programa lo considere oportuno, este apartado puede valorarse también mediante una entrevista personal.

Los apartados b1, b2 y b3 se valoraran en una escala de 1 a 10 y para acceder al programa será necesario no tener una puntuación por debajo de 6 en ningún apartado y una nota global superior a 7. La nota global se efectuará mediante una media ponderada que asignará un 35% a los apartados b1 y b2 y un 30% al apartado b3). Esta nota global servirá también para priorizar las solicitudes de admisión en el caso de que el número de solicitudes supere al de plazas disponibles.

3.3 ESTUDIANTES		
El Título está vinculado a uno o varios títulos previos		
Títulos previos:		
UNIVERSIDAD	TÍTULO	
Universidad Politécnica de Catalunya	Programa Oficial de Doctorado en Ingeniería Sísmica y Dinámica Estructural (RD 1393/2007)	
Últimos Cursos:		
CURSO	Nº Total estudiantes	Nº Total estudiantes que provengan de otros países
Año 1	25.0	22.0
Año 2	22.0	19.0
Año 3	19.0	17.0
Año 4	21.0	18.0

Año 5	21.0	18.0
3.4 COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN		
<p>La comisión académica del programa podrá exigir que deban superarse complementos de formación específicos. En ese caso, realizará un seguimiento de los complementos de formación cursados y establecerá los criterios convenientes para limitar su duración.</p> <p>Los complementos podrán ser de formación investigadora o de formación transversal, pero nunca podrá exigirse al doctorando o doctoranda la matrícula de una cantidad igual o superior a 60 ECTS.</p> <p>Teniendo en cuenta el documento de actividades del doctorando, la comisión académica del programa podrá proponer medidas complementarias a las que establece la presente normativa que conduzcan a la desvinculación de los doctorandos y doctorandas que no alcancen los criterios establecidos.</p> <p>Complementos de formación de actividades académicas específicas</p> <p>Se espera que la mayoría de los estudiantes provengan del máster en ingeniería del terreno e ingeniería sísmica por lo que no tendrán que realizar complementos de formación.</p> <p>Los estudiantes que no provengan de estos estudios deberán realizar complementos de formación, nunca superiores a 60 ECTS, en asignaturas del máster mencionado. La comisión académica del programa propondrá estos complementos de formación atendiendo a los estudios previos de de cada estudiante.</p> <p>El desarrollo de las asignaturas del máster en ingeniería del terreno e ingeniería sísmica , vinculado al programa, cada una de las cuales cuenta con objetivos, metodologías y procesos de evaluación concretos, permitirá preparar al alumnado para la adquisición de las competencias definidas en el segundo apartado de esta memoria. http://www.etcg.upc.edu/la-docencia/posgrado/master-de-ingenieria-del-terreno-e-ingenieria-sismica</p>		

4. ACTIVIDADES FORMATIVAS

4.1 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD: Tutoría		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	288
DESCRIPCIÓN		
Asesoramiento, ayuda, seguimiento y control del doctorando con el objeto de que alcance las competencias definidas en el apartado 2.1		
Horas de tutoría, a un cálculo de 2h/semana x48 semanas lectivas x 3 años =288h		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN		
Registro en el Documento de Actividades del Doctorado. Informe anual		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
Esta acción no tiene movilidad asociada.		
ACTIVIDAD: Cursos y seminarios		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	60
DESCRIPCIÓN		
Mejora de los conocimientos de temática relacionada con la investigación de la tesis doctoral. Se realizan de forma sistemática seminarios de investigación en los que los alumnos de doctorado exponen su trabajo. La asistencia media es de 40-50 personas. Se celebra de media uno cada semana durante el curso académico.		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN		
Registro en el Documento de Actividades del Doctorado.		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
Esta acción no tiene movilidad asociada.		

ACTIVIDAD: Workshops		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	30
DESCRIPCIÓN		
Asistencia y participación en workshops y reuniones de trabajo relacionados con su tema de tesis. Los workshops se realizan por proyectos. En general se celebran tres-cuatro al año		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN		
Registro en el Documento de Actividades del Doctorado.		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
Esta acción no tiene movilidad asociada.		
ACTIVIDAD: Publicaciones		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	30
DESCRIPCIÓN		
Publicación de los resultados de la tesis en revistas, preferentemente de alto impacto (índice JCR).		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN		
Registro en el Documento de Actividades del Doctorado.		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
Esta acción no tiene movilidad asociada.		
ACTIVIDAD: Movilidad		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	480
DESCRIPCIÓN		
Estancia en centros extranjeros para realizar alguna actividad de investigación y/o participación en congresos, directamente relacionada con la tesis o con cualquier otra tema de interés para la formación del doctorando. La duración de la actividad está claculada segun estancia de 3 meses a 40 horas semana.		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN		
Registro en el Documento de Actividades del Doctorado.		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
Esta acción en si es de movilidad		
ACTIVIDAD: Formación en habilidades informacionales		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	1,5
DESCRIPCIÓN		
Objetivo formativo y contenido Aprender a identificar cuando y por qué se necesita información, dónde encontrarla, y cómo evaluarla, utilizarla y comunicarla de manera ética. Esta es una actividad ofrecida por la Escuela de Doctorado con carácter transversal para todos los programas. El doctorando puede realizar esta actividad en cualquier momento durante el desarrollo de la tesis.		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN		
Propio de la actividad. Registro en el Documento de Actividades del Doctorado. Seguimiento del director de tesis.		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
Esta acción no tiene movilidad asociada.		
ACTIVIDAD: Metodología de la investigación		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	12
DESCRIPCIÓN		
Objetivo formativo y contenido Proporcionar instrumentos conceptuales y metodológicos de la investigación cualitativa y cuantitativa. Esta es una actividad ofrecida por la Escuela de Doctorado con carácter transversal para todos los programas. El doctorando puede realizar esta actividad en cualquier momento durante el desarrollo de la tesis.		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN		
Propio de la actividad.		

Registro en el Documento de Actividades del Doctorado.
Seguimiento del director de tesis.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

Esta acción no tiene movilidad asociada.

ACTIVIDAD: Innovación y creatividad

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	8
---------------------	-------------	---

DESCRIPCIÓN

Objetivo formativo y contenido

Introducción a los modelos de creatividad que se han desarrollado desde disciplinas tan diversas como el marketing, la publicidad o la programación neurolingüística aplicados en el desarrollo de proyectos profesionales y personales.

Esta es una actividad ofrecida por la Escuela de Doctorado con carácter transversal para todos los programas. El doctorando puede realizar esta actividad en cualquier momento durante el desarrollo de la tesis.

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

Propio de la actividad.
Registro en el Documento de Actividades del Doctorado.
Seguimiento del director de tesis.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

Esta acción no tiene movilidad asociada.

ACTIVIDAD: Habilidades lingüísticas y de comunicación

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	18
---------------------	-------------	----

DESCRIPCIÓN

Objetivo formativo y contenido Adquisición de un conjunto de conocimientos, capacidades y actitudes necesarios para interpretar y producir mensajes y comunicarse de manera eficaz en contextos diversos.

Esta es una actividad ofrecida por la Escuela de Doctorado con carácter transversal para todos los programas. El doctorando puede realizar esta actividad en cualquier momento durante el desarrollo de la tesis.

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

Propio de la actividad.
Registro en el Documento de Actividades del Doctorado.
Seguimiento del director de tesis.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

Esta acción no tiene movilidad asociada.

ACTIVIDAD: Evaluación derivada del seguimiento del DAD y del plan de investigación

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	4
---------------------	-------------	---

DESCRIPCIÓN

Objetivo:

Validación del progreso académico del doctorando/a y de los objetivos y metodología que se sigue en el trabajo de investigación.

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

Informe anual de evaluación del doctorando/a por parte de la comisión académica.
Defensa pública valorada por un tribunal de 3 doctores (2 del programa de doctorado y 1 externo).

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

Esta actividad no lleva asociada movilidad.

5. ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA

5.1 SUPERVISIÓN DE TESIS

La comisión académica del programa asignará un tutor o tutora a cada doctorando o doctoranda admitido en el programa, que coordinará la interacción entre el doctorando o la doctoranda y la comisión académica del programa.

El tutor o tutora debe ser un doctor o doctora con experiencia investigadora acreditada y tiene que estar vinculado a la unidad básica que organiza el programa.

La comisión académica del programa, tras escuchar al doctorando o doctoranda, podrá asignar un nuevo tutor o tutora en cualquier momento del periodo de realización del doctorado, siempre que concurren causas justificadas.

La comisión académica del programa asignará un director o directora de tesis a cada doctorando o doctoranda en un plazo máximo de seis meses desde la primera matrícula. En ese momento, se firmará el documento de compromiso entre el doctorando o doctoranda y el director o directora o directores o directoras de tesis (miembros de la UPC). Por defecto, el director o directora asumirá las funciones del tutor o tutora.

El director o directora de tesis es el máximo responsable de la coherencia e idoneidad de la formación en investigación y en competencias transversales del doctorando o doctoranda.

Por norma general, el director o directora de la tesis será un profesor o profesora o un investigador o investigadora miembro de la Universitat Politècnica de Catalunya que posea el título de doctor o doctora y experiencia investigadora acreditada. Este concepto incluye al personal doctor de las entidades vinculadas a la UPC, según la decisión del Consejo de Gobierno, y de institutos de investigación adscritos a la UPC, de acuerdo con los respectivos convenios de colaboración y de adscripción.

Una vez el doctorando o doctoranda tenga asignado un director o directora de tesis, se establecerá un compromiso documental, firmado por el vicerrector o vicerrectora con competencias en los estudios de doctorado en la UPC, el doctorando o doctoranda y el director o directora, que incluirá un procedimiento de resolución de conflictos y contemplará aspectos como los derechos de propiedad intelectual o industrial y de confidencialidad.

Las investigadoras e investigadores que, por razón de su relación contractual o entidad de adscripción, no cumplan los criterios para poder dirigir tesis, deberán recibir un informe positivo de la Comisión de Doctorado de la UPC para poder formar parte del programa de doctorado como investigadores o investigadoras con investigación acreditada.

Excepcionalmente y de forma justificada, la comisión académica del programa de doctorado puede aprobar la designación de un doctor o doctora experto que no pertenezca a la UPC como director o directora. En ese caso, será necesaria la autorización previa de la Comisión de Doctorado de la UPC, así como la propuesta de un doctor o doctora con experiencia investigadora acreditada de la UPC, que actuará como tutor.

Si existen motivos académicos que lo justifiquen y la comisión académica del programa lo autoriza, podrá haber un codirector o codirectora de tesis, por ejemplo en los siguientes casos:

- Director o directora sin experiencia investigadora acreditada, y con un director o directora experimentada.
- Tesis interdisciplinaria.
- Programas de colaboración.
- Programas internacionales.
- Personal investigador que haya asumido trabajos de gestión.
- Personal investigador que haya cursado baja o haya solicitado una excedencia temporal.
- Otros casos particulares, que deberán valorarse.

El codirector o codirectora de la tesis doctoral tiene las mismas competencias que el director o directora. En cualquier caso, el número de directores o directoras de una tesis doctoral no podrá ser superior a dos.

Actividades previstas de fomento de la dirección de tesis doctorales

Con el propósito de fomentar la dirección de tesis y reconocer la buena ejecución de esta tarea al personal docente e investigador que la lleva a cabo, la Escuela de Doctorado distribuye puntos docentes de doctorado a las unidades básicas (centros, departamentos o institutos) responsables de los programas de doctorado. En el apartado 8 de esta memoria se da más información al respecto.

Además, la normativa de doctorado (Cap. II, artículo 5.2.) prevé la incorporación a la dirección de tesis de personal doctor recién titulado siempre que lo haga mediante una codirección.

Presencia de expertos internacionales

Respecto a la presencia de expertos internacionales en las comisiones de seguimiento, informes previos y en los tribunales de tesis, la universidad fomenta la participación de expertos internacionales en los tribunales de tesis. Prueba de ello es el porcentaje de tesis leídas con mención europea o internacional de los últimos 5 años (2007-2011), que aportamos como evidencia.

En el caso de este programa, los datos son los siguientes:

Tesis leídas: 16

Número de tesis con mención: 1

Porcentaje: 6,25 %

Igualmente informarles que, desde el año 2004 se han defendido 4 tesis doctorales con la mención de doctor europeo. Ello implica que los dos informes previos preceptivos han de ser elaborados por expertos internacionales y un tercer experto internacional debe participar como miembro del tribunal. Por otra parte en más del 50 % de las tesis doctorales leídas ha participado al menos un experto internacional. Vale la pena mencionar también que en el epígrafe d) del procedimiento para la obtención de la Mención hacia la excelencia dedicada a la movilidad de los estudiantes, el programa mereció una nota de notable (83 sobre 100) acreditando la presencia y la implicación de expertos internacionales en la elaboración y seguimiento de las tesis doctorales.

En los próximos cursos se prevé un progresivo incremento de esta participación, dada la mayor implicación de los doctorandos en programas de movilidad para la obtención de la mención internacional del título de doctor, así como los convenios de colaboración existentes.

Guía de buenas prácticas a nivel institucional

La Escuela de Doctorado, en colaboración con el Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad, elaborará una guía de buenas prácticas para la dirección y supervisión de las actividades formativas del doctorando/a y la elaboración de la tesis doctoral que será única para todos los programas de doctorado de la UPC

5.2 SEGUIMIENTO DEL DOCTORANDO

Tras la primera matrícula, cada estudiante generará y mantendrá el DAD, Documento de Actividades del Doctorando, que será un registro informático individualizado que quedará en propiedad de la Escuela de Doctorado.

El DAD será revisado por el tutor/a y el director/a de tesis, y evaluado anualmente por la comisión académica del programa. En el momento de la aprobación de la normativa académica de los estudios de doctorado (julio 2011), aún no estaba desarrollado el programario, por este motivo no figura como tal, pero se actualizará en la próxima normativa de doctorado.

En el DAD figurarán todas las actividades relacionadas con la vida académica del doctorando o doctoranda, como:

- Documento de compromiso
- Formación investigadora específica
- Formación transversal
- Plan de investigación
- Cambios de tutor o tutora o director o directora
- Informes de tutor o tutora y director o directora
- Informes de la comisión académica del programa
- Convenios
- Estancias
- Ayudas o becas
- Participación en congresos, seminarios, de la UPC o externos a la UPC
- Publicaciones

El tutor o tutora y el director o directora revisarán regularmente el documento de actividades del doctorando y la comisión académica del programa lo evaluará anualmente.

El documento de actividades del doctorando será un instrumento de evaluación continuada del investigador en formación e incluirá evidencias de su formación en investigación y en competencias transversales. Por este motivo, se entregará a todos los miembros del tribunal de tesis.

El doctorando o doctoranda debe elaborar un plan de investigación, antes de finalizar el primer año, que se incluirá en el documento de actividades del doctorando o doctoranda. Este plan, que podrá ser mejorado a lo largo de los estudios de doctorado, tiene que ser avalado por el tutor o tutora y por el director o directora, y debe incluir la metodología que se utilizará, así como los objetivos que se desean alcanzar con la investigación.

La primera presentación del plan de investigación se hará mediante una defensa pública, que será evaluada por un tribunal de tres doctores o doctoras, dos del programa de doctorado y uno externo. Este tribunal emitirá un acta con la calificación de satisfactorio o no satisfactorio. La evaluación positiva del plan de investigación es un requisito

indispensable para continuar en el programa de doctorado. En caso de evaluación no satisfactoria, el doctorando o doctoranda dispondrá de un plazo de seis meses para elaborar y presentar un nuevo plan de investigación, que será evaluado por la comisión académica del programa de doctorado. Esta misma comisión se encargará de evaluar anualmente el plan de investigación así como el resto de evidencias incluidas en el documento de actividades del doctorando o doctoranda. Dos evaluaciones consecutivas no satisfactorias del plan de investigación comportarán la baja definitiva del programa.

En caso de que el doctorando o doctoranda cambie de tema de tesis, será necesario que presente un nuevo plan de investigación.

5.3 NORMATIVA PARA LA PRESENTACIÓN Y LECTURA DE TESIS DOCTORALES

Este apartado se encuentra recogido en el Capítulo III de la Normativa académica de los estudios de doctorado .Se adjunta el enlace a la misma:

http://sites.upc.edu/~www-doctorat/docs/normativa/normativa_doctorat_juliol_2011.pdf

6. RECURSOS HUMANOS

6.1 LÍNEAS Y EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN

Líneas de investigación:

NÚMERO	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
1	Ingeniería sísmica: Peligrosidad, vulnerabilidad y daño esperado. Aspectos holísticos del riesgo sísmico
2	Dinámica estructural: Dinámica de estructuras con especial énfasis en las estructuras sometidas a acciones sísmicas. Edificios convencionales, edificios esenciales, puentes;
3	Sismología: Estructura cortical y litosférica. Peligrosidad. Atenuación sísmica. Ondas de coda. Análisis de series temporales.
4	Geofísica aplicada: Georadar. Eléctrica. Tomografía sísmica. Técnicas no destructivas.

Equipos de investigación:

Ver anexos. Apartado 6.1.

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

Líneas

Núm. de línea	Título	Descripción
Línea 1	Ingeniería sísmica:	Peligrosidad, vulnerabilidad y daño esperado. Aspectos holísticos del riesgo sísmico
Línea 2	Dinámica estructural:	Dinámica de estructuras con especial énfasis en las estructuras sometidas a acciones sísmicas. Edificios convencionales, edificios esenciales, puentes...
Línea 3	Sismología:	Estructura cortical y litosférica. Peligrosidad. Atenuación sísmica. Ondas de coda. Análisis de series temporales.
Línea 4	Geofísica aplicada:	Georadar. Eléctrica. Tomografía sísmica. Técnicas no destructivas.

Equipos

Introducción:

El programa es gestionado desde el Departamento de Ingeniería del Terreno, Cartográfica y Geofísica, y es coordinado desde el grupo de investigación de Geofísica e Ingeniería Sísmica (GiES) que es un grupo consolidado reconocido por la Generalitat de Catalunya y por la Universidad Politécnica de Cataluña. Con todo, debido a la multidisciplinariedad de las líneas de investigación del programa, en general y de la ingeniería sísmica, en particular, participan o forman parte del programa profesores de otros Departamentos y líneas de investigación relacionadas con la ingeniería civil, la ingeniería de la Construcción y la arquitectura, así como investigadores de instituciones mixtas, como investigadores doctores del Instituto Geológico de Catalunya (IGC), entre otros. En el apartado de colaboraciones se han detallado los convenios establecidos con los Departamentos e instituciones relacionados con el programa. En consecuencia se ha optado por rellenar este apartado mediante dos grupos: el grupo de investigación propiamente dicho detallando los profesores de la UPC y un segundo grupo incluyendo los profesores e investigadores que participan en el programa pero vinculados a otras instituciones. Finalmente, en un tercer grupo se relacionan profesores jóvenes que se van incorporando al programa dirigiendo o codirigiendo tesis doctorales.

GRUPO DE INVESTIGACIÓN: Geofísica e Ingeniería Sísmica
(GiES- Geofísica i Enginyeria Sísmica)

GRUPO CONSOLIDADO RECONOCIDO POR LA GENERALITAT DE CATALUNYA: SI

REFERENCIA DEL GRUPO: 2009 SGR 1120

PROYECTOS

El grupo participa asiduamente en proyectos de investigación financiados a partir de concursos competitivos en convocatorias públicas. En el periodo 2006-2010 ha participado en los siguientes proyectos:

Proyecto: CGL-2005-04541-C03-02/BTE. (Nacional). Periodo: 2005-2008. Cantidad: 57000€.

Proyecto: CGL2008-00869/BTE (Nacional). Periodo: 2009-2012. Cantidad: 217.558 €.

Proyecto: INTERREG (POCTEFA 2007-2013 núm. 73/08) (Europeo). Cantidad: 1.590.137 € la entidad financiadora financia e6 65% y la cantidad UPC es de 296000 €.

Proyecto: CGL2011-23621. (Nacional). Periodo: 2009-2014. Cantidad: 90750 €.

Se detalla a continuación información relevante de uno de ellos:

Título del Proyecto: Contribuciones sismológicas, geofísicas y de ingeniería a la predicción y prevención del riesgo sísmico.

CGL2008-00869/BTE

Entidad Financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia

Entidades participantes: UPC

Duración: Desde: 01-01-2009 Hasta: 31-06-2012

Investigador Principal: Luis G. Pujades Beneit

Cantidad financiada: 217.558 €

Personal Investigador: José Antonio Canas Torres, Oriol Caselles Magallon
José Ramón González Drigo, Francisco Javier Lana Pons
Nieves Lantada Zarzosa, Francisco Lopez Almansa
María Dolores Martinez Santafe, María Vega Pérez Gracia
Carina Serra De La Rocha, Ester Tarela Alonso
Ricardo Leon Bonett Diaz, Carlos Alberto Vargas Jimenez
Eduard Carcole Carrube.

Profesorado

Profesores sénior de la UPC

NT: Número de tesis dirigidas, defendidas durante los últimos 5 años.

AUS: Año de concesión del último sexenio de Investigación.

NP: No procede.

NS: Número de sexenios.

Líneas de Investigación: los números corresponden a las líneas descritas más arriba.

APELLIDOS, Nombre	NIF	Líneas de Investigación	NT	AUS	NS
APARICIO BENGOCHEA, Ángel Carlos	50660790R	1,2	3	2009	5
BARBAT BARBAT, Horia Alejandro	47711231P	1,2	7	2011	5
CANAS TORRES, José Antonio	37753002C	1,3,4	1	2008	5
IKHOUANE, Fayçal	X4146770P	1,2	4	2007	2
LANA PONS, Francisco Javier	46109248K	3	1	2009	4
LEDESMA VILLALBA, Alberto	37279556Y	1	3	2009	4
LOPEZ ALMANSA, Francisco	40270882K	1	3	2011	4
MARTINEZ SANTAFE, María Dolors	37739794Z	3,4	1	2007	2
OLLER MARTINEZ, Sergio Horacio	47710047C	1,2	6	2007	3

PUJADES BENEIT, Luis Gonzaga	39636077Q	1,3	4	2008	3
ROCA FABREGAT, Pedro	46222621G	1,2	9	2008	3
RODELLAR BENEDE, José Julián	38405126W	1,2	5	2007	4

Profesores o investigadores séniores de otras instituciones (No procede información de sexenios)

APELLIDOS, Nombre	NIF	Institución	Líneas de Investigación	NT
BOZZO ROTONDO, Luis Miguel	38869979-W	Consultoría	1,2	1
CARDONA ARBOLEDA, Omar Darío	10251382	Univ. Nacional de Colombia	1	1
FIGUERAS VILA, Sara	78149239T	Inst. Geológico de Cataluña	1,3,4	3
GOULA SURIÑAC, Javier	36948489R	Inst. Geológico de Cataluña	1,3	1
HURTADO GOMEZ, Jorge Eduardo	10246956	Univ. Nacional de Colombia	1,2	2
SUSAGNA VIDAL, Teresa	40855389Y	Inst. Geológico de Cataluña	1,3	3

Profesores o investigadores Junior que empiezan a dirigir o codirigir tesis.

APELLIDOS, Nombre	NIF	Líneas de Investigación	NTec	AUS
----------------------	-----	----------------------------	------	-----

CARREÑO, Martha Liliana (CIMNE)	X-4011067M	1,2	3	NP
CASELLES MAGALLON, Oriol	46332320Q	1,3,4	1	NP
GONZALEZ DRIGO, José Ramón	46332320Q	1,2,4	3	2009
LANTADA ZARZOSA, Nieves	12759902P	1,	3	2010
PEREZ GRACIA, M ^a Vega (UPC)	46046370W	1,3,4	2	2007

NTec: número de tesis en curso. AUS: año de concesión del último sexenio. NP: no procede

Publicaciones (25)

La producción científica del Grupo de investigación GiES está documentada y puede consultarse en el siguiente enlace:

<http://eprints.upc.edu/producciocientifica/grup/176411?locale=es>

y se resume en los siguientes números: artículos de revista (213); comunicaciones, abstracts o ponencias de congresos (835), tesis doctorales (42), Libros (28), capítulos de libro (63) informes de investigación (301). Se presentan a continuación los detalles de 25 contribuciones realizadas por los profesores que participan en el programa de doctorado escogidas entre las más relevantes producidas entre los años 2006 y 2010.

Publicación [1]

S. Oller and A. H. Barbat (2006) Moment-curvature damage model for bridges subjected to seismic loads . *Computer Methods In Applied Mechanics And Engineering*, vol. 195, pp. 4490-4511. ISSN: 0045-7825.

Factor de impacto: 2.015 Área: ENGINEERING MULTIDISCIPLINARY. Pos 4/67.Tercil 1.

Publicación [2]

Roca, X. Goula, T. Susagna, J. Chávez, M. González and E. Reinoso. (2006). A simplified method for vulnerability assessment of dwelling buildings and estimation of damage scenarios in Spain. *Bulletin of Earthquake Engineering*. Vol. 4-2 pp. 141-158. ISSN: 1570-761X.

Factor de impacto: 1.125. Área: ENGINEERING, GEOLOGICAL. Pos. 4/26. Tercil T1.

Publicación [3]

Burgueño , A;Martínez Santafé, Maria Dolors;Lana Pons, Francisco Javier;Serra de Larrocha, Carina (2006). Statistical distributions and sampling strategies for the analysis of extreme dry spells in Catalonia (NE Spain) *Journal of Hydrology* . 324, 94-114. ISSN: 0022-1694.

Factor de impacto: 2.117, Área: ENGINEERING, CIVIL. Pos. 1/83 Tercil T1.

Publicación [4]

Hurtado J. E. (2007) Filtered importance sampling with support vector margin: a powerful method for structural reliability analysis. *Structural Safety*. Vol. 29. Pp.2-15. ISSN: 0167-4730.

Factor de impacto: 1.075. Área: Engineering. Civil. Pos. 11/88. T1.

Publicación [5]

Ikhouane F., Hurtado J. E. and Rodellar, J. (2007) Variation of the hysteresis loop with the Bouc-Wen model parameters. *Nonlinear Dynamics*, 48, 361-380.ISSN: 0924-090X.

Factor de impacto: 1.045. Área. ENGINEERING, MECHANICAL. Pos. 21/107. Tercil. T1.

Publicación [6]

Ruiz-Teran, Ana M;Aparicio Bengoechea, Angel Carlos (2007), Dynamic amplification factors in cable-stayed structures. *Journal Of Sound And Vibration*. Vol 300. Pp: 197-216. ISSN: 0022-460X.

Factor de impacto: 1.024. Área: ENGINEERING, MECHANICAL. Posición: 23/107. Tercil 1.

Publicación [7]

Carreno ML, Cardona OD, Barbat AH (2007) A disaster risk management performance index *Natural Hazards*. Vol. 41. Pp.1-20, ISSN: 0921-030X.

Factor de impacto: 1.015. Área. WATER RESOURCES. Pos. 31/59. Tercil T2.

Publicación [8]

Carreno ML, Cardona OD, Barbat AH (2007). Urban seismic risk evaluation: A holistic approach *Natural Hazards*. Vol. 40. Pp. 137-172. ISSN: 0921-030X.

Factor de impacto: 1.015. Área. WATER RESOURCES. Pos. 31/59. Tercil T2.

Publicación [9]

Mata P, S. Oller and A. H. Barbat (2007) Static analysis of beam structures under nonlinear geometric and constitutive behaviour . *Computer Methods In Applied Mechanics And Engineering*. VOL. 196. Pp 4458-4478. ISSN: 0045-7825.

Factor de impacto:1.488 Área: ENGINEERING MULTIDISCIPLINARY. Pos. 8/67. Tercil: T1.

Publicación [10]

Chen GJ Ledesma A (2007). Coupled solution of Heat and Moisture Flow in

Unsaturated Clay Barriers in a Repository Geometry. *International Journal for Numerical and Analytical Methods in Geomechanics*. 31:1045-1065. ISSN: 1096-9853.

Factor de impacto: 1.301, Área: ENGINEERING, GEOLOGICAL. Pos. 7/27. Tercil T1.

Publicación [11]

Gil Espert, Lluís;Andreu Torras, Antoni;Roca Fabregat, Pedro (2007). Computational Analysis of Masonry Structures with a Funicular Model . *Journal Of Structural Engineering-Asce*. 133, 473-480. ISSN: 0733-9445.

Factor de impacto: 0.791. Área: CONSTRUCTION & BUILDING TECHNOLOGY. Pos. 8/34. Tercil: T1.

Publicación [12]

Oller SH (2008) Numerical procedure for the computation of RC structures reinforced with FRP using the serial/parallel mixing theory. *Computers & Structures*. 86,1604-1618, ISSN: 0045-7949.

Factor de impacto: 1.223. Área: ENGINEERING, CIVIL. Pos. 17/91. Tercil: T1.

Publicación [13]

Cardona OD, Ordaz MG, Yamin LE, Marulanda MC, Barbat AH(2008) Earthquake loss assessment for integrated disaster risk management. *Journal Of Earthquake Engineering*. Vol. 12. Pp. 48-59. ISSN: 1363-2469.

Factor de impacto: 0.730. Área: ENGINEERING, GEOLOGICAL. Pos. 13/25. Tercil T2.

Publicación [14]

Mozos, Carlos Manuel; Aparicio Bengoechea, Angel Carlos (2009) Static strain energy and dynamic amplification factor on multiple degree of freedom systems. *Engineering Structures*. Vol. 31. Pp 2756-2765. ISSN: 0141-0296.

Factor de impacto: 1.256. área: ENGINEERING, CIVIL. Pos. 23/106. Tercil 1.

Publicación [15]

P. Mata A., A. H. Barbat, S. Oller and R. Boroschek, R., (2009) Nonlinear seismic analysis of RC structures with energy dissipating devices. *International Journal for Numerical Methods in Engineering*. Vol. 78(9). Pp.1037-1075. ISSN: 1097-0207.

Factor de impacto: 2.025. Área: ENGINEERING,MULTIDISCIPLINARY. Pos. 8/79. Tercil T1.

Publicación [16]

Pérez-Gracia MV, Caselles JO, Clapes J., Raul Osorio R. Martínez G and JA Canas.(2009) Integrated near-surface geophysical survey of the Cathedral of Mallorca *Journal Of Archaeological Science*. Vol. 36-7 pp.1289-1299. ISSN: 0305-4403.

Factor de impacto: 1.847. Área: GEOSCIENCES, MULTIDISCIPLINARY. Pos. 46/155. Tercil: T1.

Publicación [17]

Pérez-Gracia V, Caselles O, Clapés J, Osorio R, Canas JA and LG Pujades (2009) Radar exploration applied to historical buildings: A case study of the Marques de Llió palace, in Barcelona (Spain) *Engineering Failure Analysis*. . Vol. 16. Pp 1039-1050. ISSN: 1350-6307.

Factor de impacto: 0.945. Area: ENGINEERING, MECHANICAL. Pos. 38/116. Tercil T1.

Publicación [18]

Marulanda MC, Cardona OD, Barbat AH (2009) Robustness of the holistic seismic risk evaluation in urban centers using the USRi *Natural Hazards*. Vol. 49. Pp. 501-516. ISSN: 0921-030X.

Factor de impacto: 1.217. Área. WATER RESOURCES. Pos. 30/64. Tercil T2.

Publicación [19]

Bedoya-Ruiz, D., Hurtado, J. E. and Pujades, L1 (2009). Experimental and analytical research on seismic vulnerability of low-cost ferrocement dwelling houses. *Structure and Infrastructure Engineering*. 6, 55-62. ISSN: 1573-2479.

Factor de impacto: 0.847. Área: ENGINEERING, MECHANICAL. Pos. 43/116. Tercil T2.

Publicación [20]

Ikhouane, Fayçal;Ismail , M;Rodellar Benedé, José (2009) An innovative isolation bearing for motionsensitive equipment. *Journal Of Sound And Vibration*. 326, 503-521. ISSN: 0022-460X.

Factor de impacto: 1.414. Área: ENGINEERING, MECHANICAL. Pos. 22/116. Tercil T1.

Publicación [21]

Ikhouane F, Chaoui FZ, Giri F, Rochdi Y, and J Rodellar (2009) Parametric identification of nonlinear hysteretic systems . *Nonlinear Dynamics*. 58. 393-404. ISSN: 0924-090X.

Factor de impacto: 1.640. Area: ENGINEERING, MULTIDISCIPLINARY. Pos. 12/79. Tercil: T1.

Publicación [22]

Pérez-Gracia V, Di Capua D, González-Drigo JR and LG Pujades (2009) Laboratory characterization of a GPR antenna for high-resolution testing: Radiation pattern and vertical resolution. *Ndt & E International*. 42(4), 336-344. ISSN: 0963-8695

Factor de impacto: 1.323. Área: MATERIALS SCIENCE, CHARACTERIZATION & TESTING. Pos. 7/30. Tercil T1.

Publicación [23]

Ismail M, Rodellar J, Ikhouane F (2009). Performance of structure-equipment systems with a novel roll-n-cage isolation bearing. *Computers & Structures*. 87, 1631-1646. ISSN: 0045-7949.

Factor de impacto: 1.440. Área: ENGINEERING,CIVIL. Pos. 16/106. Tercil: T1.

Publicación [24]

Irizarry, J., Lantada, N., Pujades L. G., Barbat, A. H., Goula, X., Susagna, T., Roca A. (2010) Ground-shaking scenarios and urban risk evaluation of Barcelona using the Risk-UE capacity spectrum based method . *Bulletin of Earthquake Engineering*. 8-9, pp.1-26. ISSN: 1570-761X.

Factor de impacto: 1.339; Área: ENGINEERING,GEOLOGICAL. Pos. 6/27. Tercil T1.

Publicación [25]

Carreno ML, Cardona OD, Barbat AH (2010) Computational Tool for Post-Earthquake Evaluation of Damage in Buildings. *Earthquake Spectra*. 26. 63-86. ISSN: 8755-2930.

Factor de impacto: 2.866. Área: ENGINEERING, CIVIL. Pos. 2/106. Percil: T1.

10 tesis defendidas en el programa en los últimos 5 años:

Desde el año 2006 se han leído en el programa 20 tesis doctorales. Las referencias de todas ellas pueden encontrarse en el siguiente enlace:

http://doctorat.upc.edu/programas/ingenieria-sismica-dinamica-estruc?set_language=es

Se detallan a continuación los datos y contribución más relevante de 10 de ellas correspondientes al periodo 2006-2010.

Tesis 1

Estudiante:	Guinto Herrera, Esteban Rogelio
Fecha defensa:	09-06-2006
Calificación:	Sobresaliente “Cum laude”
Referencia/título:	Estructura sísmica anelástica de la Cuenca del Mar Mediterráneo. Tomografía de Q beta (-1) del sistema litosfera-astenosfera, basada en la inversión de ondas superficiales
Mejor publicación: derivada de la tesis:	Martinez MD, Lana X, Guinto ER (2010) Shear-wave attenuation tomography of the lithosphere asthenosphere system beneath the Mediterranean región. TECTONOPHYSICS, vol 481, 51-67
Indicadores:	Factor de impacto: 1.935. Área: GEOCHEMISTRY & GEOPHYSICS. Pos. 22/75. Tercil: T1.

Tesis 2

Estudiante:	Moreno González, Rosangel
Fecha defensa:	28-09-2006
Calificación:	Sobresaliente “Cum laude”

Referencia/título:	Evaluación del riesgo sísmico en edificios mediante análisis estático no lineal: Aplicación a diversos escenarios sísmicos de Barcelona.
Mejor publicación: derivada de la tesis:	Barbat A. H., Pujades L.G., N. Lantada N and R. Moreno (2008) Seismic damage evaluation in urban areas using a capacity spectrum based method: Application to Barcelona. <i>Soil Dynamics and Earthquake Engineering</i> . doi:10.1016/j.soildyn.2007.10.006. Available online. 11 Dec. 2007. Vol. 28 , pp. 851-865
Indicadores:	Factor de impacto: 1.182. Área: ENGINEERING, GEOLOGICAL. Pos. 6/25. Tercil T1. Quartil: Q1
Tesis 3	
Estudiante:	Tapia Jiménez, María Del Mar
Fecha defensa:	27-10-2006
Calificación:	Sobresaliente “Cum laude”
Referencia/título:	Desarrollo y aplicación de métodos avanzados para la caracterización de la respuesta sísmica del suelo a escala regional y local.
Mejor publicación: derivada de la tesis:	Secanell, R., D. Bertil, C. Martin, X. Goula, T. Susagna, M. Tapia, P. Dominique, D. Carbon and J. Fleta (2008). Probabilistic seismic hazard assessment of the Pyrenean region. <i>JOURNAL OF SEISMOLOGY</i> . 12-3, 323-341.
Indicadores:	Factor de impacto: 1.091. Área: Geochemistry&Geophysics Pos. 40/64. Tercil T2. Quartil:Q3.
-	
Tesis 4	

Estudiante:	Carreño Tibaduiza, Martha Liliana
Fecha defensa:	14-09-2006
Calificación:	Sobresaliente “Cum laude”
Referencia/título:	Técnicas innovadoras para la evaluación del riesgo sísmico y su gestión en centros urbanos: Acciones ex ante y ex post.
Mejor publicación: derivada de la tesis:	Carreno ML, Cardona OD, Barbat AH. Computational Tool for Post-Earthquake Evaluation of Damage in Buildings. EARTHQUAKE SPECTRA. 26. 63-86.
Indicadores:	Factor de impacto:2.866. Área: ENGINEERING, CIVIL. Pos. 2/106. Tercil: T1. Cuartil: Q1
Tesis 5	
Estudiante:	VIELMA PÉREZ, JUAN CARLOS
Fecha defensa:	29-02-2008
Calificación:	Sobresaliente “Cum laude”
Referencia/título:	Caracterización del comportamiento sísmico de edificios de hormigón armado mediante la respuesta no lineal.
Mejor publicación: derivada de la tesis:	Vielma J; Barbat AH y SH Oller. (2010).Seismic safety of low ductility structures used in Spain. Bulletin of Earthquake Engineering 8, 135-155.
Indicios de calidad:	Factor de impacto:1.339. Área: ENGINEERING, GEOLOGICAL. Pos. 6/27. Tercil T1. Cuartil: Q1.
Tesis 6	
Estudiante:	Martínez Ruiz, Guillermo
Fecha defensa:	05-02-2008
Calificación:	Sobresaliente “Cum laude”

Referencia/título:	Vulnerabilidad sísmica para edificios históricos de obra de fábrica de mediana y gran luz
Mejor publicación: derivada de la tesis:	Pérez-Gracia MV, Caselles JO, Clapes J., Raul Osorio R. Martínez G and JA Canas (2009) Integrated near-surface geophysical survey of the Cathedral of Mallorca. JOURNAL OF ARCHAEOLOGICAL SCIENCE. Vol. 36-7 pp.1289-1299
Indicadores:	Factor de impacto: 1.847. Área: GEOSCIENCES, MULTIDISCIPLINARY. Pos. 46/155. Tercil: T1. Cuartil: Q2.
Tesis 7	
Estudiante:	Albert Macau Roig
Fecha defensa:	15-07-2008
Calificación:	Sobresaliente “Cum laude”
Referencia/título:	Microzonación sísmica. Contribución a los estudios de peligrosidad sísmica a escala local en zonas rurales y urbanas
Mejor publicación derivada de la tesis:	Cadet, H., Macau, A., Benjumea, B., Bellmunt, F. and Figueras, S. (2011). From ambient noise recordings to site effect assessment: The case study of Barcelona microzonation. <i>Soil Dynamics and Earthquake Engineering</i> . 31 , 271-281.
Indicadores:	Factor de impacto: 1.010. Área: Engineering Geological. Pos: 12/30. Tercil T2. Cuartil: Q2.
-	
Tesis 8	
Estudiante:	Abdel Kareem Moustafa, Mohammed Ismail

Fecha defensa:	09-11-2009
Calificación:	Sobresaliente “Cum laude”
Referencia/título:	An innovative isolation device for aseismic design
Mejor publicación derivada de la tesis:	Ikhouane , Fayçal;Ismail , M;Rodellar Benedé, José (2009) An innovative isolation bearing for motionsensitive equipment JOURNAL OF SOUND AND VIBRATION. 326, 503-521.
Indicadores:	Factor de impacto : 1.414. Área: ENGINEERING, MECHANICAL. Pos. 22/116. Tercil T1. Cuartil: Q1
Tesis 9	
Estudiante:	Arturo Rodríguez
Fecha defensa:	19-10-2009
Calificación:	Sobresaliente “Cum laude”
Referencia/título:	Modeling and Identification of Magnetorheological (MR) Dampers for Civil Engineering Structures
Mejor publicación derivada de la tesis:	Iwata , N;Rodríguez , Arturo;Ikhouane , Fayçal;Rodellar Benedé, José (2009). SMART MATERIALS & STRUCTURES. 18, 4-12.
Indicadores:	Factor de impacto: 1.749. Área: INSTRUMENTS & INSTRUMENTATION. Pos. 12/57. Tercil: T1. Cuartil: Q1.
Tesis 10	
Estudiante:	Diego Andrés Bravo González
Fecha defensa:	18-06-2010.
Calificación:	Sobresaliente “Cum laude”
Referencia/título:	Propuesta de espectros de energía para proyecto sismorresistente basados en registros de Colombia.
Mejor publicación derivada de la tesis:	A. Benavent Climent, F. López Almansa, D.A. Bravo González. Design energy input spectra

Indicadores:	for moderate-to-high seismicity regions based on Colombian earthquakes. <i>Soil Dynamics & Earthquake Engineering</i> . Vol. 30, No. 11, 1129-1148. (2010). Factor de impacto: 1.010. Área: Engineering Geological. Pos: 12/30. Tercil T2. Cuartil: Q2.
--------------	---

6.2 MECANISMOS DE CÓMPUTO DE LA LABOR DE AUTORIZACIÓN Y DIRECCIÓN DE TESIS

Mecanismos de cómputo de la labor de autorización y dirección de tesis:

Según el acuerdo número 142/2003 del Consejo de Gobierno del 15 de julio de 2003 por el que se aprueba el sistema de indicadores de actividad docente (puntos de docencia), se establece que las tareas de tutoría en la dirección de tesis obtendrán 5 puntos por cada estudiante que esté matriculado en la elaboración de la tesis en un programa de doctorado de la UPC, durante un máximo de 3 cursos académicos. Los puntos se reparten entre el total de directores que tenga la tesis.

Según el acuerdo número 23/2008 del Consejo de Gobierno del 12 de febrero de 2008 modificado por el acuerdo número 68/2009 del Consejo de Gobierno del 30 de marzo de 2009, en su apartado 1.2 planificación docente, se establece que una de las actividades que se tendrán en cuenta para superar este apartado es la dirección de tesis doctorales. El mecanismo que se toma para computar esta actividad es el reconocimiento de 1,5 créditos por tesis leída en un programa de doctorado de la UPC durante los 3 cursos posteriores al de la fecha de lectura.

Modelo previsto de asignación de puntos de actividad en doctorado

1. Motivación

Actualmente el doctorado no está asociado con la impartición de cursos reglados, sino únicamente con una buena tutorización/dirección de tesis. No obstante, la UPC considera que se ha de valorar y premiar dicha actividad concediendo tiempo a los profesores que la estén llevando a cabo de manera correcta.

El propósito es promover el doctorado de calidad en la UPC, alineado con la planificación estratégica de los grupos de investigación (producción científica, sexenios, número de tesis, participación en proyectos, etc...) y acorde a la especificidad de cada uno de los cinco ámbitos: arquitectura, ingeniería civil, ingeniería industrial, ciencias, TIC.

Más concretamente se está desarrollando un modelo de asignación de puntos que promueva el aumento de tesis defendidas y los programas de doctorado que tienen o persiguen la mención de excelencia. En definitiva se incentivan los programas de doctorado con elevada producción en número de tesis o bien en producción científica, siempre en relación al número de PDI que lo integra.

2. Modelo

Se han considerado dos fases dentro de los tres años que, en media, debe durar un doctorado. Al final de cada una de estas fases se asignan puntos de contratación. Los puntos se dan al coordinador del programa de doctorado, que será el encargado de repartirlo entre las unidades básicas que intervienen en su programa, de este modo puede el también realizar una determinada política u otra si lo considera necesario.

Se considera que un correcto seguimiento de la labor de un doctorando implica 2h/semana de dedicación por doctorando y que dicha dedicación equivale a 1h de clase reglada que son P puntos en el modelo base que a continuación se expone.

La primera fase es la asociada con el Plan de Investigación (PI) y se conceden:

$(P \text{ ptos}) \times (n^\circ \text{ doctorandos con PI Ok}) \times \text{coef_ME}$

coef_ME es 1 si el programa tiene la mención de excelencia y decrece exponencialmente hacia cero en función de los puntos que obtuvo el programa en su evaluación por la ANECA hacia dicha mención.

Estos puntos se reconocen durante el año posterior a la presentación del plan de investigación

La segunda fase es la asociada con la Defensa de la tesis y se conceden:

$(2P + \text{beta pto}) \times (n^\circ \text{ tesis defendidas Ok}) \times \text{coef_MI} \times \text{coef_act_inv}$

beta = puntos adicionales que se concederán a las tesis que se lean como recopilación de artículos.

coef_MI es 1.5 si el programa tiene la mención internacional, sino es 1

coef_act_inv se calcula teniendo en cuenta la actividad en investigación y proyectos que es generada dentro del programa de doctorado, es decir por profesores con sus doctorandos.

- En cada programa de doctorado se contabiliza cuál es la actividad del pdi asociado: artículos, libros, capítulos de libros, patentes, proyectos (competitivos y no competitivos). Dicha actividad, por defecto se contabiliza teniendo en cuenta las ponderaciones que emplea la UPC para evaluar en materia de investigación a sus profesores. No obstante, si todos los programas de doctorado que hay dentro de un ámbito consideran en bloque que las ponderaciones son otras, se tendrán en cuenta las que propongan.
- Se hace un ranking de los programas de doctorado que forman parte de un ámbito según la puntuación obtenida, relativa al número de profesores que tienen.
- Se clasifica en cuartiles a los programas de un ámbito.
- Los programas que están en el cuartil superior tienen *coef_act_inv* igual a 1.5.

Los que estén en el cuartil segundo y tercero tienen *coef_act_inv* igual a 1. Finalmente los que estén en el último cuartil tienen *coef_act_inv* inferior a 1.

Los puntos por defensa de tesis se reconocerán durante los 2 años posteriores a la defensa de la tesis, siempre que la duración sea inferior a 5 años.

3. Observaciones

Con el modelo anterior se obtendrá un total de puntos que se normalizará por los puntos totales que se apruebe destinar en cada curso al Doctorado. Con el objeto de dar un número de puntos significativo a cada programa se establecerá un umbral, por debajo del cual, un programa no obtendrá puntos.

Está previsto premiar a los programas que evolucionen positivamente.

El modelo está siendo actualmente presentado a los coordinadores de programas de doctorado y tiene muy buena acogida. La previsión es que entre en vigor este curso 2012-13 o como tarde en el curso 2013-14 y que se aplique a los programas cuyo ratio:

nº tesis defendidas/nºdoctorandos sea superior o igual al 25%

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Bolsas de viaje y estancias

El profesorado realiza, con cargo a proyectos de investigación en curso y otros recursos disponibles en el Departamento, actividades de difusión de los resultados y de formación. Más concretamente, asistencias y presentaciones en congresos de prestigio de los resultados de las tesis en curso y estancias en centros de referencia. Se estima que más del 50% de los profesores realiza este tipo de estancias.

Además de los recursos específicos relacionados con el programa, en todas las memorias se añadirán los recursos institucionales disponibles.

El Departamento recibe una subvención anual con cargo a los presupuestos de la Universidad y destina recursos propios específicos a financiar las actividades de los estudiantes en el Departamento. Se estima esta contribución global en más de 3500 euros anuales. No se incluye en esta valoración los espacios que el Departamento ha habilitado y ha adecuado para proporcionar lugar y equipos de trabajo a los estudiantes. En este momento el 100% de los estudiantes de doctorado disponen de una mesa y equipo de trabajo.

Otros recursos, materiales y servicios

- Acceso al entorno virtual de docencia de la UPC: **ATENEA**
 - <https://atenea.upc.edu/moodle/login/index.php>
- Aulas docentes equipadas con videoprojector, ordenador de aula i acceso a Internet.
- Equipos y aulas informáticas del Departamento y de la ETS de Ingenieros de Caminos Canales y Puertos de Barcelona (ETSECCPB). Programas generales y de cálculo específicos del programa.
- Vehículo todo terreno propiedad del departamento para las visitas de campo.
- En función de las disponibilidades de espacio se proporciona al estudiante un lugar de trabajo en el Departamento con acceso a Internet de alta velocidad (100 Mbps).
- Servicio de wi-fi en todo el campus de la UPC.
- Laboratorios del departamento para prácticas docentes y de investigación.

Oficina de Doctorado

La Oficina de Doctorado

http://doctorat.upc.edu/?set_language=es

es la unidad de la Universidad Politécnica de Cataluña encargada de dar soporte técnico y administrativo a la comunidad universitaria vinculada a los estudios de doctorado.

Sus principales servicios son:

- Información y atención a la comunidad universitaria
- Formación
- Elaboración de la normativa académica
- Soporte a los órganos de gobierno y a las comisiones académicas
- Planificación de la oferta de cursos transversales
- Matrícula y gestión de expedientes
- Elaboración de convenios
- Soporte en el proceso de verificación y de mención de excelencia
- Soporte en las convocatorias de programas erasmus mundus

Servicio de Bibliotecas y Documentación

<http://biblioteca.upc.edu/es/>

La Universidad cuenta con 13 bibliotecas distribuidas por los campus de la UPC con horarios amplios y de fácil acceso. Todas las bibliotecas ofrecen a la Comunidad Universitaria un amplio abanico de servicios como el préstamo de libros, el acceso a las colecciones en papel y en formato electrónico, los espacios con ordenadores, los espacios de trabajo individual y de trabajo en grupo o el préstamo de ordenadores portátiles.

Las bibliotecas, cada vez más, disponen de recursos de información en formato electrónico que se pueden consultar a través de *Bibliotècnica*, la Biblioteca digital de la UPC.

Además, también se dispone de *UPCommons*, el portal de acceso abierto al conocimiento de la UPC y formado por un conjunto de depósitos institucionales con tesis doctorales y trabajos de fin de carrera, documentos científicos generados en las actividades de investigación del personal investigador y materiales docentes relacionados con la producción académica de la Universidad.

Servicio de Relaciones Internacionales

A través de las oficinas de acogida de estudiantes internacionales, este servicio

http://www.upc.edu/sri?set_language=es

promueve la movilidad, acoge a los estudiantes internacionales de Doctorado y facilita su integración en la Universidad.

Desde la Unidad de Movilidad de Estudiantes se facilita a los estudiantes internacionales de Doctorado apoyo e información sobre la ciudad, el alojamiento, los cursos de catalán y otros idiomas, la asistencia médica, las ayudas y becas, etc. Pero, sobre todo, se les proporciona información y asesoramiento sobre los distintos trámites que deben realizar a su llegada para legalizar su estancia en España.

Asimismo, durante su estancia, la Unidad asesora a los estudiantes internacionales de Doctorado para el trámite de renovación de tarjeta NIE para su estancia legal en España, e inicia el trámite por ellos, agilizándolo y evitándoles algunas colas, y mediando con la Subdelegación de Gobierno en Barcelona para la tramitación de posibles incidencias. Si los estudiantes que deben renovar su tarjeta debieran viajar durante la renovación de su tarjeta de estancia NIE, desde la UME se asesora a los interesados sobre el trámite de autorización de regreso, para evitarles problemas en su retorno a España.

Por otra parte, la Unidad informa a los estudiantes de Doctorado de la **UPC-BARCELONA TECH** que deseen realizar una estancia internacional sobre las distintas ayudas existentes; y también gestiona en la **UPC-BARCELONA TECH** la convocatoria de ayudas de movilidad de estudiantes de Doctorado con Mención hacia la Excelencia, realiza los correspondientes pagos a estudiantes de las ayudas y justifica ante el Ministerio de Educación.

Desde la Unidad de Movilidad del Personal (PDI/PAS) se asesora y tramita la documentación legal correspondiente de aquellos estudiantes internacionales de Doctorado que vengan a la UPC-BARCELONA **TECH** con una beca y/o para ser contratados como personal de esta universidad.

Finalmente, desde ambas unidades del Servicio de Relaciones Internacionales se apoya en la tramitación legal también a los familiares de los estudiantes internacionales de Doctorado (que vienen y están en España y asociados al permiso de estancia del estudiante).

Servicio de Lenguas y Terminología

Este servicio

<http://translate.google.com/translate?hl=ca&sl=ca&tl=es&u=http%3A%2F%2Fwww.upc.edu%2Fslt>

implementa programas de apoyo a los Doctorandos para mejorar la redacción de textos docentes y de investigación en inglés, castellano y catalán; para mejorar el conocimiento de lenguas y habilidades comunicativas, mediante cursos y también produce y difunde recursos on-line multilingües.

Además, para los Doctorandos que no son del sistema universitario catalán, existe el *Programa ¡Hola! de acogida lingüística y cultural* que incluye actividades de formación y culturales diseñadas para que el estudiante se adapte bien a la Universidad y al país. Se trata de cursos de catalán de nivel inicial, talleres culturales, intercambios para practicar el idioma y salidas y visitas culturales.

Unidad de Asesoramiento y Soporte Laboral a la Investigación

http://www.ctt.upc.edu/idioma_es.html

Esta unidad ofrece servicios de asesoramiento y soporte a la gestión de becas y ayudas predoctorales y postdoctorales.

UPC Alumni

<http://www.alumni.upc.edu/>

Esta unidad dispone de una bolsa de trabajo

<http://alumni.upc.edu/carreres-professionals/borsa-de-treball>

específica para titulados UPC. Además ofrece a los doctorandos un servicio de orientación en la búsqueda de trabajo mediante el Servicio de Carreras Profesionales

<http://alumni.upc.edu/carreres-professionals>

Entre las principales actividades de este Servicio, destacamos:

- Entrevistas individuales de orientación
- Seminarios para el éxito en la búsqueda de trabajo
- Mesas redondas sobre sectores ocupacionales y salidas laborales
- Presentaciones de empresas y acciones directas de reclutamiento
- Actividades de Networking para favorecer los contactos profesionales

8. REVISIÓN, MEJORA Y RESULTADOS DEL PROGRAMA

8.1 SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD Y ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS

SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

Responsables del sistema de garantía interna de calidad del programa de doctorado

Los órganos responsables del Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC) del programa de doctorado son:

- La Comisión de Doctorado (a nivel de Universidad).
- La Comisión Académica (a nivel de cada programa de doctorado)

A la **Comisión de Doctorado de la UPC** le corresponde hacer el seguimiento anual de la actividad y de los resultados de los programas de doctorado y hacer las propuestas que considere oportunas a los órganos competentes, dirigidas a la mejora continua de sus actividades y de los resultados obtenidos, o a la desprogramación, si es el caso, de programas existentes.

Sus funciones se recogen en el artículo 108 de los Estatutos de la UPC [Decreto 225/2003, de 23 de septiembre](#) (<http://www.upc.edu/normatives/documents/dogc/decret-225-2003-de-23-de-setembre-pels-quals-saproven-els-estatuts-de-la-universitat-politenica-de-catalunya>)

y su composición actual se puede consultar en <http://www.upc.edu/la-upc/la-institucio/govern-i-representacio/pdf/comissio-de-doctorat-de-la-upc.pdf/view>

La **Comisión Académica** es la encargada de organizar, diseñar y coordinar el programa de doctorado y la responsable de sus actividades de formación e investigación. También es la responsable en última instancia de velar de manera exclusiva por la calidad de la actividad vinculada al programa, y de implantar las medidas pertinentes para su mejora continua.

La comisión académica del programa está regulada por la normativa de la UPC. Dicha comisión está compuesta por el coordinador del programa, que la preside, el responsable académico del máster en ingeniería del terreno e ingeniería sísmica, el secretario del departamento que actúa como secretario de la comisión, dos representantes de los doctores vinculados al programa y un representante de los doctorandos.

Dentro del proceso de mejora del programa se ha elaborado un reglamento de la comisión académica que está en trámite de aprobación por los órganos de gobierno del Departamento de Ingeniería del Terreno, Cartográfica y Geofísica. El reglamento regula la composición y elección de sus miembros, funciones y funcionamiento de la comisión (convocatorias, sesiones, acuerdos y actas).

Enlace al reglamento: <http://www.etcg.upc.edu/docencia/postgrau/desde/reglament-academic>

La comisión académica del programa asignará un tutor o tutora a cada doctorando admitido en el programa, que coordinará la interacción entre éste y la comisión académica del programa.

Así mismo, la comisión académica del programa asignará un director de tesis a cada doctorando en un plazo máximo de seis meses desde la primera matrícula. En ese momento, se firmará el documento de compromiso entre el doctorando y el director o directores de tesis (miembros de la UPC). Por defecto, el director asumirá las funciones del tutor. El director de tesis es el máximo responsable de la coherencia e idoneidad de la formación en investigación y en competencias transversales del doctorando.

La comisión académica tiene, entre otras, la misión de establecer los criterios de admisión, asignar tutor y hacer los seguimientos correspondientes así como garantizar la calidad del programa. La toma de decisiones se toma por consenso y, en su caso, por mayoría. Para la toma de decisiones se dispone de los siguientes sistemas de información: Sistema de encuestas a los estudiantes, Sistema de evaluación y seguimiento de los estudiantes, cualquier otra información que los estudiantes consideren oportuno hacer llegar a la Comisión. Más detalles del sistema de garantía de calidad específico del programa

pueden consultarse en el siguiente enlace http://www.etcg.upc.edu/la-docencia/posgrado/doctorado-en-ingenieria-sismica-y-dinamica-estructural?set_language=es#section-5.

La Comisión Académica del programa de doctorado es la responsable de los aspectos académicos y deberá velar para asegurar la participación de los diferentes agentes implicados en el programa cuando sea necesario (tutores, directores de tesis y personal docente e investigador).

En relación a los aspectos administrativos, la Comisión Académica contará con el soporte del personal técnico de la unidad gestora administrativa del programa de doctorado y de la Oficina de Doctorado de la UPC.

Los doctorandos además de contar con una representación de estudiantes en la Comisión Académica del programa también podrán participar a través del Consejo de Doctorandos de la UPC, que es el órgano de asociación y de representación de todos los estudiantes matriculados en los estudios de doctorado de la Universidad, y también a través del Claustro Universitario de la Universidad.

Cuando fuera el caso, la Comisión Académica puede considerar oportuno invitar a sus reuniones de trabajo a diferentes agentes implicados en el programa de doctorado. A diferencia de los miembros de la Comisión Académica, que tendrán voz y voto, dichos agentes podrán participar con voz pero sin voto.

e) Funciones asignadas:

Las principales competencias de la Comisión Académica del programa de doctorado se recogen en el capítulo V dedicado a la Organización, apartado 1.1, de la Normativa académica de los estudios de doctorado (http://sites.upc.edu/~www-doctorat/docs/normativa/normativa_doctorat_juliol_2011.pdf) de la Universidad Politécnica de Cataluña.

Desde el punto de vista de mejora de la calidad de los programas de doctorado, las funciones de la Comisión Académica son:

- Garantizar que el Sistema de Gestión de Calidad del programa de doctorado se mantenga efectivo y que sea controlado y revisado de forma periódica.
- Proponer, realizar el seguimiento, evaluar y modificar los objetivos de calidad del programa de doctorado.
- Recopilar datos y evidencias sobre el desarrollo del programa y su viabilidad económica.
- Analizar y valorar los resultados obtenidos.
- Proponer, a partir de lo anterior, acciones de mejora para el programa de doctorado.
- Rendir cuentas a la Comisión de Doctorado de la UPC y a los distintos grupos de interés sobre la calidad del programa.
- Diseñar, gestionar y mejorar los servicios y recursos materiales para el desarrollo adecuado del aprendizaje de los doctorandos.

Procedimientos de seguimiento, evaluación y mejora de la calidad del desarrollo del programa de doctorado

a) Objetivos de calidad del programa de doctorado:

Los objetivos de calidad del programa de doctorado son:

- Proporcionar una formación en investigación dirigida hacia la excelencia, garantizando una oferta académica acorde con las necesidades y expectativas de los usuarios.
- Facilitar al PDI y PAS, la adquisición de la formación necesaria para realizar sus respectivas actividades, y facilitar los recursos necesarios para que las puedan desarrollar satisfactoriamente.
- Orientar continuamente la dirección y la gestión al correcto funcionamiento académico y administrativo del programa de doctorado.
- Visualizar la investigación generada en el programa de doctorado, tanto en el marco nacional como internacional, con el fin de canalizarla en la sociedad para mejorar su bienestar.

- Etc.

El encargo docente de los departamentos dependerá de esas acciones de las comisiones académicas hacia la consecución de: mención de excelencia, incremento de tesis leídas, incremento de doctorandos de nuevo acceso, menciones internacionales, y actividad de investigación en proyectos y publicaciones que respalden las tesis.

b) Procedimientos para la evaluación y mejora de la calidad del programa de doctorado:

Anualmente, se valora la calidad del programa de doctorado mediante la Encuesta al estudiantado de doctorado. Los objetivos de esta encuesta son:

- Detectar problemas en el periodo de formación y en el de investigación.
- Posibilitar vías de solución para la mejora continua del programa de doctorado.
- Conocer el grado de satisfacción del estudiantado de doctorado a lo largo del proceso formativo y de investigación.

La población encuestada son todos los estudiantes de doctorado de la UPC. En la actualidad, se utiliza un modelo único en formato electrónico en el que se garantiza el anonimato de los encuestados y la confidencialidad de la información. Dicho instrumento consta de 7 apartados diferentes, tres de los cuales se visualizan o no en función del perfil del individuo, determinado por el periodo de doctorado en el que se encuentra (de formación, de trabajos de investigación y de elaboración de la tesis). Los otros cuatro apartados son visibles para el conjunto de la población, independientemente de su perfil, ya que hacen referencia a aspectos comunes del doctorado. Una vez los programas estén verificados se adaptará la estructura de la encuesta al RD 99/2011.

La encuesta se estructura en los siguientes apartados:

En el periodo de formación

Se evalúa la orientación académica y el método docente del programa.

En el periodo de investigación

Se realizan cuestiones sobre la utilidad del proyecto o propuesta de tesis, la integración en equipos de investigación del departamento o instituto, o la facilidad de encontrar director de tesis para avalar el proyecto o propuesta de tesis.

En el periodo de elaboración de la tesis

Se evalúan aspectos sobre la tesis (orientación recibida, apoyo por parte del tutor, utilidad de los cursos/seminarios o trabajos de investigación realizados, facilidad por encontrar director de tesis, soporte recibido para llevarla a cabo, etc.)

Organización y soporte administrativo

El encuestado valora si es adecuada la información y orientación recibida en el proceso de admisión; por parte de los servicios administrativos de la unidad promotora del programa; por parte de la Oficina de Doctorado y también por la Unidad de Asesoramiento y Apoyo Laboral a la Investigación.

Medios

Se realizan cuestiones sobre los medios materiales y los espacios que facilita la unidad promotora del programa para el trabajo personal; los recursos didácticos, y las fuentes de información y documentación consultadas en las bibliotecas de la UPC.

Valoración global

Se pregunta por los aspectos positivos y negativos percibidos a lo largo de la permanencia en el programa de doctorado.

Datos personales y académicos

Se recogen datos personales y académicos del encuestado (vinculación profesional, motivación para realizar los estudios de doctorado, horas de dedicación al doctorado, etc.)

La gestión, el tratamiento y análisis de datos, y la difusión de los resultados de la encuesta se llevan a cabo de forma centralizada a través del Gabinete de Planificación, Evaluación y Calidad de la universidad. Los resultados de la encuesta se difunden a través del web del Gabinete, en el apartado “Encuestas” <http://www.upc.edu/portaldades> (en construcción) y los datos se publican anualmente a nivel global, por ámbitos y por programas. Los destinatarios de la difusión son el Vicerrectorado con competencias en los estudios de doctorado, la Comisión de Doctorado, los coordinadores de los programas de doctorado, los directores de departamentos e institutos universitarios de investigación, los estudiantes de doctorado encuestados y la Oficina de Doctorado.

El informe de resultados de la encuesta será revisado y analizado por la Comisión Académica de cada programa de doctorado, que determinará el conjunto de actuaciones a llevar a cabo y, si es el caso, presentará una propuesta para su aprobación a la Comisión de Doctorado de la UPC.

Los estudiantes de doctorado pueden hacer llegar sus opiniones acerca de la calidad del programa a través de sus representantes en la Comisión Académica, al coordinador del programa de doctorado o directamente a su tutor o director de tesis. Mediante los mecanismos establecidos por el programa (ej. reuniones periódicas de la Comisión Académica, sesiones tutoriales individuales o grupales, reuniones de trabajo, etc.) se recogerán acciones de mejora sobre el proceso de aprendizaje y de la actividad investigadora, la resolución y previsión de problemas académicos y de progreso de la investigación, y para la garantía de la calidad del programa de doctorado.

Además los estudiantes podrán hacer llegar sus opiniones acerca de la calidad de los estudios de doctorado a través de la Oficina de Doctorado y de la Comisión Gestora del Consejo de Doctorandos de la UPC y a sus representantes en el Claustro Universitario de la UPC.

Procedimientos para la evaluación y mejora de la calidad del profesorado del programa de doctorado:

- Base de datos DRAC (Descriptor de la Investigación y la Actividad Académica de la UPC)

Los programas de doctorado de la UPC están formados por grupos de investigación constituidos por doctores investigadores. La producción científica de cada grupo, así como su financiación, la transferencia de tecnología a la sociedad y las actividades de divulgación se recogen en un aplicativo informático llamado **DRAC** <http://drac.upc.edu/info/> cuyos objetivos son:

- Gestionar el catálogo de grupos de investigación con sus principales datos.
- Recoger la producción científica del grupo así como el resto de actividades de investigación, docencia, transferencia de tecnología y divulgación.
- Facilitar la divulgación de las actividades del grupo mediante la generación de memoria.
- Valorar anualmente los resultados de la actividad de investigación y generar los siguientes indicadores: “Puntos por Actividades de Investigación” (PAR) <http://drac.upc.edu/info/normatives-i-formularis/avaluacio-de-la-recerca-punts-par-i-patt> y “Puntos por Actividades de Investigación tipo 1” (para medir las actividades de investigación de calidad contrastada).
- Valorar anualmente la transferencia de resultados de la investigación y generar el indicador “Puntos por Actividades de Transferencia de Tecnología” (PAAT)

<http://drac.upc.edu/info/lavaluaciodel-%20currículum-vitae/upc.-punts-par./normativa-sobre-lavaluacio-de-la-recerca-punts-par-i-patt>

Anualmente se realiza un seguimiento de los grupos de investigación a partir de los resultados de su actividad y, sobretudo, a partir de los indicadores mencionados. Estos datos se publican en el “ **Informe de indicadores de la actividad de investigación y transferencia de tecnología (PAR y PATT)**”. <http://drac.upc.edu/info/lavaluaciodel-%20currículum-vitae/upc.-punts-par./informe-dindicadors-de-lactivitat-de-recerca-par-i-patt>

Los datos del informe sirven para detectar aquellos grupos que no cumplen con los requisitos mínimos para

ser considerados grupos de investigación. Dicho aplicativo se actualiza periódicamente y se gestiona a través de la Oficina Técnica RDI del Centro de Transferencia de Tecnología de la UPC.

Manual de evaluación de la Actividad Docente de la UPC

Con respecto a los mecanismos de evaluación y mejora de la calidad del profesorado, la Universidad Politécnica de Cataluña aplica desde el curso 2007/2008 un modelo de evaluación del profesorado basado en el Manual de Evaluación de la Actividad Docente de la UPC aprobado por el Consejo de Gobierno (acuerdo número 174/2007 del Consejo de Gobierno de 13 de noviembre de 2007 y, desde el curso 2008/2009, acuerdo número 68/2009 del Consejo de Gobierno de 30 de marzo de 2009). Esta certificación responde a la adecuación del modelo de evaluación de la UPC a los criterios establecidos por AQU Catalunya.

La evaluación del profesorado funcionario y contratado no se hace únicamente a efectos de la concesión de un complemento autonómico, sino que tiene que permitir:

- Informar los tribunales de concursos para plazas de profesorado.
- Considerarla un requisito para presidir los tribunales de los concursos de acceso a plazas de profesorado, y un mérito para formar parte.
- Considerarla un mérito en los procesos de promoción interna.
- Considerarla un mérito en las solicitudes de ayudas para la innovación, la mejora docente y la búsqueda sobre docencia.
- Considerarla un mérito para la concesión de permisos y licencias.
- Considerarla un mérito en la solicitud de la condición de profesor emérito.
- Considerarla un requisito para poder optar a la concesión de premios y otros reconocimientos de calidad docente.
- Otros efectos que el Consejo de Gobierno determine en acuerdos posteriores a la aprobación de este modelo.

El modelo de evaluación recoge información referente a los contenidos siguientes:

- Autoinforme del profesor.
- Planificación docente.
- Actuación profesional.
- Resultados de la actividad docente.
- Satisfacción de los estudiantes.

En el apartado del autoinforme, se pretende que el profesor haga una reflexión personal sobre la docencia impartida (haciendo referencia al resto de apartados) así como identificar los méritos docentes más relevantes del quinquenio.

En el apartado de planificación docente, se tiene en cuenta el volumen de docencia, así como la variedad de asignaturas impartidas durante el quinquenio, y en el apartado de “actuación

profesional” se quiere dar importancia a las actividades que el profesor ha realizado y que están vinculadas a la mejora docente.

Para asegurar una buena valoración de las tareas desarrolladas por el profesor se han designado diferentes comisiones de ámbito que se encargan de validar y valorar los méritos aportados por el profesor.

Los responsables de evaluar los indicadores de la actividad de investigación y transferencia de tecnología (PAR y PATT) son el vicerrector de Política Científica con el apoyo de la Oficina Técnica RDI del centro de Transferencia de Tecnología de la UPC. Los órganos que proponen y aprueban las acciones de mejora a emprender en función de dichos resultados son el Vicerrector de Política Científica y el responsable del grupo de investigación así como la Comisión de Investigación del Consejo de Gobierno, que establece directrices y políticas y a la que se le rinde cuentas. Los

responsables de evaluar el modelo de evaluación del profesorado basado en el Manual de Evaluación de la Actividad Docente de la UPC y los indicadores sobre la actividad docente, de investigación, de gestión del PDI son el Vicerrector de Personal Académico con el apoyo del Gabinete de Planificación, Evaluación y Calidad de la UPC. En el caso de obtener valoraciones desfavorables, estos procesos contemplan planes de actuación para mejorar cuya evaluación y seguimiento se llevará a cabo por los mismos agentes implicados en la evaluación. La Comisión de Personal y Acción Social del Consejo de Gobierno es la responsable de establecer las directrices y políticas y a la que se rinde cuentas.

Info PDI

También se dispone de otro mecanismo para la consulta de la valoración del estudiantado sobre la actuación docente y de los indicadores sobre la actividad docente, de investigación, de dirección y coordinación, y de extensión universitaria del PDI. Se trata de un aplicativo informático llamado “Info PDI” (www.upc.edu/infopdi) que contiene la evolución histórica de cada uno de los indicadores de actividad del profesorado y los resultados de las encuestas de los estudiantes desde el curso 1995/1996. A este aplicativo puede tener acceso cada profesor, el cual puede visualizar un informe global que contiene su progresión en los distintos ámbitos de su actividad:

- **Docencia:** docencia impartida en titulaciones de grado, máster y doctorado; direcciones de TFG y TFM, trabajos de investigación tutelados y proyectos de tesis; participación en tribunales (TFG, TFM, tesis y DEA); coordinaciones de programas docentes, de programas de intercambios de estudiantes, de programas de cooperación educativa, etc.; actividades personales (asistencia a cursos, seminarios, jornadas, simposios de formación docente, pedagógica o de materias propias del área de conocimiento, ...); y encuestas de los estudiantes.
- **Investigación:** resultados de la actividad de investigación obtenidos a partir de la publicación de artículos en revistas, congresos, libros, premios, etc.
- **Dirección y coordinación:** de órganos de gobierno y de representación, en órganos colegiados o unipersonales de las unidades básicas, etc.
- **Extensión universitaria:** resultados de la actividad de extensión universitaria, relacionados con actividades de voluntariado, de colaboración con las instituciones y con los medios de comunicación, etc.

El Info PDI constituye para el profesorado un motivo individual de reflexión, que incide en la mejora de la calidad docente e investigadora. Dicho aplicativo se actualiza anualmente y se gestiona a través del Gabinete de Planificación, Evaluación y Calidad en colaboración con el Servicio de Personal de la UPC.

Plan de Formación del PDI de la UPC

En relación a la formación del PDI y su vinculación con la evaluación del profesorado, la UPC cuenta con un Plan de Formación del PDI (Documento aprobado por el Consejo de Gobierno de fecha 22 de julio del 2005) en el cual se establecen los objetivos generales, los instrumentos para su ejecución y evaluación y los criterios de priorización de las actividades de formación. Según este documento marco, el **Instituto de Ciencias de la Educación (ICE)** <http://www.upc.edu/ice/lice-de-la-upc> de la UPC canaliza todas las actividades formativas dirigidas al PDI con el objetivo de mejorar su actividad académica (docencia, investigación, transferencia de tecnología, extensión universitaria, y dirección y coordinación) incluyendo también ayudas para la formación externa, bien sea instrumental o en el propio ámbito de conocimiento.

La oferta formativa se visualiza a través de la propia página web del ICE y del portal PDI/PAS de la web de la UPC, aprovechando los recursos ya existentes (inscripciones vía web, listas de

distribución, etc.) así como otros medios de comunicación interna de forma coordinada con el Servicio de Comunicación y Promoción de la UPC.

La Junta del ICE aprueba anualmente las líneas de formación a impulsar así como los colectivos y las situaciones a las cuales se dirigen, de acuerdo con las líneas estratégicas de la institución

aprobadas por el Consejo de Gobierno de la UPC. El ICE lleva a cabo la priorización de las solicitudes y canaliza el proceso de acreditación de las actividades formativas realizadas por el PDI. Las diversas comisiones del Consejo de Gobierno, a propuesta del ICE, asignan el reconocimiento pertinente de acuerdo con la tipología de actividad realizada.

d) Procedimiento para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes de doctorado:

Para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje, el programa de doctorado cuenta con el Documento de Actividades del Doctorando que consiste en una evaluación continua de las

actividades académicas y de investigación del doctorando (plan de investigación, competencias y destrezas adquiridas, movilidad, publicaciones, becas, informes de tutores y directores, etc). El tutor y el director revisan regularmente dicho documento con el objetivo de llevar a cabo un seguimiento de la progresión académica e investigadora del doctorando y asesorarlo en su trayectoria curricular en función de sus posibilidades.

La Comisión Académica del programa llevará a cabo una evaluación anual de cada doctorando a través del citado Documento de actividades que servirá para la toma de decisiones que sean

necesarias para la mejora continua de la calidad del programa de doctorado. Las comisiones académicas imponen unos mínimos requisitos en las actividades que han de constar en el Documento de Actividades del Doctorando (mínimo número de seminarios, cursos transversales, etc.).

Además, una vez el doctorando tenga asignado un director de tesis, se establecerá el Documento de compromiso, firmado por el vicerrector con competencias en los estudios de doctorado en la UPC,

el doctorando y el director de tesis, en el cual se establecerán funciones de supervisión mediante reuniones de trabajo y de colaboración mutua; también se contemplarán aspectos relativos a los derechos de propiedad intelectual o industrial y de confidencialidad derivados de la actividad de investigación del doctorando; y, finalmente, en caso de incumplimiento de compromisos, las partes informarán al coordinador del programa de doctorado, que actuará como mediador. Si el conflicto no se resuelve a través del coordinador y de la Comisión Académica del programa, se trasladará a la Comisión de Doctorado y/o a los órganos competentes de la UPC.

Procedimiento para el análisis de la satisfacción de los distintos colectivos implicados en el programa de doctorado (doctorandos, doctores titulados, personal académico, etc.) y de atención a las sugerencias y reclamaciones de los doctorandos

a) Procedimientos/mecanismos para la recogida y análisis de información sobre la satisfacción de los colectivos implicados en el programa:

La unidad promotora del programa de doctorado dispone de un reglamento propio (aprobado por el Claustro Universitario) en el cual se define, entre otros aspectos, la estructura de gobierno y de

gestión de la unidad. En este reglamento se especifican las funciones de cada uno de los órganos de gobierno y la representatividad en éstos de los diferentes colectivos que forman la comunidad. A través de las reuniones de las comisiones de estos órganos colegiados y unipersonales se canalizan las opiniones de los colectivos de la unidad, las cuales quedan registradas en unas actas y se toman acuerdos que se convertirán en acciones de mejora para el desarrollo del programa de doctorado. En concreto, los doctorandos pueden presentar sus opiniones en las sesiones tutoriales, reuniones de trabajo entre el doctorando y el director de tesis, a través del coordinador del programa de doctorado,

por medio de la Comisión Gestora del Consejo de Doctorandos de la UPC y también por parte de los representantes de los estudiantes de doctorado en el Claustro Universitario de la Universidad. Por otra parte, al objeto de recabar la información sobre el nivel de satisfacción de los colectivos implicados en los estudios de doctorado, se utilizarán encuestas para poder contrastar adecuadamente las distintas opiniones.

El procedimiento para la realización de las encuestas de opinión comienza con el envío de la herramienta de recogida de información (mediante correo electrónico o plataforma virtual), por parte

de la unidad competente establecida a tal efecto por la unidad promotora del programa de doctorado o la Universidad, a los doctorandos, personal y otros agentes (cuando sea el caso) implicados en el programa, indicándoles una fecha máxima para su remisión. La encuesta podrá ser cumplimentada en formato electrónico. Los datos se volcarán en un fichero informático para su procesamiento y análisis, a partir de un informe de resultados por parte de la unidad o servicio responsable. En dicho informe se definirán los puntos fuertes y débiles, así como las propuestas de mejora detalladas y dirigidas a los agentes pertinentes. Estas propuestas deben permitir detectar las necesidades de mejora y obtener orientaciones básicas para el diseño de acciones encaminadas a subsanar las deficiencias detectadas. El coordinador del programa de doctorado trasladará las mismas a la Comisión Académica o a cualquier otro órgano o comisión encargada de tomar las decisiones oportunas sobre el programa (Comisión de Doctorado, etc.).

Cuando se disponga de varias evaluaciones, la unidad competente tendrá en cuenta la evolución de los datos de satisfacción y lo hará constar en los informes.

El seguimiento de la ejecución de las acciones derivadas debe recoger, en su caso, los siguientes aspectos: acciones propuestas, responsable(s) del seguimiento de la acción, valoración del grado de cumplimiento y tiempo necesario para su ejecución.

b) Procedimientos/mecanismos para la recogida y análisis de información sobre las sugerencias o reclamaciones de los doctorandos:

Para potenciar el rol de los estudiantes de doctorado, su participación y su contribución en las finalidades de la Universidad, se ha impulsado la creación de una organización propia, el Consejo de

Doctorandos de la UPC. Este órgano representa a todos los estudiantes matriculados en los estudios de doctorado de la UPC. El Consejo se convoca una vez al año para elegir entre sus miembros a su Comisión Gestora formada por un presidente, un secretario y cinco vocales, uno de cada ámbito. El

presidente tiene la capacidad de convocarla, el secretario controla las actas de las reuniones y las eleva a la Comisión de Doctorado y a la Oficina de Doctorado de la UPC. La Comisión Gestora del Consejo de Doctorandos de la UPC se rige por una normativa en la cual se establece su composición, sus competencias, sus objetivos, su funcionamiento y las funciones que le corresponde. Entre las competencias de esta Comisión están la de servir de medio de expresión de las aspiraciones, peticiones y propuestas de los estudiantes de doctorado; y promover, coordinar y defender sus inquietudes, derechos e intereses, además de promover la calidad de los programas de doctorado. El Consejo de Doctorandos de la UPC dispone de un apartado en la web <http://doctorat.upc.edu/escuela-de-doctorado/quien-somos> que incorpora información acerca de la Comisión Gestora, su composición y sus funciones, etc.

Además los estudiantes de doctorado cuentan con una representación de su colectivo en el Claustro Universitario de la UPC (artículos 49 y 50.4 de los Estatutos), órgano de máxima representación de

la comunidad universitaria, en el cual pueden proponer iniciativas y manifestar su opinión acerca de los problemas que afectan a la Universidad o a su entorno.

Finalmente, la UPC dispone de la figura del Defensor de la comunidad universitaria de la UPC, cuya misión fundamental es la de recibir quejas, sugerencias, iniciativas y propuestas de mejora, así como

atender a cualquier persona física o jurídica que no se considere suficientemente atendida a través de los canales de que dispone la comunidad. Este mecanismo está regulado en los Estatutos de la UPC (Título VI) y en el Reglamento número 9/2004 del Claustro Universitario.

En conclusión, las reclamaciones tendrán como objeto poner de manifiesto las actuaciones que, a juicio del reclamante, supongan una actuación irregular o no satisfactoria en el funcionamiento

de los servicios que se prestan con motivo de las enseñanzas del programa. Las sugerencias tendrán como finalidad la mejora de la eficacia, eficiencia y calidad de los servicios prestados en el programa de doctorado e incrementar la satisfacción de los estudiantes. Los canales disponibles para presentarlas son:

- por correo electrónico o de forma presencial a través de la Unidad gestora administrativa correspondiente o la Oficina de Doctorado de la UPC en el caso de sugerencias o reclamaciones de carácter administrativo.
- por correo electrónico a través de la Comisión Académica, la Comisión de Doctorado y del Vicerrectorado con competencias en los estudios de doctorado cuando se traten de aspectos académicos.
- mediante los representantes a la Comisión Gestora del Consejo de Doctorandos de la UPC y al Claustro Universitario.

La resolución de la solicitud se llevará a cabo por correo electrónico, ordinario o de forma presencial.

En cualquier caso, se deberá remitir un informe de todas las reclamaciones o sugerencias de forma periódica a la Comisión Académica del programa de doctorado, quien las analizará y acordará las

recomendaciones pertinentes o las medidas correctoras encaminadas a la mejora del programa de doctorado, tratando con especial atención aquellas incidencias que se repitan frecuentemente o tengan un carácter relevante. La Comisión Académica informará oportunamente a la Comisión de Doctorado de la UPC que podrá adoptar las medidas que considere pertinentes.

Procedimiento para garantizar la calidad de los programas de movilidad y sus resultados

a) Procedimientos/mecanismos para el seguimiento, evaluación y mejora sobre los programas de movilidad:

En este ámbito, la UPC promueve programas de movilidad y convenios específicos de cotutela con universidades de todo el mundo para intercambios o dobles titulaciones para realizar estancias y trabajos de investigación en empresas, organismos de investigación, etc.

Los programas de movilidad de estudiantes se coordinan desde el Servicio de Relaciones Internacionales. Los acuerdos de movilidad quedan plasmados por escrito, firmados por los cargos correspondientes de ambas universidades. La unidad gestora administrativa del programa de doctorado tiene informatizada la gestión de los intercambios a través de herramientas informáticas específicas, bases de datos, listas de correo electrónico e información específica en el programa de gestión de matrículas de los estudiantes. La información relativa a la gestión y coordinación de los distintos programas de movilidad (convocatorias, becas, reuniones informativas, etc.) se publica en la web del Servicio de Relaciones Internacionales y también en la propia web del programa de doctorado.

La actividad de los programas de movilidad se mide a partir de una serie de indicadores que evalúan la calidad de los mismos, entre los cuales destacan las encuestas de las propias unidades

responsables del programa de doctorado, la encuesta sobre la estancia Erasmus de la Agencia Nacional ERASMUS y las encuestas de satisfacción de los estudiantes. Desde la Comisión Académica también se realizará un seguimiento del estudiante en la participación en los posibles programas de movilidad a través del Documento de Actividades del Doctorando.

Con el fin de garantizar la calidad de los programas de movilidad, la Comisión Académica del programa de doctorado llevará a cabo una revisión periódica de dichos programas al finalizar cada

curso académico, analizando el nivel de alcance de los objetivos propuestos, las posibles deficiencias detectadas y el nivel de satisfacción de los estudiantes. Para extraer esta información se hará uso de indicadores (número de estudiantes que participan en programas de movilidad, origen de la movilidad, destino de la movilidad, etc.) y de encuestas de satisfacción a estudiantes. Los resultados del análisis de esta información servirán para implementar las mejoras pertinentes. Las propuestas de mejora irán dirigidas, en su caso, a:

- Coordinador del programa de doctorado.
- Responsable de Intercambios de la unidad.
- Responsable del Servicio de Relaciones Internacionales de la Universidad.
- Responsable (Vicerrectorado) de Política Internacional.
- Responsable (Vicerrectorado) de Estudiantes.
- Responsable (Vicerrectorado) con competencias en los estudios de doctorado. En l'actualidad se trata del Vicerrectorado de Investigación.

Las propuestas de mejora estarán centradas, en su caso, en:

- Ampliación o disminución de plazas.
- Nuevos convenios con otras Universidades, revisión y/o modificación de los existentes.
- Atención a las quejas, sugerencias y reclamaciones de los distintos colectivos implicados.

Para rendir cuentas sobre los programas de movilidad, cada curso académico se publican en la web de Datos Estadísticos y de Gestión de la UPC

<http://www.upc.edu/dades>

Apartado de Docencia, Subapartado 1.6), los indicadores más relevantes de la movilidad de estudiantes de doctorado de la Universidad.

Procedimiento de información sobre el programa de doctorado

A través de la web de la UPC (<http://www.upc.edu/>), en su sección dedicada a los Estudios de Doctorado, u opcionalmente a través de una página propia, cada programa de doctorado ofrecerá

información de utilidad tanto para los estudiantes actuales como para los estudiantes potenciales. Dichas webs son de acceso público.

La Comisión Académica del programa facilitará a la Oficina de Doctorado y mantendrá anualmente actualizada y pública la información siguiente:

- Nombre del programa.
- Otras universidades participantes, si las hay, y la universidad coordinadora.
- Unidades básicas y/o adscritas promotoras del programa.
- Grupos de investigación involucrados, con la relación del PDI doctor que participa en el programa.
- Proyectos de investigación vigentes sobre los cuales se realice la tesis doctoral.
- Coordinador del programa y miembros de la Comisión Académica del programa.
- Personal de soporte a la gestión y de atención a los doctorandos.
- Procedimiento establecido para el nombramiento del coordinador y de los miembros de la Comisión Académica del programa, y competencias atribuidas.
- Relación del PDI con vinculación al programa.
- Número de plazas disponibles para los estudiantes de nuevo acceso por curso académico, en función de la capacidad de tutoría, dirección e investigación.
- Principales titulaciones de acceso, si es el caso.
- Criterios de admisión y de selección específicos del programa, así como criterios de valoración de méritos.
- Requisitos de formación metodológica o científica complementarios, de los cuales se ha de especificar, si es el caso, el programa de máster universitario de la oferta de la UPC en el cual están programados.
- Descripción de los créditos y/o las actividades de orientación a la investigación ofrecidos específicamente por el programa, si es el caso.
- Criterios para la propuesta de desvinculación del estudiante, si es el caso.
- Actividades organizadas dirigidas a complementar la formación en investigación del estudiante.
- Procedimiento establecido para la evaluación anual de los estudiantes tutorizados.
- Infraestructura y equipamientos a destacar que han de estar disponibles para que los estudiantes puedan llevar a cabo la investigación.
- Convenios específicos establecidos, en el caso que participen organismos o universidades diferentes.
- Los programas de movilidad.
- Los resultados de la formación académica y científica, de la inserción laboral y de la satisfacción de los diferentes grupos de interés.
- Los procedimientos para realizar alegaciones, reclamaciones y sugerencias.

Criterios específicos en el caso de extinción del programa de doctorado

La extinción de un programa de doctorado impartido por las Unidades Básicas de la Universidad Politécnica de Cataluña podrá producirse por no obtener un informe de acreditación positivo, o

porque se considere que el programa necesita modificaciones de modo que se produzca un cambio apreciable en su naturaleza y objetivos o bien a petición de la unidad básica responsable del programa, de la Comisión de Doctorado, del Consejo de Gobierno de la Universidad, el Consejo Social de la UPC o de la Comunidad Autónoma, de acuerdo con los criterios que ésta establezca. El artículo 10.3 del Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado, establece que los programas de doctorado deberán someterse a un

procedimiento de evaluación cada seis años a efectos de la renovación de la acreditación a que se refiere el artículo 24 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el RD 861/2010. En consecuencia, los programas oficiales de Doctorado deberán haber renovado su acreditación antes del transcurso de seis años a contar desde la fecha de su verificación inicial o desde la de su

última acreditación, de acuerdo con el procedimiento y plazos que las Comunidades Autónomas

establezcan en relación con las universidades de su ámbito competencial, en el marco de lo dispuesto en el artículo 27 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el RD 861/2010.

De acuerdo con este artículo, una vez iniciada la implantación de las enseñanzas correspondientes a títulos oficiales inscritos en el RUCT (Registro de Universidades, Centros y Títulos), la ANECA o

los órganos de evaluación que la Ley de las Comunidades Autónomas determinen llevarán a cabo el seguimiento del cumplimiento del proyecto contenido en el programa verificado por el Consejo de Universidades de acuerdo con el protocolo que se establezca al efecto.

La renovación de la acreditación de los títulos se producirá cuando éstos obtengan la resolución estimatoria del Consejo de Universidades, previo informe favorable emitido por la ANECA o por los órganos de evaluación que la Ley de las Comunidades Autónomas determinen.

En caso de resolución desestimatoria por parte del Consejo de Universidades, el título causará baja en el RUCT y

perderá su carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. En este caso, la resolución declarará extinguido el programa de doctorado y deberá contemplar las adecuadas medidas que garanticen los derechos académicos de los estudiantes que se encuentren realizando dicho programa. Puesto que, cuando ocurra la extinción de un título oficial de doctorado, las Universidades están obligadas a garantizar el adecuado desarrollo efectivo de las enseñanzas que hubieran iniciado

sus estudiantes hasta su finalización, la Comisión Académica del programa de doctorado debe proponer al órgano de gobierno de la unidad básica, para su aprobación, los criterios que garanticen el adecuado desarrollo efectivo de las enseñanzas que hubieran iniciado sus estudiantes hasta su finalización, que contemplarán, entre otros, los siguientes puntos:

Calendario de extinción.

No admitir matrículas de nuevo ingreso en el programa de doctorado.

La supresión gradual de la impartición de la formación, de acuerdo a la legislación vigente.

La implementación, en su caso, de acciones tutoriales y de orientación específicas a los doctorandos.

El derecho a leer la tesis doctoral antes de un plazo determinado regulado por la normativa vigente.

En caso de que la extinción de un programa de doctorado se produzca por la implantación de un nuevo programa que lo sustituya, además de los aspectos anteriormente citados, se habrá de facilitar a los estudiantes como mínimo la siguiente información:

Programa de doctorado que sustituye al actual.

Calendario de extinción del actual programa y calendario de implantación del nuevo que lo sustituye.

Aspectos académicos y administrativos derivados del traspaso del expediente, si procede.

La Universidad, la Comisión de Doctorado y la Comisión Académica del programa de doctorado velarán por la

difusión eficaz a la sociedad en general, de la extinción de las enseñanzas de doctorado de la UPC, así como de las

actuaciones que se realicen desde la unidad básica promotora y la Oficina de Doctorado para garantizar a los estudiantes el desarrollo efectivo de las enseñanzas que estos hubieran iniciado.

TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %
100	0
TASA DE EFICIENCIA %	
100	
TASA	VALOR %
Insertar	1
Insertar	1

JUSTIFICACIÓN DE LOS INDICADORES PROPUESTOS

Los valores introducidos de las tasas de graduación, eficiencia y abandono no se corresponden con datos reales (se han incluido para poder pasar el filtro del aplicativo), puesto que no existe ningún criterio de cálculo establecido, ni a nivel interno de la universidad ni tampoco a nivel global de universidades. La tasa de graduación se puede entender que es el equivalente a la tasa de éxito (adjuntada en la memoria de verificación). Las tasas de abandono y eficiencia no se han calculado anteriormente y se entiende que para los programas de Doctorado no aplican.

Añadir también que estos indicadores no aparecen en las guías de revisión de los programas de doctorado, por lo que no se han adjuntado. A pesar de esto, si es necesario, en el período de alegaciones se podrá considerar su cálculo, para lo cual se agradecería la definición de los indicadores.

8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS

Antecedentes y justificación

El desarrollo de las economías basadas en el conocimiento ha hecho que la formación de los doctorandos esté en las agendas de políticos y administraciones. La experiencia profesional adquirida durante la gestión de un proyecto original de investigación de alta calidad en un campo científico determinado no tan solo capacita a los doctores para trabajar en el ámbito académico, sino que también los hace excelentes profesionales en empresas inmersas dentro de la sociedad del conocimiento. Esto ha hecho que la formación de tercer ciclo pase de ser vista como un “rito inicial” a ser académica, a ser una herramienta para tener una economía más competitiva. Sin embargo, hay pocos estudios que permitan tener evidencias empíricas sobre el número de graduados que se necesitan o sobre la eficacia y calidad de la formación de los doctores.

El año 2008, paralelamente a la 3a encuesta de inserción laboral de las personas tituladas, AQU llevó a término la primera encuesta para personas que han realizado estudios de doctorado. El estudio tenía por objetivos conocer la satisfacción de los doctores con sus estudios, su situación laboral actual y valorar si el título ha tenido un impacto en esta situación laboral. En el año 2011, coincidiendo con el 4to estudio de inserción laboral de las personas tituladas, se ha realizado de nuevo, la 2a edición del estudio de inserción laboral con los mismos objetivos.

El análisis de la inserción laboral de los doctores es útil para valorar el grado de aceptación que tienen en el mercado laboral (tanto en el académico como en el no académico), pero también permite valorar el grado en que nuestra economía se orienta a la sociedad del conocimiento.

Objetivos

1. Obtener datos sobre el ajuste de la oferta y la demanda de doctores.
2. Obtener indicadores sobre la calidad de la formación desde la perspectiva de la experiencia investigadora. La valoración de la formación incluye tanto competencias transversales interpersonales, como las propias competencias transversales de investigación.
3. Obtener datos que puedan ser de utilidad para una mejor orientación profesional de los doctores. Estos datos incluyen cuestiones referidas al ámbito de contratación (universidad, centros de investigación o empresas), factores de contratación, condiciones laborales iniciales, así como déficits competenciales que habría que paliar en función de la ocupación deseada.
4. Obtener indicadores para la mejora del proceso formativo de los investigadores. Estos indicadores incluyen información sobre las características del proceso formativo y su impacto en el desarrollo de competencias de investigación.

Los agentes interesados en esta encuesta son los órganos institucionales de gobierno, todo el personal de los centros implicados en la formación de doctores, y los estudiantes y futuros estudiantes de esta tipología de estudios.

Población y muestra

Siguiendo el mismo criterio que en el estudio de inserción laboral de las personas graduadas, se van escogiendo los doctores y doctoras nacionales que hubiesen obtenido el título tres y cuatro años antes de hacer la encuesta (es decir, el año 2003 y el año 2004). No se encuestan estudiantes extranjeros porque el análisis de su situación laboral no aportaría demasiado valor añadido considerando la diversidad de países de procedencia.

Para fijar la muestra se clasifican los programas de doctorado en subámbitos y se establece la muestra necesaria para conseguir un error muestral del 8% por universidad y subámbito disciplinar. Como el número de tesis doctorales nacionales es bajo, esto implica encuestar la práctica totalidad de la población de doctores, ya que en pocas subáreas la población es superior a los 40 doctores.

La tabla 1 y 2 muestran la población y la muestra conseguida respectivamente en el estudio de 2008 y en el estudio de 2011.

Tabla 1. Población y muestra por ámbitos disciplinares del estudio de 2008

	Población	Muestra conseguida	% de respuesta sobre la población	Error muestral
Humanidades	208	130	62,50%	5,38%
Ciencias Sociales	255	159	63,10%	4,79%
Ciencias Experimentales	519	306	58,90%	3,67%
Ciencias de la Salud	409	205	50,10%	4,94%
Técnica	220	134	60,00%	5,52%

2011	Población	Muestra conseguida	% de respuesta sobre la población	Error muestral
Total	1.611	934	57,97%	2,12%
Tabla 2. Población y muestra por ámbitos disciplinares del estudio de 2011				
Humanidades	243	176	72,43%	3,96%
Ciencias Sociales	223	164	73,54%	4,02%
Ciencias Experimentales	682	436	63,93%	2,88%
Ciencias de la Salud	375	225	60,00%	4,22%
Técnica	301	224	74,42%	3,39%
Total	1.824	1225	67,16%	1,64%

Información contenida en el estudio

La encuesta recoge información sobre la situación laboral, la satisfacción con la formación y las características de la tesis y otros aspectos académicos.

Situación laboral

¿Dónde trabajan? Universidad, centros de investigación, o empresas (ámbito público y privado)

Dentro de la universidad se especifica si es pública o privada y cuál es la figura contractual.

- Adecuación (% que desarrollan funciones de doctor)
- Funciones que desarrollan
- Ubicación del lugar de trabajo
- Estabilidad laboral
- Ganancias anuales brutas
- Factores de contratación
- Satisfacción con el trabajo actual

Satisfacción con la formación

- Valoración de las competencias
- Impacto de los estudios en el trabajo actual
- ¿Repetirías el doctorado?

Características de la tesis y otros aspectos académicos

- Duración de los estudios de doctorado
- Fuente de ingresos durante los estudios de doctorado.
- Forma de trabajo durante la tesis: individual o dentro de un grupo de investigación; presentación de la investigación en seminarios internos o externos; tesis empírica o no
- Monografía vs colección de artículos
- Movilidad predoctoral i postdoctoral
- Idioma de la tesis
- Cualificación de la defensa, posesión título doctor europeo y premio extraordinario de doctorado

A partir de los resultados de la encuesta, AQU Catalunya elabora un informe "La inserción laboral de los doctores de las universidades catalanas" que contiene datos agregados y conclusiones acerca de la situación laboral de los doctores, dónde trabajan y en qué ámbito, la adecuación y la estabilidad laboral, el salario anual, la satisfacción con el trabajo actual y con la formación recibida. Este informe se publica en la web de AQU Catalunya (<http://www.aqu.cat/insercio/index.html>) y se pone a disposición de las universidades participantes.

Dicho informe se presenta en distintos foros de los órganos de representación y de consulta, como el Consejo de Directores de Centros Docentes, el Consejo de Directores de Departamentos y el Consejo de Institutos Universitarios de Investigación para su información, reflexión y debate. Paralelamente, también se hace difusión de los resultados a través del web de la Oficina de Doctorado (http://doctorat.upc.edu/?set_language=es) y del web del Gabinete de Planificación, Evaluación y Calidad ([www.upc.edu/portaldades - en construcción](http://www.upc.edu/portaldades_en_construccion), actualmente www.upc.edu/dades).

En conclusión, los datos extraídos de esta encuesta representan una herramienta que permite realizar un seguimiento de los indicadores básicos de inserción laboral de los doctores de la UPC, de conocer la tasa de ocupación por ámbitos y la valoración de la formación recibida en cada una de ellos, y de aplicar sin perder de vista la complejidad del mercado laboral las adecuadas medidas de mejora en el programa de doctorado.

La Comisión Académica del programa de doctorado llevará a cabo un análisis sobre la inserción laboral y la satisfacción de los doctores a partir del estudio elaborado y publicado por AQU Cataluña y también, si es el caso, a partir de encuestas propias a los doctores, estudios de opinión de los empleadores, observatorios del mercado laboral, etc. Se elaborará un informe que se expondrá a la Comisión de Doctorado para poder planificar actuaciones de mejora de los programas de doctorado.

Aunque no existe un procedimiento establecido ni un seguimiento específico explícito, el programa de doctorado mantiene vinculación con los doctores egresados y conoce su situación laboral. En la mayoría de los casos es el Director de la tesis quien realiza un seguimiento posterior a la lectura de la tesis y sigue en contacto con el Doctor de forma que no es difícil tener información sobre la inserción laboral de los egresados. En este sentido la siguiente Tabla, elaborada y actualizada a principios del año 2011, muestra los doctores egresados con detalle de su posición profesional en aquel momento. Para incorporar información al respecto en la página web, juntamente con la Escuela de Doctorado de la UPC, se valorará cómo obtener información fiable a nivel institucional y a qué nivel se incorporará la información en la web, teniendo en cuenta también la normativa sobre confidencialidad.

Tabla 1 Tesis doctorales leídas en el programa desde el año 2001 con detalle de la situación profesional actual de los doctores egresados.

N	Nombre	Año	Situación actual
1	Aguilar, Armando	2011	Defensa en marzo de 2011
2	Alvarez Sereno, Jesús	2003	Profesor Universidad de Michoacán (Méjico)
3	Bedoya Ruiz, Daniel A. (4)	2005	Profesor Universidad de Medellin en Colombia
4	Bermudez, Carlos alberto	2010	Profesor Universidad Nacional de Colombia
5	Bonett, Ricardo León	2004	Profesor Universidad de Medellín en Colombia.
6	Cardona, Omar Darío ⁽³⁾	2004	Profesor Universidad Nacional de Colombia en Manizales
7	Carreño, Martha liliana	2006	Profesora contratada UPC.
8	Castillo, Argimiro	2003	Profesor Univ. Central de Venezuela en Mérida.
9	Coral , Hugo	2003	Profesor Universidad de Colombia en Pasto

10	De la Cruz, Servio Tulio	2003	Profesor Universidad de Méjico.
11	Diego Bravo, Diego	2010	Contratado consultoría de ingeniería en Barcelona.
12	García, Jesús Rafael	2007	Contratado Ingeominas en Colombia.
13	Gómez-Soberón, M. Concepción	2002	Profesora Univ. Nacional Autónoma de Méjico
14	Gonzales, Helbert	2011	Defensa el 4 de febrero de 2011
15	González, Marta	2010	Contratada en el Instituto Geológico de Cataluña
16	González-Drigo, Ramón	2002	Catedrático de Escuela Universitaria UPC.
17	Guinto, Esteban Rogelio	2005	Profesor Universidad
18	Hurtado Francisco	2007	Profesor Universidad de Michoacán (Méjico)
19	Irizarry, Janira ⁽¹⁾	2004	Contratada Instituto Geológico de Cataluña.
20	Lantada, Nieves	2007	Profesora contratada UPC.
21	Mena, Ulises	2002	Investigador Instituto de Invest, Eléctricas. Méjico
22	Moreno, Rosángel ⁽¹⁾	2006	Contratada consultoría de ingeniería en Barcelona.
23	Pérez-Gracia, M. Vega	2002	Profesora Contratada UPC. Tiempo completo.
24	Ruiz , Janio Alejandro	2001	Profesor Univ. Autónoma de Chiapas en Méjico.
25	Safina, Salvador	2003	Profesor Univ. Central de Venezuela.
26	Schmid, Victor ⁽¹⁾	2010	Profesor Univeridad Central de Costa Rica

27	Tapia, M. del Mar ⁽¹⁾	2006	Empresa informática de Barcelona.
28	Vargas, Carlos Alberto ⁽²⁾	2003	Profesor Universidad Nacional de Colombia en Bogotá

- Mención de doctor europeo (1)
- Premio a la mejor tesis realizada en países de habla hispana incluida España. Fundación J. García Siñeriz dotado con 6000€ (2)
- Premio a la mejor tesis sobre temática relacionada con protección Civil Dirección General de Protección Civil de España (3)
- Accesit a la mejor tesis realizada en países de habla hispana incluida España. Fundación J. García Siñeriz (4)

En el estudio de titulados el tiempo de referencia es a los tres años de finalizar los estudios. En el caso de doctores, se ha añadido un año más porque la población en un año de referencia es pequeña (1.000 personas, que segmentadas per universidad y ámbito, subámbito o programa de doctorado, hace difícil tener información significativa).

8.3 DATOS RELATIVOS A LOS RESULTADOS DE LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS Y PREVISIÓN DE RESULTADOS DEL PROGRAMA	
TASA DE ÉXITO (3 AÑOS)%	TASA DE ÉXITO (4 AÑOS)%
38	66
TASA	VALOR %
Insertar	1

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

El porcentaje de tesis leídas en 3 años incluye las tesis leídas en 3 años o menos.

El porcentaje de tesis leídas en 4 años incluye las tesis leídas en 4 años o menos, y por tanto incluye las anteriores.

Justificación de los valores propuestos:

Las tasas anteriores corresponden a la media de los cinco últimos años:

Curs Lectura Tesi	Taxa d'èxit en 3 anys	Taxa d'èxit en 4 anys
2006	0,00%	0,00%
2007	100,00%	100,00%
2008	0,00%	50,00%
2009	60,00%	80,00%
2010	33,33%	100,00%

Es poco muy poco frecuente que los estudiantes acaben sus estudios en tres años y en muchos casos requieren de prórrogas después de los 4 años. El objetivo de este Programa de Doctorado es mantener el valor de la tasa de éxito a 4 años en un valor razonable cercano al valor medio de los últimos 5 años (66%).

Otros datos:

Tesis producidas: 16

Tesis cum laude: 16

Contribuciones científicas relevantes 2 publicaciones por tesis en promedio

	2006	2007	2008	2009	2010
Tesis leídas	4	2	3	3	4
Tesis cum-laude	4	2	3	3	4

9. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

9.1 RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
39636077Q	Lluis	Pujades	Beneit
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C/ Jordi Girona, 1-3 edificio D2 ¿UPC-Campus Nord	08000	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
lluis.pujades@upc.edu	934017258	934017251	Coordinador del programa de doctorado. Departamento de Ingeniería del Terreno, Cartográfica y Geofísica
9.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
39826078Z	Antoni	Giró	Roca
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Rectorado de la Universidad Politécnica de Catalunya. C/ Jordi Girona, 31	08034	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
rector@upc.edu	934016101	934016201	Rector de la Universidad Politécnica de Catalunya

9.3 SOLICITANTE			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
35105577X	Ana Isabel	Pérez	Neira
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Vicerrectorado de Investigación de la Universidad Politécnica de Catalunya. C/Jordi Girona, 31	08034	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
verifica.upc@upc.edu	934054144	934016201	Vicerrectora de Investigación de la Universidad Politécnica de Catalunya

ANEXOS : APARTADO 1.4

Nombre : doctorado sismica colaboraciones relevantes.pdf

HASH SHA1 : 86QpvbDprK4stleHUIShBWL7a5Q=

Código CSV : 71471181993876465777637

doctorado sismica colaboraciones relevantes.pdf

ANEXOS : APARTADO 6.1

Nombre : Respuesta informe AQU + 6_1 Ing Sísmica_Alegaciones 19092012.pdf

HASH SHA1 : HP4rJyoIBHUqVzptKnXIcllAYOE=

Código CSV : 83954257239196722327657

Respuesta informe AQU + 6_1 Ing Sísmica_Alegaciones 19092012.pdf

