

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		Ciencia e Ingeniería de Materiales	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Programa de Doctorado en Ciencia e Ingeniería de Materiales 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	
José María Cabrera Marrero		Subdirector del Departamento de Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica y Coordinador del Programa de Doctorado. Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		42829074S	
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
Rectorado de la Universidad Politécnica de Catalunya. C/ Jordi Girona, 31		08034	Barcelona
E-MAIL		PROVINCIA	TELÉFONO
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 16 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 Ciencia e Ingeniería de Materiales por la Universidad Politécnica de Catalunya	No		Ver anexos. Apartado 1.
ISCED 1		ISCED 2		
Mecánica y metalurgia		Industrias de otros materiales (madera, papel, plástico, vidrio)		
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

La Ciencia e Ingeniería de Materiales es un campo de conocimiento interdisciplinar que abarca el estudio de la estructura, propiedades, procesado y aplicaciones de todo tipo de materiales: metálicos, cerámicos, poliméricos, compuestos y biológicos. Engloba no sólo a los tradicionales materiales estructurales, sino también a los funcionales, a las nanomateriales y a los biomateriales. Esta disciplina es indispensable para potenciar la capacidad industrial, la innovación tecnológica y mejorar la calidad de vida de un país. Se ha llegado a decir que el bienestar económico y social de un país depende de su nivel en ciencia e ingeniería de materiales, midiéndose con frecuencia por su capacidad de producción de metales, de polímeros avanzados, de cerámicas tenaces, etc.

Para contextualizar estos estudios, hay que decir que la Ciencia e Ingeniería de Materiales es una disciplina bien establecida en el mundo, tanto en sus niveles de licenciatura, como de maestría y doctorado, desde que a mediados del siglo XX comenzaron a crearse en USA en primer lugar, y en el Reino Unido a continuación, los primeros departamentos de Ciencias de Materiales. Su implantación en España en general, y en Cataluña en particular, responde por tanto a razones de tipo político (los países de nuestro entorno disponen de ella), de tipo económico (los materiales son los motores del desarrollo socioeconómico de este siglo y hay que proveer de investigadores cualificados a nuestras empresas capaces de enfrentarse a los problemas que se planteen) y razones de tipo social (implantar nuevas carreras, multidisciplinares dinamiza la sociedad y su progreso).

Los estudios de doctorado en Ciencia e Ingeniería de Materiales quedan además plenamente justificados al analizar cuáles son las líneas estratégicas de investigación de la Comisión Europea en el 7º Programa Marco. Baste para ello citar dentro del Programa de Trabajo 2012, las actividades orientadas a “NANOSCIENCES, NANOTECHNOLOGIES, MATERIALS AND NEW PRODUCTION TECHNOLOGIES –NMP”, donde buena parte de las actividades de investigación que se efectúan en el Departamento de Ciencia e Ingeniería de Materiales de la UPC tienen cabida. Dichas actividades también encajan con las prioridades del “Pla de Recerca i Innovació 2010-2013” de la Generalitat de Catalunya, y con las del Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica (Acción Estratégica de Nanociencia y Nanotecnología, Nuevos Materiales y Nuevos Procesos Industriales) del Gobierno de España

Por otra parte, desde que la Universidad Politécnica de Catalunya es Campus de Excelencia (2009), esto es, desde la primera convocatoria, el plan de mandato 2010-2014 de la propia UPC se plantea

como propósito principal conseguir un modelo de investigación que permita, dentro del marco de valorar los conocimientos y la tecnología, potenciar las capacidades de las personas, proporcionar los recursos adecuados para la investigación y la transferencia del conocimiento, mejorar las condiciones contractuales del personal de investigación y racionalizar las condiciones de los espacios donde se desarrolla la investigación. Dentro de las diversas acciones contempladas, está la creación de la Escuela de Doctorado. A raíz de este hecho, los programas de doctorado se organizan en cinco ámbitos, habiendo quedado englobado el programa de doctorado de Ciencia e Ingeniería de Materiales en el ámbito de Ingeniería Industrial. Por otra parte la propia Universidad Politécnica de Catalunya define en sus líneas prioritarias de investigación, nueve áreas tecnológicas transversales, entre las que precisamente se encuentran la tecnología de materiales.

El actual Departamento de Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica de la UPC, como unidad que organiza y potencia los estudios de doctorado en Ciencia e Ingeniería de Materiales es el resultado de la reunión de las Cátedras de Metalurgia y Siderurgia de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Barcelona junto con los profesores del Área de Conocimiento de Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Tarrasa y los de las Escuelas Técnicas de Vilanova, Manresa y Terrassa.

Previamente a la promulgación de la LRU y, por tanto, a la constitución del Departamento, las Cátedras de Metalurgia y Siderurgia de la E.T.S.I.I.B. ya impartieron Cursos de Doctorado, habiéndose dirigido y leído varias Tesis Doctorales. Se debe de destacar que este tipo de actividad era, en aquellas fechas, relativamente escasa en las Escuelas Técnicas Superiores.

La formación del Departamento junto con la incorporación de nuevos profesores, que han aportado una amplia experiencia en otras áreas de los materiales (polímeros, cerámicos y compuestos) permitió la creación y consolidación de un Programa de Doctorado, que cuenta, en estos momentos, con más de veinticinco años de antigüedad. Durante este tiempo el Programa de Doctorado ha ido evolucionando, adaptando su estructura y contenidos a la experiencia adquirida y emanada de la ejecución del Programa, a las líneas de investigación que se han formado y consolidado en el Departamento, así como a las sucesivas normativas legislativas que han ido apareciendo. Los cursos que se imparten y los trabajos tutelados que se ofertan han, por tanto, cambiado y se han depurado, tanto en contenidos como en número, hasta su actual composición.

Concretamente, el programa venía ofreciendo 15 cursos de doctorado en el marco del RD778/1998. Con motivo de la adaptación al RD56/2005, la práctica totalidad de dichos cursos se han incluido en la oferta formativa del programa máster en Ciencia e Ingeniería de Materiales, el cual, dada la estructura de un programa máster a dos años, ha necesitado de cursos adicionales, lo que ha dado lugar a una oferta formativa de hasta 28 cursos dentro del programa de máster, que pueden ser cursados como cursos formativos dentro del vigente programa de doctorado.

De la calidad del programa de doctorado da fe el hecho de que obtuvo la Mención de Calidad del Ministerio de Educación (MCD2003-00150) desde su primera convocatoria (año 2003) y la fue

renovando en los años siguientes (2004, 2005, 2006, 2007, 2008 y 2009). Posteriormente obtuvo la Mención hacia la Excelencia (MEE2011-0471) la cual estará vigente hasta el año 2013. Por otra parte, y a nivel catalán, y hasta donde sabemos, es el único programa de doctorado orientado a Materiales Estructurales que tiene la mención de Excelencia (hay otro programa con mención, pero orientado a materiales funcionales).

Es asimismo motivo de orgullo el hecho de que derivado de nuestro programa de doctorado, se haya conseguido un programa de doctorado ERASMUS MUNDUS (la UPC dispone de tres), que lleva por nombre ERASMUS MUNDUS JOINT EUROPEAN DOCTORAL PROGRAMME IN MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING. Dicho programa, que se verifica de manera casi automática, es directamente emanado del programa de doctorado en Ciencia e Ingeniería de Materiales de la UPC, con la excepción de la obligatoriedad de cursar unos créditos complementarios (hasta 30) y la necesaria movilidad hacia otra de las universidades partícipes: Universidad de Tecnología de Luleå (Suecia), Universidad de Linköping (Suecia), Universidad de Lorraine (Francia), Universidad de Saarland en Saarbrücken (Alemania). Dicho programa de doctorado Erasmus Mundus, no es más que la continuación del mismo Master Erasmus Mundus (AMASE) que se efectúa con las mismas universidades y que ya ha sido renovado en dos ocasiones por las autoridades europeas.

Acciones de movilidad:

Las actuaciones de movilidad, teniendo en cuenta los recursos económicos a los que se puede acceder y que sufragan las mismas en la mayoría de las becas de formación de investigadores, se orientan al entrenamiento y uso de técnicas experimentales no disponibles por los equipos de investigación adscritos a este programa de doctorado, tal y como se indica en la memoria.

Dichas movilidades, basadas en los datos históricos, se efectúan en centros extranjeros, fundamentalmente europeos y americanos, aunque recientemente se están comenzando a efectuar en Asia. Dichas movilidades además, dan lugar a la obtención de menciones europeas o internacionales de las tesis de doctorado siempre y cuando superen los tres meses de duración. Se considera además de utilidad en la formación investigadora del estudiante, así como en el manejo y soltura de otro idioma. No se considera obligatoria la movilidad dado que depende de la posibilidad de captación de recursos económicos a tal fin.

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
15	15

NORMAS DE PERMANENCIA		
http://sites.upc.edu/~www-doctorat/docs/normativa/normativa_doctorat_juliol_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
C2	Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo, Morelia, México	Intercambio de estudiantes y profesores. Convenio de renovación automática	Público
C3	Universidad Central de Venezuela	Intercambio de estudiantes y profesores. Convenio de renovación automática	Público
C4	Universidad Simón Bolívar de Venezuela	Intercambio de estudiantes y profesores. Convenio de renovación automática	Público
C5	Universidad de Antioquía, Colombia	Intercambio de estudiantes y profesores. Convenio de renovación automática	Público
C6	Universidad Tecnológica del Sur, Argentina	Intercambio de estudiantes y profesores. Convenio de renovación automática	Público

CONVENIOS DE COLABORACIÓN

Ver anexos. Apartado 2

OTRAS COLABORACIONES

Otro tipo de colaboraciones

Prácticamente todos los investigadores del programa de doctorado efectúan su trabajo en cooperación con universidades externas a la UPC, lo cual se refleja en los propios doctorandos y las movilidades que efectúan. El programa tiene cinco convenios estables con universidades latinoamericanas, un programa ERASMUS MUNDUS de Doctorado conseguido el año 2010, fruto de compartir con dichas universidades y desde hace más de 10 años un programa de ingeniería de materiales conjunto, y un programa Máster también con mención Erasmus.

Existe asimismo una acción integrada hispano-coreana con la Dankook University que ha dado lugar desde 2008, a la realización de seminarios de investigación alternos en Corea y Barcelona en el área de Ingeniería de Tejido, y en estos momentos se está en conversaciones con la CASE Western Reserve University de EE.UU. para la elaboración de un programa conjunto de doctorado. Si a eso unimos que el programa de doctorado obtuvo el sello de calidad desde la convocatoria inicial, se ha invitado a más de 40 profesores de universidad de todo el mundo que han venido a impartir cursos de doctorado por una duración media de una semana.

Nota: sólo se ha adjuntado el convenio codificado como C2, dado que el resto excede la capacidad asignada por el aplicativo. Los convenios restantes (C3 a C6) se harán llegar al Ministerio de acuerdo con sus indicaciones.

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?set_language=es

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)

Web del programa: http://doctorat.upc.edu/programas/ciencia-ingenieria-materiales?set_language=es

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.

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.

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>

Perfil de ingreso:

Dado el carácter multidisciplinar del ámbito científico del Programa, las titulaciones con que se puede acceder al programa son muy diversas. La formación previa más adecuada para el ingreso al Programa de Doctorado de Ciencia e Ingeniería de Materiales corresponderá, en un futuro próximo, a Graduados con perfiles científicos y tecnológicos y que habrán cursado el máster en Ciencia e Ingeniería de Materiales o un máster afín al ámbito científico del Programa. Además de este perfil académico, se consideran importantes determinadas características personales como son el interés por los proyectos de investigación que se desarrollan en el programa, capacidad crítica y analítica, tener iniciativa, constancia y persistencia en su trabajo, capacidad para trabajar en equipo y para comunicarse adecuadamente de forma oral y escrita.

Criterios específicos de admisión:

Las principales titulaciones de acceso al programa son las siguientes:

Graduados en Ingeniería o Titulados en Ingeniería Superior (Industrial, Materiales, Químicas) y Licenciados en Ciencias Físicas y/o Químicas que tengan un título de Máster Universitario en Ciencia e Ingeniería de Materiales (o en su defecto acreditar 60 ECTS de dicho máster) u otro del mismo nivel o contenido de cualquier institución de educación superior del EEES o de países externos al EEES, si facultan en dichos países para el acceso a los estudios de doctorado.

Tendrá acceso directo el perfil siguiente:

Graduado en Ingeniería (Industrial, Materiales, Química o similar) o Licenciados en Física y/o Químicas que además posean un máster en Ciencia e Ingeniería de Materiales

En el caso de graduados en Ingeniería (Industrial, Materiales o Química o similar) o Licenciados en Física y/o Química que posean titulación de Máster, pero no en el área de Ciencia e Ingeniería de Materiales, serán requeridos a complementar su formación con al menos 60 créditos ECTS de asignaturas del citado máster que no disponen.

Si se dispone del máster en Ciencia e Ingeniería de materiales, pero la titulación de grado no es de Ingeniería (Industrial, Materiales o Química o similar) o Licenciados en Física y/o Química, también podrán ser requeridos a cursar créditos complementarios, en función de la intensidad de sus estudios de máster.

El estudiante debe acreditar conocimientos de español o catalán o inglés.

A la hora de la admisión, y caso de ser necesaria la priorización de estudiantes, se establecen los criterios siguientes de ponderación:

- Expediente académico (ponderación 70%)
- Contacto personalizado a través de entrevistas (presenciales o telefónicas o por videoconferencia) (ponderación 10%)
- Motivación (ponderación 5%)
- Conocimiento de idiomas (ponderación: 7,5%)
- Experiencia investigadora previa (ponderación: 7,5%)

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 Ciencia e Ingeniería de los Materiales (RD 1393/2007)	
Últimos Cursos:		
CURSO	Nº Total estudiantes	Nº Total estudiantes que provengan de otros países
Año 1	54.0	30.0
Año 2	51.0	26.0
Año 3	55.0	28.0
Año 4	50.0	26.0
Año 5	60.0	35.0

3.4 COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN

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.

Los complementos podrán ser de formación investigadora o de formación transversal, pero nunca podrá exigirse al doctorando o doctoranda la matrícula de una cantidad superior a 60 ECTS.

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.

Complementos de formación:

Los complementos formativos que ha de cursar el estudiante que así lo necesite son las asignaturas ofrecidas en el máster de Ciencia e Ingeniería de Materiales.

Como se ha indicado convenientemente, dichos complementos dependen de las titulaciones aportadas a la entrada del programa de doctorado. Disponiendo de la titulación de Ingeniería (Industrial, Materiales o Química o similar) o Licenciados en Física y/o Química que posean titulación de Máster, pero no en el área de Ciencia e Ingeniería de Materiales, serán requeridos a complementar su formación con al menos 60 créditos ECTS de asignaturas del máster de Ciencia e Ingeniería de Materiales.

Las asignaturas a cursar serán propuestas por la Comisión académica del programa de doctorado previa audiencia con el tutor/director del estudiante y el propio estudiante, tomando como criterio que las asignaturas sean las de mayor interés para el posible tema de tesis doctoral que se vaya a desarrollar.

Si se dispone del máster en Ciencia e Ingeniería de Materiales, pero la titulación de grado no es de Ingeniería (Industrial, Materiales o Química o similar) o Licenciados en Física y/o Químicas también podrán ser requeridos a cursar créditos complementarios, en función de la intensidad de sus estudios de máster. Será la Comisión Académica del programa de doctorado, que previa audiencia con el tutor/directos del estudiante decidirán las asignaturas a cursar.

4. ACTIVIDADES FORMATIVAS

4.1 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD: Tutoría		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	288
DESCRIPCIÓN		
<p>Objetivo formativo y contenido Dirección y seguimiento del trabajo de tesis doctoral: asesoramiento, ayuda, seguimiento y control del doctorando con el objeto de que alcance las competencias definidas en el apartado 2.1.</p> <p>Cálculo de horas: 2h/semana x 48 semanas lectivas x 3 años = 288 h</p>		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN		
Informe anual del director de tesis. Registro en el Documento de Actividades del Doctorado.		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
Esta actividad no tiene movilidad asociada.		
ACTIVIDAD: Cursos		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	60
DESCRIPCIÓN		
<p>Objetivo formativo y contenido Complementar la formación científica del doctorando en el área de su trabajo de tesis.</p> <p>2 cursos/año durante 3 años</p> <p>Cada curso de 10h</p>		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN		
Informe de asistencia. Registro en el Documento de Actividades del Doctorado. Seguimiento del director de tesis.		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
Esta actividad no tiene movilidad asociada.		
ACTIVIDAD: Seminarios		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	12
DESCRIPCIÓN		
<p>Objetivo formativo y contenido Presentación de sus resultados ante los miembros del grupo de investigación. Análisis y defensa crítica de resultados.</p> <p>2 seminarios/año, cada uno de</p> <p>2h/estudiante</p>		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN		
Informe de asistencia. Registro en el Documento de Actividades del Doctorado. Seguimiento del director de tesis.		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
Esta actividad no tiene movilidad asociada.		
ACTIVIDAD: Estancias de investigación		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	480
DESCRIPCIÓN		

Objetivo formativo y contenido Adquisición de experiencia en nuevas técnicas experimentales de difícil acceso en las propias instalaciones. Discusión con expertos internacionales de los propios resultados. Cálculo de horas: 40 horas semanales x 12 semanas (3 meses) = 480 horas		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN		
Informe de estancia. Registro en el Documento de Actividades del Doctorado. Seguimiento del director de tesis.		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
Esta es en sí una actividad 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 cuándo 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 actividad 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 actividad 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 actividad 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 realizarla 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 actividad 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 concurran 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: 30

Número de tesis con mención: 5

Porcentaje: 16,67 %

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
L1	PROCOMAME: Procesos de Conformación de Materiales Metálicos
L2	BIBITE: Biomateriales, Biomecánica e Ingeniería de Tejidos
L3	CIEFMA Integridad Estructural, Micromecánica y Fiabilidad de los Materiales
L4	POLYCOM Tecnología de polímeros y compuestos
L5	CDAL Aleaciones Ligeras y Tratamientos de Superficie
L6	GRICCA: Grupo Interdepartamental para la Colaboración Científica Aplicada

Equipos de investigación:

Ver anexos. Apartado 6.1.

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

6.1. Líneas y equipos de investigación

PROCOMAME: Procesos de Conformación de Materiales Metálicos

La actividad del grupo es diversa, debido al amplio número de procesos de conformación de metales de interés tecnológico.

El grupo trabaja desde dos puntos de acción fundamentales: por un lado la I+D de nuevos procesos de transformación y nuevas aleaciones metálicas, y por otro, dar servicio a las empresas que trabajan en este campo, tanto desde el punto de vista de resolución de problemas de comportamiento en servicio como del desarrollo de nuevos proyectos. Fruto de esta doble visión, la actividad de grupo se realiza en cooperación con la Fundación CTM Centre Tecnologic. Actualmente el grupo tiene abiertas las siguientes líneas de trabajo:

Estudio y modelización de procesos de transformación en caliente. Comportamiento termomecánico, ductilidad y mecanismos de fractura de aceros y cobres. Estudio de la recristalización de estos materiales a altas temperaturas.

Simulación de procesos en diferentes campos industriales. Por un lado el de deformación metálica, como estudios en la estampación de chapa o la fabricación de tubos, y el campo de procesos pulvimetalúrgicos, modelizando de forma integral el proceso de llenado de moldes de compactación.

Fabricación de materiales metálicos con estructura nanocristalina. Tanto desde la vía de la mecano-síntesis como desde los procesos de severa deformación plástica (como la extrusión en canal angular).

2. BIBITE: Biomateriales, Biomecánica e Ingeniería de Tejidos

El objetivo principal del Grupo BIBITE es el desarrollo de biomateriales para la regeneración y/o reparación funcional de tejidos y órganos. Dicho objetivo requiere del diseño de materiales capaces de modular la respuesta biológica del tejido receptor, dando lugar en algunos casos a la regeneración y la neoformación de tejidos degradados y, en otros, a una perfecta integración del biomaterial y la recuperación funcional perdida. Como ejemplo del primer caso tendríamos el diseño de materiales para regeneración ósea, capaces de reabsorberse progresivamente, dando lugar a la formación de nuevo tejido óseo; del segundo, están los implantes dentales que sustituyen la raíz del diente y permiten fijar una prótesis, recuperando la funcionalidad perdida.

El planteamiento de este objetivo es intrínsecamente interdisciplinar, ya que exige por un lado un conocimiento y caracterización muy concienzuda de los diferentes materiales a nivel físico-químico y mecánico y, por el otro, el estudio de las interacciones de los materiales con las entidades biológicas que constituirán sus condiciones de contorno en servicio, a diferentes niveles: proteínas, células y tejidos. En este sentido, son especialmente relevantes las técnicas de caracterización superficial de los materiales y el estudio del efecto de dichas propiedades en la respuesta biológica. Este planteamiento supone una aproximación multidisciplinar al problema, haciendo indispensable la creación de un puente entre ambos ámbitos de conocimiento, el de la ciencia de los materiales y el de la biomedicina.

Por otro lado, la investigación llevada a cabo por el Grupo BIBITE pretende alcanzar no únicamente aspectos de ciencia básica sobre caracterización de las interacciones entre los materiales desarrollados y las entidades biológicas, sino también aspectos más tecnológicos, susceptibles de ser transferidos

a empresas del sector biomédico. El Grupo forma parte del CREB (Centre de Recerca en Enginyeria Biomèdica) de la UPC (Universitat politècnica de Catalunya), a través del cual presta servicios externos a empresas, hospitales, médicos y dentistas privados.

3. CIEFMA Integridad Estructural, Micromecánica y Fiabilidad de los Materiales

El principal objetivo de investigación del CIEFMA es el estudio, análisis e investigación en la mecánica y los mecanismos de deformación, fractura y fatiga de los materiales metálicos, cerámicos y compuestos de matriz inorgánica, particularmente en términos de diseño y optimización microestructural para obtener rendimientos superiores en componentes de ingeniería. En los últimos años, estas líneas se han expandido considerablemente mediante la utilización y desarrollo de nuevas técnicas de caracterización en micro y nanomecánica, así como en todos los aspectos relacionados con la integridad estructural de capas y recubrimientos superficiales.

El grupo de investigación en Integridad estructural, micromecánica y fiabilidad de los materiales tiene su sede en el Departamento de Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), en Barcelona. El personal investigador que lo constituye posee conocimientos complementarios en el ámbito de la deformación, fractura y fatiga de metales, cerámicas y materiales compuestos inorgánicos. Desde la creación del grupo se ha alcanzado un nivel considerable de experiencia en fractura, fatiga, indentación instrumentada, caracterización microestructural y análisis experimental. Hay que destacar además la vocación de servicio a la industria del grupo, lo que ha conducido a la creación del centro CIEFMA (Centro de Integridad Estructural y Fiabilidad de los Materiales), miembro de la RedIT de la Generalidad de Cataluña.

4. POLYCOM Tecnología de polímeros y compuestos

Las áreas en las que el grupo desarrolla su actividad investigadora son: comportamiento mecánico y a fractura de sistemas poliméricos; procesos de transformación de termoplásticos; desarrollo de materiales poliméricos de “nueva generación” y nanocompuestos; diseño y simulación mecánica de piezas fabricadas a partir de materiales plásticos; aditivación y composición de polímeros reciclados.

En el año 1994, por encargo del Departamento de Industria de la Generalitat de Catalunya y de las asociaciones profesionales del sector, se diseñaron las instalaciones del Centro Catalán del Plástico (CCP), que dirige el profesor Antonio Martínez Benasat. El CCP forma parte de Xarxa de Centres de Suport a la Innovació Tecnològica (XIT) de la Generalitat de Catalunya.

5. CDAL Aleaciones Ligeras y Tratamientos de Superficie

El grupo de investigación Centro de Diseño de Aleaciones Ligeras y Tratamiento de Superficies CDAL, es un centro de la Universidad Politècnica de Catalunya (UPC) dedicado a la investigación aplicada y a la transferencia de tecnología. Forma parte de la Red de Centros de Soporte a la Innovación Tecnológica de Catalunya y es miembro de la Asociación Barcelona Aeronáutica y del Espacio (BAIE). El grupo tiene experiencia en distintas áreas tecnológicas relacionadas con la fabricación de componentes, en especial para las industrias aeronáuticas, de automóvil y transformadoras. El CDAL interviene, participa

y asesora en las siguientes actividades: Caracterización de materiales y componentes industriales, Tecnologías de superficie (Tratamientos térmicos, Corrosión y protección), Optimización e innovación de procesos de conformación en aleaciones ligeras y materiales compuestos de matriz metálica y Modelización de componentes y simulación de procesos.

6. GRICCA: Grupo Interdepartamental para la Colaboración Científica Aplicada.

El grupo de investigación GRICCA (Grupo Interdepartamental para la Colaboración Científica Aplicada) tiene por misión favorecer la convergencia de diferentes disciplinas en su frontera del conocimiento con el fin de atraer investigadores y recursos experimentales en proyectos de investigación de carácter multidisciplinar. En el GRICCA confluyen investigadores de los departamentos de Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica, Mecánica de Fluidos, Física Aplicada, Ingeniería Eléctrica y Expresión Gráfica en la Ingeniería. Esta diversidad favorece enfoques de investigación multidisciplinar donde se combinan conocimientos y planes de estudios en ciencia de materiales, caracterización eléctrica no destructiva de materiales, modelado gráfico de sistemas complejos y simulación numérica avanzada en mecánica de sólidos y líquidos. En este sentido el GRICCA ofrece posibilidades interesantes de formación multidisciplinar pre- y post-doctoral en temas de investigación que se encuentran en la frontera común de las diferentes disciplinas implicadas. Desde este punto de vista, las líneas de investigación específicas, actualmente financiadas a profesores del Departamento de Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica de la UPC, son las siguientes:

- Biomateriales para cementación y restauración de hueso osteoporótico
- Modelización multiescala de los ensayos de nanoindentación: desde la mecánica molecular hasta la mecánica del continuo

NOTA: S ólo se incluye profesorado estabilizado y adscrito al Departamento de Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica

Grupo de investigación: PROCOMAME

Grupo consolidado/reconocido por la Generalitat de Catalunya: si

Profesorado (sólo se incluye profesorado estabilizado)

<i>Nombre profesor</i>	<i>Líneas investigación</i>	<i>Número tesis dirigidas y defendidas</i>	<i>Año concesión del último sexenio</i>
------------------------	-----------------------------	--------------------------------------------	-----------------------------------------

<i>(durante los 5 últimos años)</i>			
<i>Jose Manuel Prado</i>	<i>Conformación de metales</i>	2	2003-2008
<i>José María Cabrera</i>	<i>Conformación de metales</i>	3	2004-2009
<i>Mari Dolors Riera</i>	<i>Conformación de metales</i>		-
<i>Antonio Herrero</i>	<i>Conformación de metales</i>		-
<i>Josep Antonio Benito</i>	<i>Conformación de metales</i>	1	2002-2005
<i>Jordi Llumà</i>	<i>Conformación de metales</i>		2002-2007
<i>Jordi Jorba</i>	<i>Conformación de metales</i>		1998-2003

El programa de doctorado tiene adscritos a 30 profesores (plazas estables) a los que habría que añadir a los no estabilizados que están en disposición de dirigir tesis doctorales (al disponer de la titulación de doctor). Eso casi elevaría a 40 los profesores disponibles (sin tener en cuenta la posibilidad de que puede haber directores externos al programa, dada la fuerte vinculación del Departamento con algunos Centros Tecnológicos).

Se estima que la plantilla de 40 profesores (estabilizados y no estabilizados) con dedicación a tiempo completo, y con una fuertísima dedicación a actividades de I+D no debería tener excesivos problemas para poder admitir a un máximo de 15 estudiantes. Se menciona de nuevo que éste es el valor máximo, y que el valor actual de admisión oscila entre 7 y 10 estudiantes por año.

Referencia de un proyecto de investigación competitivo

<i>Título y referencia</i>	<i>Entidad financiadora</i>	<i>Tipo convocatoria</i>	<i>Instituciones</i>	<i>Personal investigador</i>
<i>PROCESAMIENTO Y CARACTERÍSTICAS DE ACEROS DESTINADOS A LA FABRICACIÓN DE COMPONENTES PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN</i>	<i>COMMISSION EUROPEAN COMMUNITIES + CONACYT</i>	UE	<i>UPC, Univ Autonoma de Nuevo Leon, Universidad de Gante,</i>	20

*AL SECTOR
ELECTRICO*

*Universidad de
Freiberg*

*FONCICYT-
93325*

Grupo de investigación: BIBITE

Grupo consolidado/reconocido por la Generalitat de Catalunya: si

Profesorado

<i>Nombre profesor</i>	<i>Líneas investigación</i>	<i>Número tesis dirigidas y defendidas</i> <i>(durante los 5 últimos años)</i>	<i>Año concesión del último sexenio</i>
<i>Josep Antón Planell</i>	<i>Biomateriales, Biomecánica e Ingeniería de Tejidos</i>		<i>2002-2007</i>
<i>Francisco Javier Gil</i>	<i>Biomateriales, Biomecánica e Ingeniería de Tejidos</i>		<i>2002-2007</i>
<i>Maria Pau Ginebra</i>	<i>Biomateriales, Biomecánica e Ingeniería de Tejidos</i>		<i>2005-2010</i>
<i>Jose Maria Manero</i>	<i>Biomateriales, Biomecánica e Ingeniería de Tejidos</i>		<i>2003-2008</i>
<i>Elizabeth Engel</i>	<i>Biomateriales, Biomecánica e Ingeniería de Tejidos</i>		<i>1999-2005</i>

Referencia de un proyecto de investigación competitivo

<i>Título y referencia</i>	<i>Entidad financiadora</i>	<i>Tipo convocatoria</i>	<i>Instituciones</i>	<i>Personal investigador</i>
<i>Network of Excellence for Nanotechnologies Nano2Life. A Network for bringing</i>	<i>European Commission, SYI Framework Programme, Network of Excellence</i>	UE	<i>UPC, Universidad de Nápoles, Universidad de Brighton, Universidad de Gante,</i>	25
E-PGM06				

Grupo de investigación: CIEFMA

Grupo consolidado/reconocido por la Generalitat de Catalunya: si

Profesorado

<i>Nombre profesor</i>	<i>Líneas investigación</i>	<i>Número tesis dirigidas y defendidas</i> <i>(durante los 5 últimos años)</i>	<i>Año concesión del último sexenio</i>
<i>Marc Anglada</i>	<i>fatiga, fractura, contacto</i>	4	2001-2006
<i>Luis Miguel Llanes</i>	<i>fatiga, fractura, contacto</i>	1	2000-2005
<i>Antonio Mateo</i>	<i>fatiga, fractura, contacto</i>		2000-2005

<i>Emilio Jiménez</i>	<i>fatiga, fractura, contacto</i>	1	2004-2009
<i>Nuria Salán</i>	<i>fatiga, fractura, contacto</i>		-

Referencia de un proyecto de investigación competitivo

<i>Título y referencia</i>	<i>Entidad financiadora</i>	<i>Tipo convocatoria</i>	<i>Instituciones</i>	<i>Personal investigador</i>
<i>ANÁLISIS MEDIANTE TOMOGRAFÍA ELECTRÓNICA DEL DAÑO POR ARENADO, MAT2008-03398</i>	<i>MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN</i>	<i>NACIONAL</i>	<i>UPC</i>	<i>10</i>

Grupo de investigación: POLYCOM

Grupo consolidado/reconocido por la Generalitat de Catalunya: si

Profesorado

<i>Nombre profesor</i>	<i>Líneas investigación</i>	<i>Número tesis dirigidas y defendidas</i>	<i>Año concesión del último sexenio</i>
		<i>(durante los 5 últimos años)</i>	

Antonio Martínez	Polímeros y Compuestos	3	2004-2010
María Lluisa Maspoch	Polímeros y Compuestos	2	2005-2010
Ignacio Velasco	Polímeros y Compuestos	3	2005-2010
Miguel Sánchez	Polímeros y Compuestos	1	2004-2009
Orlando Santana	Polímeros y Compuestos	2	2006-2011

Referencia de un proyecto de investigación competitivo

Título y referencia	Entidad financiadora	Tipo convocatoria	Instituciones	Personal investigador
INTEGRAUTO: AUMENTO DEL VALOR AÑADIDO EN COMPONENTES DE AUTOMOCIÓN	Ministerio de Ciencia e Innovación (Micinn)	Nacional	UPC, Centre Català del Plàstic; Teknia plàstics Martos; FUNDACIÓN CIE I+D+i; DICOMOL SL	15
PSS-370000-2009-36				

Grupo de investigación: CDAL

Grupo consolidado/reconocido por la Generalitat de Catalunya: no

Grupo reconocido por la Universidad

Profesorado

<i>Nombre profesor</i>	<i>Líneas investigación</i>	<i>Número tesis dirigidas y defendidas</i> <i>(durante los 5 últimos años)</i>	<i>Año concesión del último sexenio</i>
<i>Antonio Forn</i>	<i>Trat. de superficie y aleac. ligeras</i>	3	2002-2007
<i>Josep Anton Picas</i>	<i>Trat. de superficie y aleac. ligeras</i>		2003-2008
<i>Enric Martin</i>	<i>Trat. de superficie y aleac. ligeras</i>		2001-2006
<i>Maite Baile</i>	<i>Trat. de superficie y aleac. ligeras</i>	1	2005-2010
<i>Elisa Rupérez</i>	<i>Trat. de superficie y aleac. ligeras</i>		-

Referencia de un proyecto de investigación competitivo

<i>Título y referencia</i>	<i>Entidad financiadora</i>	<i>Tipo convocatoria</i>	<i>Instituciones</i>	<i>Personal investigador</i>
<i>Desarrollo de polvos nanocristalinos y</i>	<i>MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN</i>	Nacional	UPC	6

*recubrimientos
nanoestructurados
obtenidos por
proyección*

*térmica HVOF
(NANOPYR)*

MAT2008-01261/
MAT

Grupo de investigación: GRICCA

Grupo consolidado/reconocido por la Generalitat de Catalunya: si

Profesorado

<i>Nombre profesor</i>	<i>Líneas investigación</i>	<i>Número tesis dirigidas y defendidas</i> <i>(durante los 5 últimos años)</i>	<i>Año concesión del último sexenio</i>
<i>Enrique Fernández</i>	Biomateriales	1	2004-2009
<i>Jorge Alcalá</i>	Micromecánica	1	2004-2009

Referencia de un proyecto de investigación competitivo

<i>Título y referencia</i>	<i>Entidad financiadora</i>	<i>Tipo convocatoria</i>	<i>Instituciones</i>	<i>Personal investigador</i>
----------------------------	-----------------------------	--------------------------	----------------------	------------------------------

Biomateriales para cementación y restauración de hueso osteoporótico, MAT2010-19431 MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN Nacional UPC 3

Referencia de las 25 contribuciones científicas + relevantes últimos 5 años

Referencia de las 25 contribuciones científicas + relevantes últimos 5 años *Repercusión objetiva (índice impacto, posición de la revista en su campo, nombre de citas ...)*

1. Quantification of hydrothermal degradation in zirconia by nanoindentation,

Índice de impacto:3.729

Gaillard , Y;Mucklich , F;Soldera , F;Jiménez Piqué, E;Anglada Gomila, M.

Posición de la revista en el area:1

Número de revistas en el area:63

ACTA MATERIALIA, vol 56, pp 4206-4212, 2008

Tercil:T1

Citas: 10

2. Microstructures and mechanical properties of pure copper deformed severely by equal-channel angular pressing and high pressure torsion

Índice de impacto:1.806

Posición de la revista en el area:54

Horita , Z;Lugo , N;Llorca , N;Cabrera Marrero, Jose M.

Número de revistas en el area:192

Tercil:T1

MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A, vol 477, pp 366-371, 2008

Citas: 40

3. Nanotechnology in regenerative medicine: the materials side

Índice de impacto:6.624

Posición de la revista en el area:6

Engel, E., Michiardi, A., Navarro, M., Lacroix, D., Planell, J.A.

Número de revistas en el area:143

TRENDS IN BIOTECHNOLOGY, vol 26, pp 39-47 , 2008	Tercil:T1
	Citas: 59
4. The influence of surface energy on competitive protein adsorption on oxidized NiTi surfaces	Índice de impacto:6.262
	Posición de la revista en el area:2
Michiardi, A., Aparicio, C., Ratner, B.D., Planell, J.A., Gil, J.	Número de revistas en el area:44
BIOMATERIALS, vol 28, pp 586-594; 2007	Tercil:T1
	Citas: 47
5. Calcium phosphate cements as bone drug delivery systems: A review	Índice de impacto:4.012
	Posición de la revista en el area:16
Ginebra, M.P., Traykova, T., Planell, J.A	Número de revistas en el area:124
JOURNAL OF CONTROLLED RELEASE, vol 113, pp 102-108; 2006	Tercil:T1
	Citas: 132
6. Residual Stresses, Strength and Toughness of Laminates with Different Layer Thickness Ratios	Índice de impacto:3.549
	Posición de la revista en el area:2
Bermejo, R., Torres, Y., Sánchez-Herencia, A.J., Baudín, C., Anglada, M., Llanes, L.	Número de revistas en el area:65
ACTA MATERIALIA, vol 54, pp 4745-4757, 2006	Tercil:T1
	Citas: 22
7. Use of extensometers on essential work of fracture (EWF) tests	Índice de impacto:1.736
	Posición de la revista en el area:2
Gamez-Perez, J., Santana, O., Martinez, A.B., MasPOCH, M.Ll.	Número de revistas en el area:28
POLYMER TESTING, vol 27, pp 491-497, 2008	Tercil:T1
	Citas: 10 citas
8. Curing FTIR study and mechanical characterization of glass bead filled trifunctional epoxy composites	Índice de impacto:2.171
	Posición de la revista en el area:1
	Número de revistas en el area:21

- Briceno , K;Carrasco , F;Lacorte Avila, M. Teresa;Sánchez Soto, Miguel;Pagès Figueras, Pedro
Tercil:T1
Citas: 22
- COMPOSITES SCIENCE AND TECHNOLOGY, vol 67, pp 1974-1985, 2007
9. Synthetic hydromagnesite as flame retardant. Evaluation of the flame behaviour in a polyethylene matrix
Índice de impacto:2.174
Posición de la revista en el area:14
Número de revistas en el area:75
- Jose-Marie , Lopez Cuesta;Chimenos , Josep Maria;Espuell Álvarez, Ferran;Fernandez , Ana Ines;Velasco Perero, Jose Ignacio;Haurie Ibarra, Laia
Tercil:T1
Citas: 32
- POLYMER DEGRADATION AND STABILITY, vol 91, pp 989-994, 2006
10. High temperature deformation of Inconel 718
Índice de osición de la revista en el area:18
Número de revistas en el area:38
Tercil:T2
Citas: 40
- Thomas, A. , El-Wahabi, M., Cabrera, J.M., Prado, J.M.*
Journal of Materials Processing Technology 177 (1-3) , pp. 469-472, 2006
11. Fracture toughness of carbides in tool steels evaluated by nanoindentation
Índice de impacto:3.549
Posición de la revista en el area:1
Número de revistas en el area:65
- Casellas, D., Caro, J., Molas, S., Prado, J.M., Valls, I.
Tercil:T1
Citas: 23
12. Calcium phosphate cements: Competitive drug carriers for the musculoskeletal system?
Índice de impacto:3.799
Posición de la revista en el area:1
Número de revistas en el area:15
- Ginebra, M.-P., Traykova, T., Planell, J.A.
Biomaterials 27 (10) , pp. 2171-2177, 2006

	Citas: 43
13. Simulation of tissue differentiation in a scaffold as a function of porosity, Young's modulus and dissolution rate: Application of mechanobiological models in tissue engineering	Índice de impacto:6.262 Posición de la revista en el area:2 Número de revistas en el area:44
Byrne, D.P., Lacroix, D., Planell, J.A., Kelly, D.J., Prendergast, P.J.	Tercil:T1
Biomaterials 28 (36) , pp. 5544-5554, 2007	Citas: 58
14. Effects of artificial micro- and nano-structured surfaces on cell behaviour	Citas: 48
Martínez, E., Engel, E., Planell, J.A., Samitier, J.	
Annals of Anatomy 191 (1) , pp. 126-135, 2009	
15. Threshold strength evaluation on an Al ₂ O ₃ -ZrO ₂ multilayered system	Citas: 22
Bermejo, R., Torres, Y., Baudín, C., Sánchez-Herencia, A.J., Pascual, J., Anglada, M., Llanes, L.	
Journal of the European Ceramic Society 27 (2-3) , pp. 1443-1448, 2007	
16. Effect of the annealing temperature on the mechanical properties, formability and corrosion resistance of hot-rolled duplex stainless steel	Índice de impacto:0.615 Posición de la revista en el area:18 Número de revistas en el area:38
Fargas, G., Anglada, M., Mateo, A	Tercil:T2
Journal of Materials Processing Technology 209 (4) , pp. 1770-1782, 2009	Citas: 19
17. Fracture and fatigue behavior of electrical-discharge machined cemented carbides	Citas: 22
Casas, B., Torres, Y., Llanes, L.	
International Journal of Refractory Metals and Hard Materials 24 (1-2) , pp. 162-167, 2006	

18. Processing of poly(lactic acid):
Characterization of chemical structure, thermal stability and mechanical properties
Carrasco, F., Pagès, P., Gámez-Pérez, J., Santana, O.O., MasPOCH, M.L.
Polymer Degradation and Stability 95 (2) , pp. 116-125, 2010
Citas 13
19. Thermal stability and flame retardancy of LDPE/EVA blends filled with synthetic hydromagnesite/aluminium hydroxide/montmorillonite and magnesium hydroxide/aluminium hydroxide/montmorillonite mixtures
Haurie, L., Fernandez, A.I., Velasco, J.I., Chimenos, J.M., Lopez Cuesta, J.-M., Espiell, F.
Polymer Degradation and Stability 92 (6) , pp. 1082-1087, 2007
Índice de impacto:2.174
Posición de la revista en el area:14
Número de revistas en el area:75
Tercil:T1
Citas: 23
20. Spatial organization of osteoblast fibronectin matrix on titanium surfaces: Effects of roughness, chemical heterogeneity and surface energy
Pegueroles, M., Aparicio, C., Bosio, M., , Planell, J.A., Altankov, G.
Acta Biomaterialia 6 (1) , pp. 291-301, 2010
Citas 15
21. Study of hardness and wear behaviour of NiTi shape memory alloys
Arciniegas, M., Casals, J., Manero, J.M., Peña, J., Gil, F.J.
Journal of Alloys and Compounds 460 (1-2) , pp. 213-219, 2008
Citas: 14
22. New oxidation treatment of NiTi shape memory alloys to obtain Ni-free surfaces and to improve biocompatibility
Michiardi, A., Aparicio, C., Planell, J.A., Gil, F.J.
Citas: 47

Journal of Biomedical Materials Research - Part B
Applied Biomaterials 77 (2) , pp. 249-256, 2006

23. HVOF coatings as an alternative to hard chrome for pistons and valves Citas: 46

Picas, J.A., Forn, A., Mattha#us, G.

Wear 261 (5-6) , pp. 477-484, 2006

24. High temperature wear resistance of (TiAl)N PVD coating on untreated and gas nitrided AISI H13 steel with different heat treatments Citas: 16

Rodríguez-Baracaldo, R., Benito, J.A., Puchi-Cabrera, E.S., Staia, M.H.

Wear 262 (3-4) , pp. 380-389, 2007

25. Hot ductility behavior of boron microalloyed steels Índice de impacto:1.806

López-Chipres, E., Mejía, I., Maldonado, C., Bedolla-Jacuinde, A., Cabrera, J.M.

Posición de la revista en el area:54

Número de revistas en el area:192

Materials Science and Engineering A 460-461 , pp. 464-470, 2007 Tercil:T1

Citas: 18

Referència de 10 tesis doctorales de los últimos 5 años

Título	Doctorando	Director	Fecha de la defensa	Calificación	Universidad	Contribución científica más relevante (1)	Repercusión objetiva

Estudi de la viabilitat de la utilització de materials termoplàstics reciclats per a aplicacions en el sector de l'electrònica de consum	FERRANDOMaria LEBRAUD, Lluisa HARITZ Maspoch EDER Ruldua	2007	SobresalienteUPC cum laude	Characterisation of filled and recycled PA6 Maspoch, M.L., Ferrando, H.E., Velasco, J.I. MACROMOLECULAR SYMPOSIA, vol 194, pp295-303, 2003	Citas: 7
Efecto de las partículas de refuerzo en las propiedades del material compuesto A6061/ Al2O3p	RUPEREZ Antonio DE Forn GRACIA, Alonso ELISA	2007	SobresalienteUPC cum laude	Spinel on the mechanical properties of metal matrix composite, AA6061/ (Al2O3)p, Forn, A., Teresa Baile, M., Rupe#rez, E. JOURNAL OF MATERIALS PROCESSING TECHNOLOGY, vol 143-144, pp 58-61,2003	Índice de impacto:0.450 Posición de la revista en el area:21 Número de revistas en el area:37 Tercil:T2 Citas: 9
Mejora de las propiedades	FARGAS Marc RIBAS, Anglada GEMMA Gomila y	2006	SobresalienteUPC cum laude	Effect of the annealing	Índice de impacto:0.615

<p>mecánicas de los aceros inoxidables dúplex laminados</p>	<p>Antonio Mateo García</p>	<p>temperature on the mechanical properties, formability and corrosion resistance of hot-rolled duplex stainless steel, Fargas, G., Anglada, M., Mateo, A.</p>	<p>Posición de la revista en el area:18 Número de revistas en el area:38 Tercil:T2 Citas: 19</p>
<p>Model developments for in silico studies of the lumbar spine biomechanics</p>	<p>NOAILLY, Josep JEROME Anton BERNARD Planell i Estany</p>	<p>2009 SobresalienteUPC cum laude</p>	<p>Finite element study of a novel intervertebral disc substitute, Noailly, J., Lacroix, D., Planell, J.A Índice de impacto:2.187 Posición de la revista en el area:5 Número de revistas en el area:41 Tercil:T1 Citas: 24</p>
<p>SPINE,vol 30, pp2257-2264, 2005</p>			

<p>New Development in calcium phosphate bone cements: Approaching spinal applications</p>	<p>VLAD, MARIA DANIELA</p>	<p>Enrique Fernández</p>	<p>2009</p>	<p>Sobresaliente UPC cum laude</p>	<p>Modulation of porosity in apatitic cements by the use of alfa-tricalcium phosphate-calcium sulphate dihydrate mixtures</p> <p>Cauichb , J V;Vlada , M D;Bohner , M;Gela , M M;Fernandez Aguado, Enrique;Torres Camara, Ricardo;Lopez Lopez, Jose</p> <p>BIOMATERIALS, vol 26, pp 3395-3404, 2005</p>	<p>La tesis recibió el Premio Extraordinario de Doctorado de la UPC en el ámbito de la Ingeniería Industrial</p> <p>Índice de impacto:4.698</p> <p>Posición de la revista en el area:2</p> <p>Número de revistas en el area:41</p> <p>Tercil:T1</p> <p>Citas:39</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------	--------------------------	-------------	------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Obtención y caracterización de aceros con grano nanométrico y ultrafino fabricados mediante molienda mecánica</p>	<p>RODRÍGUEZ Jose Maria BARACALDO Cabrera RODOLFO y Jose Antonio Benito</p>	<p>2008</p>	<p>Sobresaliente UPC cum laude</p>	<p>Influence of the carbon content on the strain rate sensitivity of nanocrystalline steels Índice de impacto:2.887 Posición de la revista en el area:2 Número de revistas en el area:63 Tejedor, R., Rodríguez-Baracaldo, R., Benito, J.A., Caro, J., Cabrera, J.M. Tercil:T1 Citas: 5</p>
<p>Structural Integrity of alumina-Zirconia Multilayered Ceramics</p>	<p>BERMEJO Luis Miguel MORATINOS Iñanes RAUL</p>	<p>2006</p>	<p>Sobresaliente UPC cum laude</p>	<p>Residual Stresses, Strength and Toughness of Laminates with Different Layer Thickness Ratios Índice de impacto:3.549 Posición de la revista en el area:2 Número de revistas en el area:65 Tercil:T1 Citas: 22 Bermejo, R., Torres, Y., Sánchez-Herencia, A.J.,</p>

<p>Micromechanics analysis of indentation experiments in metallic single crystals and isotropic polycrystals</p>	<p>CASALS Jorge BOIXADOS, Alcalá OVIDI</p>	<p>2009</p>	<p>Sobresaliente UPC cum laude</p>	<p>Baudín, C., Anglada, M., Llanes, L.</p>	<p>ACTA MATERIALIA, vol 54, 4745-4757, 2006</p>	<p>Crystal plasticity finite element simulations of pyramidal indentation in copper single crystals Índice de impacto:3.624 Posición de la revista en el area:1 Número de revistas en el area:66 Tercil:T1</p>
<p>Development and Characterisation of Completely Degradable Composite Tissue Engineering Scaffolds</p>	<p>CHARLES- Josep HARRIS Anton FERRER, Planell i MONTSERRAT Any R.</p>	<p>2007</p>	<p>Sobresaliente UPC cum laude</p>	<p>Casals, O., O#enášek, J., Alcalá, J.</p>	<p>ACTA MATERIALIA, vol 55, pp 55-68, 2007</p>	<p>Mechanical and structural characterisation of completely degradable polylactic acid/ calcium phosphate Índice de impacto:6.262 Posición de la revista en el area:2 Número de revistas en el area:44 Tercil:T1</p>

glass Citas: 21
scaffolds

Charles-
Harris, M.,
del Valle,
S., Hentges,
E., Bleuet,
P., Lacroix,
D., Planell,
J.A.

BIOMATERIALS,
vol 28, pp
4429-4438,
2007

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

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.

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:

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

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.

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:

nºtesis defendidas/nºdoctorandos sea superior o igual al 25%.

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Se considera que el equipamiento disponible es de altas prestaciones, en muchos casos, de última generación. El departamento dispone de prácticamente todos los equipos necesarios para hacer caracterización microestructural y mecánica de todo tipo de materiales.

Infraestructura y equipamientos a destacar que están disponibles para que los estudiantes puedan llevar a cabo la investigación:

1. Máquina de ensayos mecánicos servohidráulica MTS-Bionix especial para biomateriales. Equipada con accesorios específicos.
2. Máquina de desgaste 'pin on disk'.
3. Máquinas de 'shot peening'.
4. Hornos tubulares para preparación de cementos de fosfato de calcio.
5. Horno de alto vacío.
6. Potenciostato para medidas de corrosión.
7. Estación de trabajo donde funciona el programa de elementos finitos MARC
8. Máquinas de ensayos universales (ADAMEL, GALDABINI).
9. Equipos de ensayo técnico, envejecimiento.
10. Calorímetro diferencial de rastreo (DSC).
11. Equipos de impacto: analógico e instrumentado (pendular y por caída de peso).

12. Máquinas de inyección, prensas, molinos, rodillos.
13. Planta piloto de extrusión: mono y doble husillo, extrusión, soplado de films, calandrado de láminas y multicapa.
14. Softwares de dibujo y de cálculo reológico y mecánico
15. 5 máquinas universales de ensayos mecánicos estático y de fatiga.
16. Accesorios para realizar ensayos a altas y bajas temperaturas y en medios corrosivos.
17. Instrumentación electrónica y óptica para la detección y seguimiento de grietas.
18. Rugosímetro y equipo de desgaste.
19. Técnica instrumentada de indentación.
20. Estaciones de trabajo para cálculos numéricos.
21. Máquinas de ensayos mecánicos con hornos de alta temperatura.
22. Estación de trabajo con software de análisis por elementos finitos (ABAQUS, ANSYS, MARC/AUTOFORGE).
23. Microscopios ópticos.
24. Sistema de análisis de imágenes.
25. Durómetros y microdurómetros
26. Microscopio electrónico de rastreo ambiental.
27. Portamuestras termoeléctrico.
28. Portamuestras de alta temperatura (hasta 1000°C).
29. Máquina servohidráulica de ensayos diseñada para realizar ensayos estáticos y dinámicos "in situ".
30. Microscopio electrónico de rastreo.
31. Imágenes con electrones secundarios y retrodispersados. Análisis por EBSD
32. Análisis químico cualitativa y cuantitativa EDS.
33. Microscopio electrónico de transmisión
34. Difracción y microdifracción de electrones.

35. Equipos de molineta a temperatura ambiente y criogénica

Otras AYUDAS

Es tradicional en nuestro programa de doctorado que los estudiantes acudan y presenten sus resultados en congresos nacionales e internacionales de relevancia. Para financiar dichas asistencias, hay dos tipos de fuentes: Proyectos (Públicos y/o Privados) y Asignación de bolsa de viaje por parte del Departamento a los grupos de investigación. En el segundo caso, queda condicionado al presupuesto que el propio Departamento recibe de la Universidad. Y el primero a los proyectos disponibles. En los 25 años de existencia del programa, más del 90% de los estudiantes ha recibido un 100% de financiación por parte de sus directores de tesis para la presentación de trabajos en congresos.

Asimismo, el Departamento aporta una ayuda de 240€ para los gastos de impresión y edición de cada una de las tesis doctorales admitida a lectura. Dichos fondos provienen de la ayuda en concepto de programa de doctorado recibida de la Universidad, y se completa con los propios fondos del Departamento.

El Departamento es responsable de asignarle un lugar de trabajo (mesa y PC) al doctorando una vez este se incorpora al mismo.

Otros Recursos

Oficina de Doctorado

La [Oficina de Doctorado](#) ([Escuela de Doctorado — UPC. Universitat Politècnica de Catalunya BarcelonaTech](#).

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

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 (<http://bibliotecnica.upc.edu/es/>), la Biblioteca digital de la UPC.

Además, también se dispone de UPCommons (<http://upcommons.upc.edu/?locale=es>) 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, el [Servicio de Relaciones Internacionales](#) (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

Esta unidad (http://www.ctt.upc.edu/Beques-i-ajuts_117_ca.html), ofrece servicios de asesoramiento y soporte a la gestión de becas y ayudas predoctorales y postdoctorales.

UPC Alumni

Esta unidad (<http://alumni.upc.edu/>), dispone de una bolsa de trabajo específica para titulados UPC.

Además ofrece a los doctorandos un servicio de orientación en la búsqueda de trabajo mediante el

Servicios de Carreras Profesionales

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

a) Estructura y composición:

En relación a su composición, la Comisión Académica está presidida por el coordinador del programa de doctorado y constituida mayoritariamente por PDI doctor investigador de la UPC vinculado al programa, por representantes de estudiantes de doctorado y, si se considera oportuno, por una representación de otros grupos de interés (empresas, centros de investigación, etc.) vinculados muy estrechamente a las actividades del programa.

Dentro del proceso de mejora del programa, está pendiente la elaboración de un reglamento de la comisión académica que aprobarán los órganos de gobierno correspondientes.

Dicho reglamento regulará la composición y elección de sus miembros, funciones y funcionamiento de la comisión (convocatorias, sesiones, acuerdos y actas).

Una vez aprobado, se incluirá en la web del programa de doctorado.

b) Normas de funcionamiento:

Las normas de representación y de funcionamiento de la Comisión Académica estarán reguladas en por los estatutos de funcionamiento del departamento de Ciencia de Materiales e Ingeniería Metalúrgica, cuya versión actualizada, se encuentra en la intranet del departamento www.upc.es/cmcm, y en donde se especifica entre otros los siguientes aspectos: quien elige a los miembros y cuando se renuevan, la periodicidad de las reuniones (ordinarias y extraordinarias), quién las convoca y los plazos para convocar y anunciar el orden del día, qué tipo de información es preceptivo incluir; la duración máxima de la sesión; si existe la posibilidad de invitar con fines informativos a las personas que se consideren oportunas; el contenido mínimo del acta (asistentes, orden del día, fecha y lugar donde se ha celebrado, los puntos principales de las deliberaciones y el contenido de los acuerdos adoptados); y la custodia y el mecanismo para hacerla pública.

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.

c) Mecanismos para la toma de decisiones:

La toma de decisiones se llevará a cabo a través de las intervenciones de los miembros de la Comisión Académica en las reuniones que periódicamente se lleven a cabo. Los acuerdos pueden ser adoptados por consenso o mediante votación. Cuando fuera el caso, dicha Comisión, los elevará a la junta de Gobierno del departamento para su aprobación.

d) Procedimiento para articular la participación de los distintos agentes implicados en el programa de doctorado (tutores, directores de tesis, doctorandos, personal docente e investigador, personal de soporte, etc.):

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). La participación de los distintos agentes implicados queda garantizada por la composición de la misma. Véase apartado a).

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 Politècnica de Catalunya.

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.

Todo lo anterior desde un punto de vista genérico, mientras que desde un punto de vista más específico, se pretende aumentar el porcentaje de éxito del programa (relación entre alumnos inscritos y alumnos egresados con el título de doctor), aumentar el número de publicaciones asociadas a las tesis doctorales, de modo que haya un mínimo de dos, y aumentar el factor de impacto promedio de las revistas donde se publican.

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.

Procedimiento para el análisis de la satisfacción de los diferentes colectivos implicados en el programa de doctorado y de atención a las sugerencias y reclamaciones de los doctorandos

ESTUDIANTES

- 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 (actualmente en construcción, la dirección será: www.upc.edu/portaldades) en el apartado “Encuestas”, 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.

Por otra parte, y de forma permanente, 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.

PROFESORADO

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 memorias.
- 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” (PATT) <http://drac.upc.edu/info/normatives-i-formularis/avaluacio-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, sobretodo, 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-%20curriculum-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 le 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.

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,

estancias y movilidades efectuadas, 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

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.

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/?set_language=es), en la sección dedicada a los Estudios de Doctorado, u opcionalmente a través de una página propia http://doctorat.upc.edu/programas/ciencia-ingenieria-materiales?set_language=es

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

en la página web 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 al 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 determine.

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 los 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 %
No existen datos	

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 las tasas de éxito (adjuntadas 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 llevo a termino 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 2da 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%
Total	1.611	934	57,97%	2,12%

Tabla 2. Población y muestra por ámbitos disciplinares del estudio de 2011

2011	Población	Muestra conseguida	% de respuesta sobre la población	Error muestral
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/index_es.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 que está en construcción (la dirección será: www.upc.edu/portaldades), en el apartado “Encuestas”.
- 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 ellas, 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.

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).

Por último, mencionar que por norma general los programas de doctorado mantienen vinculación con sus egresados y pueden identificar donde desarrollan éstos su actividad profesional. De todos modos, para tener datos más precisos y globales, se estudiará como obtener esta información a nivel institucional con el objetivo de incorporar esta información en una página web sobre la inserción laboral de los doctorandos más recientes.

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)%
63	75
TASA	VALOR %
No existen datos	
DATOS RELATIVOS A LOS RESULTADOS DE LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS Y PREVISIÓN DE RESULTADOS DEL PROGRAMA	

Año del plan	Curso Lectura Tesis		Tasa de éxito en 3 años	Tasa de éxito en 4 años					
1998	2006		25,00%	50,00%					
1998	2007		60,00%	80,00%					
1998	2008		60,00%	60,00%					
1998	2009		100,00%	100,00%					
1998	2010		40,00%	60,00%					
2006	2007		2008	2009		2010			
Tesis Llegides	Tesis Cum-Laude	Tesis Llegides	Tesis Cum-Laude	Tesis Llegides	Tesis Cum-Laude	Tesis Llegides	Tesis Cum-Laude	Tesis Llegides	Tesis Cum-Laude
9	9	6	6	10	10	5	5	5	5

Valores propuestos
Tasa de éxito a los 3 años: 63%
Tasa de éxito a los 4 años: 75%
Tesis producidas: 7 por año
Tesis cum laude: 100%
Contribuciones científicas relevantes: 14 por año

Justificación de los valores propuestos:
En base a los datos históricos, y proyectándolos hacia el futuro en un cálculo inicialmente conservador, máxime el contexto de crisis actual, y de mantenimiento de las plantillas de profesorado, se estima que mantener los números y por tanto en promedio leer 7 tesis anuales es una propuesta razonable. Se pretende no obstante aumentar la calidad y eficiencia del programa de modo que la tasa de éxito a los 3 años aumente del valor promedio (57%) a uno 63%, y la tasa de éxito a los 4 años pase del valor promedio de 70% a un valor mínimo del 75%, aumentando además a como mínimo dos publicaciones relevantes por cada tesis.

Respecto al rendimiento, indicar también que se ha de tener en cuenta que los estudios de doctorado, que son voluntarios, y no obligatorios, no pueden valorarse exclusivamente por el ratio de estudiantes que salen y estudiantes que entran.

Los aspectos de calidad son también aquí importantes a la hora de valorar el rendimiento. El programa ha conseguido los sellos de calidad y excelencia del Ministerio desde el comienzo, y los ha mantenido hasta la fecha. Prácticamente cada año, una de las tesis leídas en el programa recibe la mención de Premio extraordinario en el ámbito de las Ingenierías Industriales. La capacidad y calidad investigadora de los profesores miembros del programa quedan fuera de toda duda, como así atestiguan sus CV's, las publicaciones que se efectúan, y el impacto de las mismas en términos de citas recibidas. Un dato adicional de la calidad del trabajo de investigación realizado (apoyado fundamentalmente en las tesis doctorales) es la capacidad de captación de recursos económicos tanto en proyectos competitivos como no competitivos (con industrias) de modo que el Departamento que apoya este programa está colocado entre los primeros de los más de 30 departamentos de nuestra universidad.

En cuanto al ratio de estudiantes de nueva matrícula frente a estudiantes que se gradúan, precisamente los estándares de calidad que se autoimponen pueden ayudar a explicarlos, así como el hecho de permitir la entrada a estudiantes que no van a estar a tiempo completo o que no están en disposición de beca que les financie sus estudios. Si se tienen en cuenta sólo los estudiantes becados, prácticamente el 100% finaliza sus estudios, y en un tiempo razonable (3-4 años).

Por todo ello, y siguiendo las indicaciones emitidas en el informe, se ha regulado la oferta de plazas reduciéndola de 20 a 15 estudiantes.

9. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

9.1 RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
42829074S	José María	Cabrera	Marrero
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
ETSEIB, Departamento de Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica, Av. Diagonal 647	08028	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
jose.maria.cabrera@upc.es	618616215	934016706	Subdirector del Departamento de Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica y Coordinador del Programa de Doctorado. Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona
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 : 02_SRI-128205.pdf

HASH SHA1 : MbpYu5JsdFIDKsNtuUmbHpcVlh0=

Código CSV : 71841568556820811805313

02_SRI-128205.pdf

ANEXOS : APARTADO 6.1

Nombre : Respuesta informe AQU + 6_1 Ciencia e Ing Materiales_Alegaciones 25092012.pdf

HASH SHA1 : M5yydsk33usaPdWi3YA0NaxDi8=

Código CSV : 85643606770811411131700

Respuesta informe AQU + 6_1 Ciencia e Ing Materiales_Alegaciones 25092012.pdf

