

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 Autónoma de Madrid	Facultad de Ciencias (MADRID)	28027060	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Doctorado	Física de la Materia Condensada, Nanociencia y Biofísica		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Programa de Doctorado en Física de la Materia Condensada, Nanociencia y Biofísica por la Universidad Autónoma de Madrid; la Universidad de Murcia y la Universidad de Oviedo			
CONJUNTO	CONVENIO		
Nacional	Convenio de Cooperación Académica entre la Universidad Autónoma de Madrid, la Universidad de Oviedo y la Universidad de Murcia para el desarrollo del Programa de Doctorado en Física de la Materia Condensada, Nanociencia y Biofísica		
UNIVERSIDADES PARTICIPANTES	CENTRO	CÓDIGO CENTRO	
Universidad de Oviedo	Facultad de Ciencias (OVIEDO)	33023078	
Universidad de Murcia	Facultad de Química (MURCIA)	30010218	
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
José Ortega Mateo	Profesor Titular de Universidad. Coordinador del Programa de Doctorado		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	51358679R		
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
María José Sarro Casillas	Adjunta al Rector para la Coordinación Académica		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	01393501T		
RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Jose María Carrascosa Baeza	Decano de la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Madrid		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	05214426G		
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
C/ Einstein, 1. Edificio Rectorado. Ciudad Universitaria de Cantoblanco	28049	Madrid	676516631
E-MAIL	PROVINCIA	FAX	
majose.sarro@uam.es	Madrid	914973970	

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: Madrid, AM 7 de febrero de 2013
	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 Física de la Materia Condensada, Nanociencia y Biofísica por la Universidad Autónoma de Madrid; la Universidad de Murcia y la Universidad de Oviedo	Nacional		Ver anexos. Apartado 1.
ISCED 1		ISCED 2		
Física		Biología y Bioquímica		
AGENCIA EVALUADORA		UNIVERSIDAD SOLICITANTE		
Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA)		Universidad Autónoma de Madrid		

1.2 CONTEXTO

CIRCUNSTANCIAS QUE RODEAN AL PROGRAMA DE DOCTORADO
<p>ANTECEDENTES. EXPERIENCIAS ANTERIORES DE PROGRAMAS SIMILARES</p> <p>El Programa de Doctorado en Física de la Materia Condensada, Nanociencia y Biofísica, que proponemos en esta memoria de verificación, resulta de la unificación del Doctorado Interuniversitario en Física de la Materia Condensada y Nanotecnología, impartido en la Universidad Autónoma de Madrid (UAM), la Universidad de Oviedo (UO), y la Universidad de Murcia (UM); y del Doctorado en Biofísica, impartido en la UAM. Como resultado, ofreceremos un programa con un fuerte carácter pluridisciplinar, orientado hacia la formación de excelencia de nuevos investigadores y multiterritorial. Todo ello refleja las líneas principales de la nueva legislación sobre estudios de doctorado (RD 99/2011 del Ministerio de Educación) y, también, de los planes estratégicos de la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Madrid (coordinadora del Programa de Doctorado) y del Campus de Excelencia Internacional UAM/CSIC.</p> <p>El programa que proponemos se cimenta sobre una larga y exitosa trayectoria conjunta que se ha ido adaptando progresivamente a las nuevas normativas relacionadas con los estudios de posgrado en nuestro país. Esta andadura se inicia en el año 2003 como <i>Programa de Doctorado Interuniversitario en Física de la Materia Condensada</i>, impartido por los departamentos de Física de la Materia Condensada y de Física Teórica de la Materia Condensada de la Universidad Autónoma de Madrid, y por el Departamento de Física de la Universidad de Oviedo. Desde el principio este programa interuniversitario contó con la siguiente mención de calidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Referencia MCD2003-00217 (años 2003/04 y 2004/05) <p>En el curso académico 2005/06 se incorpora la Universidad de Murcia y se obtiene la segunda mención de calidad del programa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Referencia MCD2005-00017 (años 2005/06 y 2006/07) <p>Conforme a las exigencias del Espacio Europeo de Educación Superior, reflejadas en el Real Decreto 56/2005, tal programa se transformó en el actual Programa de Doctorado en Física de la Materia Condensada y Nanotecnología, que contó con la siguiente mención de calidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Referencia MCD2007-00035 (desde 2007/08 hasta 2010/11). <p>Finalmente, se procede a la actualización del programa interuniversitario de acuerdo con el Real Decreto 1393/2007. Sin embargo y por motivos meramente administrativos ello supuso que el programa no pudiera presentarse a la última convocatoria de menciones de excelencia (Orden EDU/3429/2010, publicada el 4 de enero de 2011).</p> <p>Por otra parte, el Programa de Doctorado en Biofísica por la Universidad Autónoma de Madrid se establece en el año 2008 como parte del Programa Oficial de Posgrado en Biofísica. Este programa de doctorado no parte de ninguno previo, aunque resulta la culminación del Máster en Biofísica que se llevaba ofertando como titulación propia de la UAM desde el curso 2003/4. El Programa Oficial de Posgrado en Biofísica ha contado con la siguiente mención de calidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Referencia MCD2006-00143 (desde 2007/08 hasta 2009/10) <p>En cuanto al número de tesis defendidas en los dos programas de doctorado, hemos de mencionar que el Programa de Doctorado en Física de la Materia Condensada y Nanotecnología ha sido uno de los tres primeros en cuanto a número de tesis leídas en la Facultad de Ciencias de la UAM durante los últimos años, y el primero dentro del área de Física. En concreto, dentro de este programa se han defendido en la Universidad Autónoma un total de 68 tesis doctorales en el periodo 2007-2011, a las que hay que añadir las 8 tesis doctorales defendidas en las Universidades de Murcia y Oviedo. A su vez, el Programa de Biofísica ha dado hasta el momento como resultado 4 tesis doctorales adicionales (ha de tenerse en cuenta la corta duración de este programa, puesto que se estableció como tal en el año 2008).</p> <p>CONTEXTO CIENTÍFICO Y PROFESIONAL Y OBJETIVOS GENERALES DEL PROGRAMA</p> <p>El contacto entre la Física, las Nanociencias y la Biología es cada vez mayor, siendo así necesaria una oferta de doctorado específica de carácter multidisciplinar. Por ejemplo, el desarrollo de técnicas experimentales para manipular a escala molecular procesos biológicos ha permitido abordar el estudio cuantitativo y preciso de los mecanismos moleculares subyacentes a esos procesos. Para ello, las aportaciones de los físicos al desarrollo de técnicas instrumentales, al análisis de los datos, y a la modelización de procesos físicos en sistemas complejos han sido esenciales. En el campo de la tecnología, la creciente tendencia hacia la miniaturización y el interés por la llamada nanotecnología también vuelven su mirada hacia las complejas maquinarias nanoscópicas presentes en los seres vivos y que son responsables de sofisticados procesos de transporte o transformación de energía química en movimiento o energía lumínica en energía química. Estos sistemas son estudiados tanto por lo que pueden aportar como fuente de inspiración en el diseño, como por constituir posibles fuentes de componentes nanotecnológicos. Al mismo tiempo, el refinamiento experimental y la manipulación de materiales a nivel nanoscópico están revolucionando los campos tradicionales de la Biología Molecular, por ejemplo en el diseño de terapias selectivas mediante la manipulación en el interior de células de nanopartículas con diferentes propiedades. Tomando como ejemplo el entorno de la Universidad Autónoma de Madrid, existe un consolidado grupo de profesores trabajando en la interfase entre la Física y la Biología, tanto en el campo de las Nanociencias, como en el de la manipulación de moléculas indivi-</p>

duales mediante pinzas ópticas o magnéticas, la caracterización mediante diferentes microscopías (AFM, efecto túnel, microscopía electrónica), las neurociencias, la Bioinformática y Biología Computacional o el estudio teórico de los sistemas biológicos (Biología de Sistemas), y una cada vez mayor interacción entre grupos de Biología Molecular y de Física experimental.

A la oferta actual de licenciaturas y grados de Biología, Bioquímica, Física, Matemáticas e Ingeniería Informática, se suma la presencia en el campus de diferentes Centros e Institutos del CSIC relacionados tanto con Ciencia de Materiales (ICMM, Instituto de Catálisis y Petroleoquímica, Instituto de Cerámica y Vidrio) como con Biociencias: Centro Nacional de Biotecnología (CNB) y el Centro de Biología Molecular (CBM), así como el Instituto Madrileño de Estudios Avanzados (IMDEA) en Nanociencias, el Parque Científico o diversas empresas spin-off como Nanotec (colaboradora en los actuales Másteres en Física de la Materia Condensada y Nanotecnología y en Biofísica) y como Biomol Informatics (que colabora en el Máster en Biofísica). Todo ello fomenta la enorme variedad de grupos punteros de investigación, con sede en el Campus de la UAM, en diversas áreas relacionadas con la materia condensada y la biofísica, lo que facilita el acceso al Programa de Doctorado.

De esta manera, gracias tanto a su propia concepción como al contexto que le rodea, el presente Programa de Doctorado permitirá consolidar generaciones futuras de investigadores con una perspectiva amplia e integradora y que sean capaces de superar barreras de lenguaje entre disciplinas tradicionalmente distantes, lo cual es indispensable para que el enorme potencial que tiene el desarrollo, tanto de investigación básica como la incorporación de los avances en productos útiles para la sociedad (nuevas tecnologías, diagnóstico y tratamiento médico, biosensores, etc...) fructifique. En particular, los investigadores formados bajo este programa de doctorado tendrán las siguientes cualidades:

- Poseerán una comprensión sistemática de un campo de estudio en el ámbito de la Física de la Materia Condensada, la ciencia a escala nanométrica, la nanotecnología o la Biofísica.
- Dominarán habilidades y métodos de investigación relacionados con el campo en el que han realizado su investigación predoctoral.
- Habrán realizado una contribución a través de una investigación original que amplíe las fronteras del conocimiento en algún área de la Física de la Materia Condensada, de las nanociencias, la nanotecnología, o la Biofísica, desarrollando un corpus sustancial, del que parte merezca la publicación referenciada a nivel internacional.
- Serán capaces de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas en su campo específico de trabajo y en cualquier área relacionada.
- Sabrán comunicar resultados e ideas originales de su campo de estudio, en reuniones y congresos nacionales e internacionales, así como transmitir dichos conocimientos a la comunidad académica en su conjunto y a la sociedad en general, mediante artículos científicos y de divulgación.
- Serán capaces de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance científico y tecnológico, en las áreas de Física de la Materia Condensada, de la nanociencia y las nanotecnologías y/o de la Biofísica, dentro de una sociedad basada en el conocimiento.
- Serán capaces de extrapolar los conocimientos adquiridos en su(s) área(s) de trabajo específica(s) a cualquier entorno científico, y manejar ideas, métodos y conceptos nuevos en un contexto multidisciplinar.
- Sabrán plantear, diseñar y llevar a cabo proyectos de investigación originales en su campo, tanto de forma autónoma como dirigiendo el trabajo de estudiantes y personal investigador en formación, así como redactar y elaborar memorias, solicitar financiación para los proyectos de investigación, evaluar proyectos ajenos y asesorar a personas u organizaciones.

A su vez, y dentro de la imbricación entre la formación superior y el desarrollo y consolidación del sistema de I+D+I en España, con el presente programa pretendemos:

- Atraer a los mejores estudiantes y con mayor motivación.
- Acercar a los estudiantes de grado y posgrado a la actividad investigadora.
- Acentuar la proyección internacional de los estudios de ciencias.
- Estructurar la oferta de programas de posgrado e incrementar su difusión y su reconocimiento internacional.
- Incrementar la visibilidad de las facultades participantes en el Programa.
- Impulsar la relación con los Institutos de Investigación ubicados en los campus de las universidades participantes y en su entorno.
- Mejorar la relación de los estudios con el mercado laboral
- Incrementar el reconocimiento e identificación de los estudiantes con su facultad y su vinculación posterior
- Consolidar el liderazgo de los equipos de investigación participantes en el Programa dentro de sus áreas respectivas.

DEMANDA POTENCIAL

La etapa formativa de los actuales Doctorados en Biofísica y en Física de la Materia Condensada y Nanotecnología, cuenta con sendos másteres con una demanda sostenida de alumnos, provenientes de diferentes instituciones nacionales y extranjeras. Como muestra, en el Máster Interuniversitario en Física de la Materia Condensada y Nanotecnología se matricularon 15 alumnos (curso 2009/10), 17 en el curso (2010/11) y 20 en el curso (2011/12). Respecto al Máster en Biofísica, las cifras de matriculados correspondientes son: 21 alumnos (curso 2009/10), 22 alumnos (curso 2010/11) y 24 alumnos (2011/12). Observamos así que el número total de estudiantes matriculados en los másteres relacionados directamente con el programa de doctorado se mantiene en torno a cuarenta.

Por otro lado, hay en este momento (a fecha de octubre de 2012) 79 tesis inscritas en los Programas Interuniversitarios de Física de la Materia Condensada (RD 778/1998) y Física de la Materia Condensada y Nanotecnología (RD 56/2005 y 1393/2007) y 34 tesis en el Programa de Biofísica de la UAM (RD 56/2005 y 1393/2007). Esto hace un total de 103 tesis en curso. Como indicativo, éstas suponen el 9% de las tesis doctorales que se están desarrollando en la actualidad en la Facultad de Ciencias de la UAM y el 45% si nos ceñimos a los departamentos de Física de la misma universidad. Finalmente, queremos mencionar la participación de investigadores de los institutos del CSIC que forman parte del Campus de Excelencia Internacional UAM/CSIC en la dirección o co-dirección de tesis doctorales de los programas actualmente en vigor (véase el epígrafe 1.4).

De acuerdo con estos datos, el número de estudiantes matriculados en los másteres relacionados con los programas de doctorado que dan lugar a este propuesta, así como la evolución de las tesis doctorales leídas o en curso de realización, son una clara prueba de la demanda existente y de la pertinencia de la oferta académica que se plantea. Más aún, algunas de las principales áreas de investigación abordadas en el marco de este programa de doctorado (por ejemplo, los sistemas nanométricos y biológicos) entroncan directamente con varios de los temas clave definidos en el Plan Estratégico del Campus de Excelencia Internacional UAM/CSIC (plan que, por otra parte, responde a claras demandas en el desarrollo de la sociedad del conocimiento y al reto de una transformación económica en la que el desarrollo e innovación jueguen un papel mucho más destacado que en la actualidad). Dada la presencia de varios institutos del CSIC en los campus de Cantoblanco, Oviedo y Murcia o en sus inmediaciones, la existencia de este programa de doctorado permite a los grupos científicos punteros del CSIC mantener una labor formativa como la que han venido llevando a cabo hasta el momento y favorece la colaboración entre los investigadores de ambas instituciones. El carácter interuniversitario de este Programa es un valor añadido en lo referente a corregir la tradicional dispersión entre grupos de investigación de nuestro país.

Debemos hacer constar que pueden encontrarse ofertas de formación doctoral en Física de la Materia Condensada y/o Nanociencia en las universidades españolas, pero la oferta en programas interdisciplinares en Biofísica es muy escasa en nuestro país. Desde el año 2007, tanto la Universidad Complutense de Madrid (UCM) como la Universidad de Barcelona (UB) ofrecen programas de posgrado relacionados: la UB ofrece un Programa Oficial de Posgrado en Biofísica (actualmente unificado como Máster en Física de la Materia Condensada y Biofísica) y la UCM un Programa de Posgrado en Física Biomédica. La Universidad a Distancia UNED también ofrece un Programa de Posgrado en Física Médica. Así, en la actualidad hay cuatro únicas universidades españolas que ofrecen posgrados que pueden incluirse en el área de la Biofísica, y en dos de ellas (UCM y UNED) con contenidos mucho más aplicados a la medicina. En consecuencia, la oferta que se plantea en esta propuesta es claramente distintiva e integradora, pudiéndose únicamente encontrar un programa similar en la Universidad de Barcelona, tal y como acabamos de mencionar. Como comparación, a nivel mundial, existen más de 180 programas de posgrado en Biofísica (<http://www.gradschools.com/>), 151 de los cuales se ofrecen en Estados Unidos y Canadá. En un entorno más próximo a nosotros, Europa ofrece 25 programas, la mayor parte de ellos localizados en Alemania, Holanda y Reino Unido.

El programa de doctorado que proponemos es pues una respuesta a una necesidad académica y profesional evidente. El éxito que esperamos de tal programa se refleja ya en la demanda de alumnos que proceden de muy diversas instituciones nacionales, tanto para los estudios de máster como de doctorado existentes. A ello hay que añadir el perfil interdisciplinar del alumnado, una característica que no se produce en másteres y doctorados más tradicionales. Como muestra, aunque hay un claro y lógico dominio de estudiantes en nuestros másteres y doctorados con una titulación (grado o licenciatura) en Ciencias Físicas y/o de Materiales, también se han incorporado en el curso académico 2010/2011: 4 licenciados en Biología, 4 licenciados en Bioquímica, 1 licenciado en Matemáticas, 1 licenciado en Psicología, 1 licenciado en Biotecnología y 1 Ingeniero de Telecomunicaciones.

ESTUDIANTES CON DEDICACIÓN A TIEMPO COMPLETO Y A TIEMPO PARCIAL

En principio, todas las plazas ofertadas se dedicarán a estudiantes con dedicación a tiempo completo. No obstante, si el aspirante tiene necesidades educativas específicas derivadas de su discapacidad (véase el epígrafe 3.2) y así lo solicita al Coordinador del Programa de Doctorado, la Comisión Académica del Programa de Doctorado podrá autorizar que el estudiante curse sus estudios en la modalidad de tiempo parcial. Esta restricción es una consecuencia lógica de la naturaleza de la investigación que se realiza en los equipos que forman parte del programa, ya que los temas de tesis se enmarcarán en proyectos más amplios con una marcada orientación a la excelencia y, por tanto, altamente competitivos e involucrando a otros investigadores nacionales y extranjeros.

LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
023	Universidad Autónoma de Madrid
013	Universidad de Oviedo
012	Universidad de Murcia

1.3. Universidad Autónoma de Madrid

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS

CÓDIGO	CENTRO
28027060	Facultad de Ciencias (MADRID)

1.3.2. Facultad de Ciencias (MADRID)

1.3.2.1. Datos asociados al centro

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS

PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN
25	25

NORMAS DE PERMANENCIA

<http://www.uam.es/normativadoctoradoUAM>

LENGUAS DEL PROGRAMA

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

1.3. Universidad de Oviedo

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS

--

CÓDIGO	CENTRO
33023078	Facultad de Ciencias (OVIEDO)

1.3.2. Facultad de Ciencias (OVIEDO)

1.3.2.1. Datos asociados al centro

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
4	4	
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://cei.uniovi.es/postgrado/doctorado/normativadoctorado		
LENGUAS DEL PROGRAMA		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

1.3. Universidad de Murcia

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
30010218	Facultad de Química (MURCIA)

1.3.2. Facultad de Química (MURCIA)

1.3.2.1. Datos asociados al centro

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
4	4	
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.um.es/web/vic-estudios/contenido/normativa		
LENGUAS DEL PROGRAMA		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	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
CONVENIOS DE COLABORACIÓN			
Ver anexos. Apartado 2			
OTRAS COLABORACIONES			

En la formación de futuros doctores dentro del programa, las colaboraciones científicas ya existentes con otros grupos de investigación pertenecientes a institutos del CSIC y otros OPIs enclavados en los campus de las universidades participantes o en sus inmediaciones tendrán un papel central. Basándonos en las tesis defendidas en los últimos años o en curso de realización dentro de los dos programas actuales (Biofísica, y Materia Condensada y Nanotecnología), estimamos que al menos una tercera parte de las tesis del programa estén dirigidas por investigadores de los siguientes centros:

- Instituto de Ciencias de Materiales de Madrid (CSIC, Madrid)
- Centro Mixto de Investigación en Nanomateriales y Nanotecnología (CSIC-UO, Asturias)
- Instituto Nicolás Cabrera (Universidad Autónoma, Madrid)
- Instituto Madrileño de Estudios Avanzados en Nanociencia (Madrid)
- Instituto Cajal de Neurociencias (CSIC, Madrid)
- Centro de Investigaciones Biológicas (CSIC, Madrid)
- Instituto de Catálisis y Petroleoquímica (CSIC, Madrid)
- Instituto de Cerámica y Vidrio (CSIC, Madrid)
- Centro Nacional de Biotecnología (CSIC, Madrid)
- Instituto de Microelectrónica de Madrid (CSIC, Madrid)
- Instituto de Física Fundamental (CSIC, Madrid)
- Centro de Biología Molecular 'Severo Ochoa' (CSIC, Madrid)
- Centro Nacional de de Investigaciones Oncológicas (Madrid)

A su vez, varios miembros de los actuales programas de doctorado participan también en el *Doctorado Europeo en Física y Química de Materiales Avanzados*, coordinado por el Prof. Gian Paolo Brivio (Universidad de Milano-Bicocca), y en el que participan once universidades europeas, incluida la UAM. Esta relación ya existente será relevante para las actividades de formación 'Estancias de investigación en centros y laboratorios externos' y, sobre todo, 'Asistencia a cursos especializados'.

Los equipos de investigación participantes en los programas tienen establecidas numerosas colaboraciones a nivel internacional o forman parte de redes temáticas (Psi_k, NanoSC-COST, ETSF, etc.). Análogamente, dentro de los másteres asociados a los actuales programas de doctorado participan de manera relevante profesores del Institut Neel de Grenoble, del Ames Lab de Iowa (EE.UU.), Universidades Paris 7 y 11 (Francia) y de manera más puntual profesores de otros diez centros y universidades extranjeros. Estos lazos se extenderán de manera natural al programa de doctorado siendo relevantes para la actividad formativa 'Estancias de investigación en centros y laboratorios externos' y abrirá la posibilidad de codirección de tesis doctorales.

2. COMPETENCIAS

2.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

BÁSICAS

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

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

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

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

CB15 - Capacidad de comunicación con la comunidad académica y científica y con la sociedad en general acerca de sus ámbitos de conocimiento en los modos e idiomas de uso habitual en su comunidad científica internacional.

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

CAPACIDADES Y DESTREZAS PERSONALES

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

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

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

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

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

CA06 - La crítica y defensa intelectual de soluciones.

OTRAS COMPETENCIAS

. - .

3. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

3.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

• DIFUSIÓN:

Toda persona interesada en el Programa de Doctorado en Física de la Materia Condensada, Nanociencia y Biofísica podrá acceder a la información relativa a requisitos de acceso y admisión a través de las páginas web oficiales de las tres universidades implicadas en el Convenio de Colaboración (UAM, UO, UM). Como ejemplo, la oferta del programa de doctorado será difundida a través de la Universidad Autónoma de Madrid en la URL <http://www.uam.es/ofertadoctorados>

y a través de la Facultad de Ciencias de dicha Universidad en la URL <http://www.uam.es/ss/Satellite/Ciencias/es/1242664710963/listado/Doctorado.htm>.

En estas páginas se encuentra la información actualizada de todos los programas de doctorado ofertados por la Universidad/Facultad, con enlaces a las páginas propias de cada programa de doctorado, donde se encuentra una información más detallada y exhaustiva sobre el profesorado, líneas de investigación, perfil de ingreso, actividades formativas, etc. En las mismas páginas web se encuentra también información sobre la normativa y los procedimientos específicos para la gestión de las Enseñanzas de Doctorado de la UAM: requisitos y calendario de acceso, admisión, tesis en cotutela, tesis con mención internacional, presentación tesis doctoral, etc., así como del procedimiento para matriculación.

La Comisión Académica del Programa de Doctorado en Física de la Materia Condensada, Nanociencia y Biofísica también divulgará información sobre el mismo a través de:

- Jornadas informativas dirigidas a estudiantes de grado y máster en las Universidades participantes.
- Estimulación de la captación de estudiantes con buen expediente a través de la búsqueda de financiación para contratos predoctorales.
- Redes temáticas
- Contactos directos con otros grupos de investigación, centros de investigación, y universidades
- Confeción de trípticos informativos sobre el Programa de Doctorado con información detallada de las líneas de investigación, profesorado, competencias y otros datos de interés.

• **PERFIL DE INGRESO RECOMENDADO:**

El Programa de Doctorado en Física de la Materia Condensada, Nanociencia y Biofísica está orientado a licenciados o graduados en Física, Química, Biología, Matemáticas, Informática, Ingeniería de Materiales, Ciencias Medioambientales y similares; con un máster afín a las especialidades del doctorado: física de la materia condensada, biofísica, nanotecnología, fotónica y ciencias de materiales.

El estudiante debe acreditar formación previa (a nivel de Grado o de Máster) en labores de investigación.

El estudiante ha de poseer un nivel intermedio/alto de inglés (por ejemplo: First Certificate, B2).

Además de las competencias específicas relacionadas con su tema de investigación, es recomendable que los aspirantes sean estudiantes con: gran capacidad de trabajo, vocación investigadora, espíritu crítico, iniciativa, creatividad, capacidad de argumentación y comunicación, capacidad para trabajar en equipo y disposición a colaborar con otros grupos nacionales y extranjeros.

3.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

Con carácter general, para el acceso y admisión a las enseñanzas de doctorado se aplicará lo dispuesto en los artículos 6 y 7 del Real Decreto 99/2011 de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado. Igualmente, serán de aplicabilidad las Normativas de Enseñanzas Oficiales de Doctorado de las universidades participantes.

• **REQUISITOS DE ACCESO:**

1. Con carácter general, para el acceso a un programa oficial de doctorado será necesario estar en posesión de los títulos oficiales españoles de Grado (o equivalente) y de Máster Universitario.

2. Asimismo podrán acceder quienes se encuentren en alguno de los siguientes supuestos:

- a) Estar en posesión de un título universitario oficial español (o de otro país integrante del EEES) que habilite para el acceso al máster de acuerdo con lo establecido por el RD 1393/2007 de 29 de octubre y haber superado un mínimo de 300 ECTS en el conjunto de los estudios universitarios oficiales, de los que al menos 60 ECTS deberán ser de nivel de máster.
- b) Estar en posesión de un título universitario oficial español de Graduado cuya duración, conforme a normas de derecho comunitario, sea de al menos 300 ECTS. En este caso, salvo que el plan de estudios del correspondiente título de grado incluya créditos de formación investigadora, deberán cursar los complementos de formación equivalentes en valor formativo a los créditos de investigación procedentes de estudios de máster.
- c) Los titulados universitarios que hayan superado con 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 oficial obtenido conforme a sistemas educativos extranjeros, sin necesidad de su homologación, siempre que acrediten un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles de Máster Universitario y que faculden, en el país de origen, para el acceso a estudios de doctorado. Esta admisión no implicará, en ningún caso, la homologación del título extranjero del que esté en posesión el doctorando ni su reconocimiento a otros efectos que el del acceso a las enseñanzas de doctorado.
- e) Estar en posesión del Diploma de Estudios Avanzados obtenido de acuerdo con lo dispuesto en el RD 778/98, de 30 de abril, o hubieran alcanzado la Suficiencia Investigadora según lo regulado por el RD 185/85, de 23 de enero.
- f) Estar en posesión de otro título español de doctor obtenido conforme a anteriores ordenaciones universitarias.

• **COMISIÓN ACADÉMICA DEL PROGRAMA DE DOCTORADO:**

El órgano que llevará a cabo el proceso de Admisión es la Comisión Académica del Programa de Doctorado en Física de la Materia Condensada, Nanociencia y Biofísica. Dicha comisión estará formada por:

- El Coordinador del Programa de Doctorado, perteneciente a la Universidad Autónoma de Madrid.
- Un representante de la Universidad de Murcia.
- Un representante de la Universidad de Oviedo.

Los miembros de la Comisión Académica serán profesores titulares o catedráticos participantes en el Programa de Doctorado, debiendo poseer al menos un sexenio de investigación concedido. Se evitará que dos de los miembros de la Comisión Académica pertenezcan al mismo equipo de investigación.

• **CRITERIOS DE ADMISIÓN:**

Los candidatos que satisfagan los requisitos de acceso legales señalados anteriormente, serán admitidos en el programa de doctorado tras valorar la Comisión Académica su formación previa y adecuación al perfil de ingreso recomendado (véase el apartado 3.1). En particular, la Comisión evaluará los siguientes aspectos del curriculum vitae del candidato:

- 1.- Adecuación de los títulos acreditados por el estudiante a la temática central del programa de doctorado (40%)
- 2.- Calificaciones obtenidas por el candidato en el máster (20%)
- 3.- Calificaciones obtenidas por el candidato en el grado (20%)
- 4.- Otros conocimientos (idiomas, informática, etc) y/o titulaciones relevantes para la ejecución de la tesis doctoral (20%)

La valoración de los puntos mencionados se llevará a cabo en igualdad de condiciones, independientemente de su origen y de su grado de dedicación, total o parcial.

En el caso de que la Comisión juzgue que los títulos acreditados por el estudiante no son adecuados a la temática del programa de doctorado, éste no será admitido en el programa. No se considerarán adecuados: i) títulos de master o equivalente que no correspondan a áreas científicas o tecnológicas, ii) títulos previos que no incluyan créditos de formación investigadora.

• **ESTUDIOS A TIEMPO PARCIAL**

De acuerdo con la normativa vigente en las universidades participantes, este Programa de Doctorado contempla la posibilidad de realizar los estudios de doctorado a tiempo parcial, contando en este caso con un plazo máximo de cinco años desde la admisión en el Programa hasta la presentación de la tesis doctoral. Los estudiantes podrán cambiar entre las modalidades de tiempo parcial y completo, previa solicitud a la Comisión Académica y aceptación por parte de ésta. En todo caso, la aceptación de un estudio de doctorado a tiempo parcial será de naturaleza excepcional, relacionada con necesidades educativas específicas sobrevenidas, y aprobada por la Comisión Académica tras analizar las circunstancias que motiven tal solicitud.

• **ESTUDIANTES CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECÍFICAS DERIVADAS DE DISCAPACIDAD**

Los aspirantes al programa de doctorado con necesidades educativas especiales derivadas de su discapacidad, deberán dirigirse, en primera instancia, al Coordinador del Programa de Doctorado que pondrá en conocimiento a la Comisión Académica de tal hecho. Dicha Comisión evaluará las solicitudes y establecerá los mecanismos de apoyo necesarios para facilitar el acceso de los candidatos en igualdad de condiciones con los demás estudiantes. En el caso de estudiantes matriculados en la UAM, el solicitante se dirigirá también a la Oficina de Acción Solidaria y Cooperación, para resolver (junto con el Coordinador o el miembro de la Comisión designado a tal efecto) las necesidades específicas de cada aspirante, ofreciéndole información, asesoramiento y orientación. La Oficina de Acción Solidaria y Cooperación dependiente del Vicerrectorado de Cooperación y Extensión Universitaria de la UAM, nacida en octubre de 2002, tuvo como uno de sus objetivos fundamentales la creación y consolidación del Área de Atención a la Discapacidad, que ofrece atención directa a toda la Comunidad Universitaria (estudiantes, profesorado y personal de Administración y Servicios). Su objetivo es garantizar la igualdad de oportunidades y la plena integración del estudiantado universitario con discapacidad en la vida académica universitaria, así como la promoción de la sensibilización y concienciación de todos los miembros de la comunidad universitaria.

La UAM ofrece al alumnado con discapacidad el desarrollo personal y un amplio abanico de posibilidades de formación. Una de las actividades que realiza el Área de Atención a la Discapacidad es la información, asesoramiento, atención personalizada y detección de las necesidades personales y académicas que puedan tener los estudiantes de la UAM. En este sentido, ha elaborado una "Guía Universitaria para Estudiantes con Discapacidad" (http://www.uam.es/ss/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobheadertype=Content-disposition&blobheadertype2=pragmatic&blobheadertype3=attachment%3B+filename=3Dguia_disc_uam.pdf&blobheadertype4=public&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1242687515798&ssbinary=true) que tiene como objetivo disipar y eliminar el desconocimiento que aún hoy existe sobre la incorporación del alumnado universitario con discapacidad, presentando toda la información necesaria sobre los apoyos, servicios y recursos que la Universidad Autónoma de Madrid (UAM) dispone para estos estudiantes.

Desde el Área de Atención a la Discapacidad también se evalúan las necesidades específicas de cada estudiante, con el objetivo de informar objetivamente al profesorado sobre las adaptaciones que sean necesarias realizar, en cada caso. En esta línea de trabajo se encuentra la edición y distribución del "Protocolo de Atención a personas con discapacidad en la Universidad" (<http://www.uam.es/ss/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobheadertype=Content-disposition&blobheadertype2=pragmatic&blobheadertype3=attachment%3B+filename=3Dprotocolo.pdf&blobheadertype4=public&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1242687515829&ssbinary=true>), una guía orientativa y de apoyo que contiene pautas generales que pueden ser útiles al tratar con una persona con discapacidad y que contribuye a reducir las situaciones de desorientación que provoca la falta de información y el desconocimiento de las dificultades que en el ámbito académico se le puedan presentar al estudiante con discapacidad.

3.3 ESTUDIANTES

El Título está vinculado a uno o varios títulos previos

Títulos previos:

UNIVERSIDAD	TÍTULO
Universidad Autónoma de Madrid	Programa Oficial de Doctorado en Física de la Materia Condensada y Nanotecnología (RD 1393/2007)
Universidad Autónoma de Madrid	Programa Oficial de Doctorado en Biofísica (RD 1393/2007)
Universidad Autónoma de Madrid	Doctor en Programa Oficial de Posgrado en física de la materia condensada y nanotecnología (RD 56/2005)
Universidad Autónoma de Madrid	Doctor en Programa Oficial de Posgrado en biofísica (RD 56/2005)

Universidad de Oviedo	Doctor en Programa Oficial de Posgrado en física de la materia condensada y nanotecnología (RD 56/2005)
Universidad de Murcia	Doctor en Programa Oficial de Posgrado en física de la materia condensada y nanotecnología (RD 56/2005)

Últimos Cursos:		
CURSO	Nº Total estudiantes	Nº Total estudiantes que provengan de otros países
Año 1	33.0	10.0
Año 2	19.0	9.0
Año 3	29.0	8.0
Año 4	18.0	8.0
Año 5	17.0	4.0

3.4 COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN

Debido al carácter pluridisciplinar del Programa de Doctorado que proponemos, no están contemplados complementos de formación. Tal y como se establece en el epígrafe 3.2, los candidatos con una formación previa que presente carencias evidentes para la adecuada realización de una tesis doctoral en el marco de este programa de doctorado, no serán admitidos en el mismo. La obtención del título de doctor debe presentar la culminación del proceso formativo de todo científico, que debe poseer por tanto en ese momento todas las habilidades necesarias para desempeñar en los sucesivos el oficio de investigador. Es por ello que, en el marco de este programa de doctorado, y en paralelo con la tarea principal que es la elaboración de la tesis doctoral, se prestará especial atención al desarrollo de otras capacidades que el futuro doctor habrá de dominar a lo largo de su ejercicio profesional. Estas actividades están detalladas en el siguiente apartado.

A su vez, la Comisión Académica del Programa animará a los tutores a que fomenten entre sus estudiantes, siempre y cuando no interfieran con el buen desarrollo de las tesis doctorales, las realización de las siguientes actividades no regladas:

- Asistencia a seminarios y coloquios científicos de carácter general.
- La participación en labores de diseminación y divulgación de la investigación.
- La realización de cursos de idiomas (preferentemente los ofrecidos por las universidades participantes a su personal docente e investigador).
- La participación en encuentros universidad/empresa.

4. ACTIVIDADES FORMATIVAS

4.1 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD: Asistencia a seminarios de investigación		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	30
DESCRIPCIÓN		
<p>Se fomentará la asistencia a los múltiples seminarios que se celebran habitualmente en los centros participantes: semanalmente tanto en el Departamento de Física de la Materia Condensada, como en el Departamento de Física Teórica de la Materia Condensada: http://www.uam.es/departamentos/ciencias/fismateriaic/seminars.html http://www.uam.es/departamentos/ciencias/fisicaterioricamateria/propia/seminarios.html Otros organismos relacionados, como el IMDEA-Nanociencia (http://www.nanociencia.imdea.org/) o el Instituto de Ciencia de Materiales "Nicolás Cabrera" (INC, http://www.nicolascabrera.es/), ofrecen también seminarios y conferencias frecuentes por parte de científicos de talla internacional. Igualmente, se fomentará la asistencia de los estudiantes matriculados en las otras dos universidades (Murcia y Oviedo) a los seminarios organizados por los respectivos grupos participantes.</p> <p>Planificación temporal: La actividad se realizará a lo largo de todo el periodo de tesis, tanto para estudiantes a tiempo completo como para estudiantes a tiempo parcial. El número de horas es indicativo. Se recomienda con carácter general, la asistencia al menos a un seminario por mes en la Universidad de origen.</p> <p>Competencias a desarrollar con la actividad: CB11</p>		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN		
<p>El tutor del doctorando incluirá en el Documento de Actividades del Doctorando todos los datos de asistencia a seminarios. Este documento se remitirá a la comisión académica del programa de doctorado que incorporará los datos al registro de actividades del doctorando. No serán necesarios certificados de asistencia. La comisión comprobará la continuidad a lo largo de todo el periodo de tesis doctoral de esta actividad.</p>		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
<p>Esta actividad, al tratarse de seminarios locales, no implica movilidad.</p>		
ACTIVIDAD: Preparación y presentación de al menos dos seminarios formales		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	50
DESCRIPCIÓN		
<p>Una de las principales habilidades de un científico debe ser la de poder presentar sus trabajos con claridad y eficacia. Por ello, los departamentos participantes organizan ciclos de seminarios internos en los cuales se anima a los estudiantes de doctorado a presentar los resultados obtenidos en sus trabajos de tesis y discutirlos con los demás investigadores, con el fin de que adquieran la destreza necesaria en este terreno. El Instituto 'Nicolás Cabrera' organiza además unas Jornadas de Jóvenes Científicos (de carácter anual) donde los doctorandos con resultados más avanzados presentan sus resultados a todos los miembros del Instituto. Igualmente, la Universidad de Oviedo organiza unas 'Jornadas Doctorales' de dos días de duración en la que los doctorandos pueden presentar sus trabajos y compartir experiencias con el fin de mejorar sus habilidades de comunicación y divulgación de resultados, así como entrar en contacto con empresas, aprender a generar recursos para financiar la investigación y conocer oportunidades de movilidad.</p> <p>Planificación temporal: El candidato a doctor deberá preparar y presentar al menos dos seminarios con carácter formal. El primero de ellos se realizará en los primeros 18 meses (primeros 36 meses para estudiantes a tiempo parcial) y contendrá la formulación de su plan de trabajo de investigación y los primeros resultados. El segundo de ellos contendrá sus resultados y conclusiones y deberá presentarse previo a la defensa de tesis, sirviendo así como preparación de la misma. Estos seminarios podrán presentarse en los Ciclos y Jornadas mencionados más arriba o en el encuentro interuniversitario del Programa de Doctorado que se celebrará anualmente.</p> <p>Planificación: El tiempo estimado incluye el tiempo de preparación de los seminarios.</p>		

Competencias a desarrollar con la actividad: CB13, CB14, CB15, CA02, CA05		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN		
El tutor del doctorando incluirá en el Documento de Actividades del Doctorando todos los datos de impartición de seminarios. Este documento se remitirá a la comisión académica del programa de doctorado que incorporará los datos al registro de actividades del doctorando. La Comisión comprobará que el primer seminario se ha impartido dentro del tiempo estipulado, mientras que la impartición del segundo será requisito obligado para poder presentar la solicitud de defensa de tesis doctoral.		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
Contempla la movilidad de estudiantes y tutores de tesis externos a la Universidad Autónoma de Madrid (Murcia y Oviedo) a los encuentros anuales del Programa de Doctorado que se celebrarán en la UAM (véase el epígrafe 7.1).		
ACTIVIDAD: Estancias de investigación en centros y laboratorios externos		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	520
DESCRIPCIÓN		
El trabajo científico se basa en gran medida en la colaboración con otros investigadores y grupos, con el fin de intercambiar conocimientos e ideas, así como para tener acceso a técnicas y equipamientos no disponibles en los grupos de origen. En este Programa de Doctorado se concede una gran importancia a las estancias de investigación realizadas por los doctorandos en otros centros y laboratorios durante el periodo de ejecución de su tesis, dedicando una atención especial al uso de las grandes instalaciones científicas como, por ejemplo, los sincrotrones. Por ejemplo, en los últimos años, los estudiantes de doctorado de nuestros departamentos han llevado a cabo una media de más de 3 visitas a otros centros de investigación, cubriendo una duración total de algo más de 4 meses de estancia. Planificación temporal: El momento y duración de las estancias de investigación es variable y se planificará de acuerdo con las posibilidades del doctorando y el centro externo, así como con el encuadre dentro de las tareas de investigación programadas por el director de tesis. Las estancias de investigación variarán entre un mínimo de dos semanas al menos una vez durante la tesis, hasta un máximo de tres meses por anualidad, pudiendo realizarse a través de las convocatorias de estancias breves previstas por las becas doctorales del Ministerio (FPU/FPI) o propias de la Universidad (becas FPU de la UAM), o mediante financiación por convocatorias específicas de los centros o grupos de acogida. En este sentido, el número de horas que se señala corresponde a una estancia típica de tres meses de duración. Competencias a desarrollar con la actividad: CB11, CB12, CB13, CA01, CA02, CA03, CA04		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN		
El tutor del doctorando incluirá en el Documento de Actividades del Doctorando todos los datos de estancias de investigación, incluyendo la duración, centro, breve informe en que se describan los objetivos y resultados de la estancia y certificado de la estancia. Este documento se remitirá a la comisión académica del programa de doctorado que incorporará los datos al registro de actividades del doctorando.		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
Incluye movilidad del doctorando entre su Universidad y el Centro de acogida, financiada mediante las convocatorias de movilidad de las becas/contratos de doctorado o mediante cualquier otra acción específica (véase el epígrafe 7.1).		
ACTIVIDAD: Presentación de trabajos en congresos científicos internacionales		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	50
DESCRIPCIÓN		
La capacidad para presentar y defender resultados de investigación propios en un ámbito internacional es esencial para la formación del doctorando. Se recomienda con carácter general la participación en al menos dos congresos científicos durante la realización de su tesis doctoral, al menos uno de carácter internacional y de alto prestigio en el campo de investigación del doctorando. En dichos congresos el estudiante presentará una contribución científica en forma de contribución oral o poster. Planificación temporal: El número de horas es indicativo e incluye sólo la preparación de la contribución del doctorando en dos congresos. Debido a su naturaleza, la actividad se realizará a lo largo de todo el periodo de tesis tanto para estudiantes a tiempo completo como a tiempo parcial. Competencias a desarrollar con la actividad: CB13, CB14, CB15, CB16, CA02, CA05		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN		
El tutor del doctorando incluirá en el Documento de Actividades del Doctorando todos los datos de participación en congresos, incluyendo título y fechas del congreso, título de la contribución del doctorando y certificado de participación. Este documento se remitirá a la comisión académica del programa de doctorado que incorporará los datos al registro de actividades del doctorando. La comisión comprobará que el doctorando ha participado en al menos dos congresos, uno de ellos de carácter internacional.		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
La asistencia a congresos requerirá en la mayoría de los casos movilidad, por lo tanto serán financiados con cargo a proyectos propios del equipo de investigación en el cual participe el doctorando o con bolsas de viaje otorgadas por la universidad (véase el epígrafe 7.1).		
ACTIVIDAD: Asistencia a la reunión anual del doctorado organizada por el Programa de Doctorado		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	30
DESCRIPCIÓN		
Los grupos participantes de las diferentes universidades comparten a menudo líneas de investigación. Motivado por ello, y con el objetivo de promover las relaciones entre los investigadores en formación del programa y abrir la puerta a futuras colaboraciones entre ellos, se organizará anualmente un encuentro interuniversitario con duración de uno a dos días en el que los estudiantes del programa expondrán la evolución y los resultados de sus trabajos de tesis doctoral, así como mesas redondas o discusiones sobre temas científicos concretos. Este encuentro se celebrará en la Universidad Autónoma de Madrid. Planificación temporal: El estudiante de doctorado preparará una presentación de los resultados de su investigación y participará en todas las presentaciones y mesas redondas de discusión afines a su campo de trabajo. La actividad se realizará a lo largo de todo el periodo de tesis, independientemente del régimen de dedicación (completo o parcial) Competencias a desarrollar con la actividad: CB11, CB14, CB15		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN		
Un grupo de profesores de las universidades integrantes del Programa de Doctorado participarán en la reunión y llevarán a cabo la valoración de las presentaciones realizadas por cada doctorando, dando especial importancia a su capacidad para responder a las preguntas planteadas. Después del encuentro el grupo de profesores realizará un breve informe de cada doctorando indicando sus puntos fuertes y débiles en su actividad, el cual será enviado tanto a él como a su tutor y director. Toda la información referente a la participación del estudiante en la reunión, la presentación realizada y el informe de los evaluadores, se recogerá en el Documento de Actividades del Doctorando. Dicho documento será remitido por el tutor a la Comisión Académica del Programa de Doctorado, que incorporará los datos al registro de actividades del doctorando.		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
Requerirá movilidad para los estudiantes/profesores de las Universidades de Murcia y Oviedo (véase el epígrafe 7.1)		
ACTIVIDAD: Asistencia a cursos especializados		

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	40
DESCRIPCIÓN		
<p>El estudiante podrá acudir a cursos de formación especializados que le permitan acceder a un mayor conocimiento de las técnicas y métodos específicos que utilizará en la realización de su tesis doctoral. Estos cursos podrán estar organizados por grupos de investigación y centros ajenos al programa de doctorado, o formar parte de la oferta de cursos propios de las Universidades o Institutos de investigación relacionados con el Programa, como el IMDEA Nanociencia o el Instituto 'Nicolás Cabrera'.</p> <p>Planificación temporal: Aunque la realización de este tipo de cursos no es obligatoria, se recomienda la asistencia a un curso de formación especializado (con duración de dos a cinco días, y preferentemente impartido en inglés) a lo largo del periodo de realización de la tesis doctoral.</p> <p>Competencias a desarrollar con la actividad: CB11, CB13, CA02, CA05</p>		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN		
<p>El tutor del doctorando incluirá en el Documento de Actividades del Doctorando todos los datos de participación en cursos especializados o escuelas, incluyendo título y fechas de la actividad, relación con la temática de investigación del doctorando y certificado de participación. Este documento se remitirá a la comisión académica del programa de doctorado que incorporará los datos al registro de actividades del doctorando.</p>		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
<p>La realización de un curso especializado puede conllevar movilidad si el curso es externo a la Universidad de origen, y serán financiados con cargo a proyectos propios del equipo de investigación en el cual participe el doctorando o a becas propias del curso (véase el epígrafe 7.1).</p>		
ACTIVIDAD: Redacción de trabajos publicables en revistas científicas internacionales		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	200
DESCRIPCIÓN		
<p>El investigador en formación debe participar de forma activa en la redacción de los artículos científicos que recojan los resultados de su investigación. Se considera que un elemento central en la formación de nuevos investigadores es adquirir habilidades tales como: revisiones bibliográficas y búsqueda de información, capacidad de síntesis, claridad y coherencia expositiva, y naturalidad para la redacción de documentos en inglés. Igualmente debe familiarizarse con el proceso típico de publicación en el ámbito científico: cumplimiento de normas editoriales, procedimientos de envío, contacto con editores y evaluadores, corrección de pruebas de imprenta, y publicidad de los artículos aceptados.</p> <p>Planificación temporal: Esta actividad es obligada para todos los estudiantes del programa, incluidos los contados casos de tesis realizadas a tiempo parcial, y será determinante a la hora de aceptar la presentación de la tesis doctoral y en la evaluación de la calidad de la misma. El número de horas es completamente estimativo y no incluye labores previas a la redacción de un artículo, como la documentación y la búsqueda de información (nótese también que este tipo de competencias han de haber sido adquiridas previamente por el estudiante durante su grado y máster y, por tanto, no se incluyen actividades formativas relacionadas). Por su propia naturaleza, la actividad se realizará a lo largo de todo el periodo de formación.</p> <p>Competencias a desarrollar con la actividad: CB13, CB14, CB15, CB16, CA02, CA06,</p>		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN		
<p>Se incluirá en el Documento de Actividades del Doctorando una copia de todos los trabajos publicados en revistas científicas en los que el investigador en formación haya participado. Se mencionará breve pero explícitamente el nivel de participación del estudiante en la preparación y redacción de la publicación. Igualmente, se incluirán los parámetros objetivos de calidad de la revista en la que ha sido publicado el artículo.</p>		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
<p>Esta actividad no implica movilidad.</p>		

5. ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA

5.1 SUPERVISIÓN DE TESIS
<p>Actividades previstas por el programa de doctorado/universidad para fomentar la dirección de tesis doctorales</p> <p>Si bien no se han previsto actividades específicas con esta finalidad, tampoco se considera esencial esta iniciativa para la viabilidad del programa. Los datos derivados de los programas de doctorado anteriores muestran que un elevado porcentaje (un 80%) del profesorado de los departamentos participantes, asociados al Programa de Doctorado en Física de la Materia Condensada, Nanociencia y Biofísica, han dirigido o están dirigiendo al menos una tesis doctoral, mientras que el restante 20% (por lo general, investigadores jóvenes -menores de 35 años-) ha participado de manera activa en la asesoría o mentorización de estudiantes de doctorado o de máster.</p> <p>En nuestra experiencia, el factor limitante en cuanto al número de tesis doctorales que se realizan por los doctorandos no es encontrar un director de tesis, sino obtener una beca que le proporcione la financiación necesaria. Es por ello que la UAM tiene convocatorias propias de "becas FPI" (30 el curso pasado) y de "ayudas para inicio de estudios de posgrado" (200 el curso pasado), ambas convocatorias tiene como objetivo principal la realización de tesis doctorales. Los enlaces donde se pueden encontrar los detalles de estas ayudas son:</p> <p>http://www.uam.es/ss/Satellite/es/1242662353582/contenidoFinal/Ayudas_para_Formacion_de_Personal_Investigador.htm http://www.uam.es/ss/Satellite/es/1242662353507/contenidoFinal/Ayudas_para_inicio_de_estudios_en_Programas_de_Posgrado.htm</p> <p>Actividades previstas que fomenten la supervisión múltiple en casos justificados académicamente</p> <p>El Programa de Doctorado en Física de la Materia Condensada, Nanociencia y Biofísica tiene prevista la codirección de una tesis doctoral en determinadas circunstancias:</p> <ol style="list-style-type: none"> Cuando la investigación tenga un carácter multidisciplinar. Cuando la investigación se realice en dos centros de investigación. Cuando se trate de la primera tesis doctoral que dirige un profesor. Cuando así lo solicite el doctorando, estudiando la justificación de la solicitud <p>Guía de Buenas Prácticas</p> <p>Las universidades participantes, y por extensión el Programa de Doctorado en Física de la Materia Condensada, Nanociencia y Biofísica, se adhiere a la Recomendación de la Comisión de 11 de marzo de 2005 relativa a la Carta Europea del Investigador y al Código de Conducta para la Contratación de Investigadores (http://ec.europa.eu/euraxess/index.cfm/rights/index). La Carta Europea del Investigador reúne una serie de principios y exigencias generales que especifican el papel, las responsabilidades y los derechos de los investigadores y de las entidades que emplean y/o financian investigadores. El objetivo de la Carta es garantizar que la naturaleza de la relación entre los investigadores y los financiadores o empleadores propicie la generación, transferencia, distribución y difusión de conocimientos y avances tecnológicos, así como el desarrollo profesional de los investigadores. Asimismo, la Carta reconoce el valor de todas las formas de movilidad como medio para ampliar el desarrollo profesional de los investigadores. De esta forma, la Carta constituye un marco dentro del que se invita a investigadores (en todos los niveles) y financiadores y empleadores a actuar con responsabilidad y profesionalidad en su entorno de trabajo y a darse el necesario reconocimiento mutuo.</p> <p>En el caso concreto de la UAM, esta Universidad tiene una Comisión de Ética en la Investigación (http://www.uam.es/ss/Satellite/es/1234886377819/contenidoFinal/Comite_de_Etica_de_la_Investigacion.htm) que tiene como fin proporcionar una respuesta ágil y efectiva a las necesidades actuales o que en el futuro se planteen respecto de la investigación científica desarrollada en su ámbito, en orden a la protección de los derechos fundamentales de las personas, el bienestar de los animales y el medio ambiente y al respeto a los principios y compromisos bioéticos asumidos por la comunidad científica y por los Estatutos de la Universidad Autónoma de Madrid.</p> <p>Expertos internacionales:</p> <p>Tal y como se detallará en el epígrafe 5.2 de esta memoria, se espera que la mayoría de las tesis presentadas en el programa den lugar a resultados obtenidos en colaboración con equipos de investigación extranjeros. Se recomendará que las tesis se redacten en inglés y se procurará que cuenten con el informe favorable de al menos un experto internacional. Igualmente, se fomentará la participación de investigadores extranjeros en los tribunales de las tesis doctorales.</p>
5.2 SEGUIMIENTO DEL DOCTORANDO

Con carácter general, para la supervisión y seguimiento del doctorando se aplicará lo dispuesto en el artículo 11 del R.D 99/2011 de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado, así como en el artículo 10 de la Normativa de Enseñanzas Oficiales de Doctorado de la UAM (<http://www.uam.es/normativadoctoradoUAM>).

En cualquier caso se aplicará procedimiento de desarrollo de esta normativa que con carácter general aprueba la Universidad para el seguimiento del doctorando.

Asignación del tutor y director de tesis

La Comisión Académica del Programa de Doctorado asignará un tutor a cada doctorando en el momento de la admisión. Al tutor le corresponde velar por la interacción del doctorando con la Comisión Académica, por lo que deberá estar ligado de forma permanente a alguna de las tres instituciones participantes en el programa. El tutor será un doctor con acreditada experiencia investigadora. La Comisión Académica, oído el doctorando, podrá modificar el nombramiento del tutor del doctorando en cualquier momento del periodo de realización del doctorado siempre que concurren razones justificadas.

Asimismo, la Comisión Académica asignará a cada doctorando admitido un director de tesis doctoral, que podrá ser o no coincidente con el tutor, en un plazo inferior a tres meses desde la fecha de admisión. Esta asignación podrá recaer sobre cualquier doctor español o extranjero con experiencia investigadora acreditada con independencia de la institución en que preste sus servicios. El director de tesis es el responsable de la tutela y seguimiento del conjunto de las tareas de investigación del doctorando. La Comisión Académica, oído el doctorando y el director, podrá modificar el nombramiento del director/es de la tesis doctoral en cualquier momento del periodo de realización del doctorado siempre que concurren razones justificadas.

Procedimiento para el control del registro de actividades de cada doctorando

Una vez matriculado en el programa, se materializará para cada doctorando el Documento de Actividades personalizado a efectos del registro individualizado. En él se inscribirán todas las actividades de interés para el desarrollo del doctorando, siendo evaluado anualmente por la Comisión Académica.

Este documento estará en formato electrónico, si bien debe quedar evidencia documental que acredite todas las actividades realizadas por el doctorando. Será el propio doctorando quien anote en su Documento de Actividades las actividades realizadas. Estas anotaciones serán validadas por el tutor/director del doctorando.

Al Documento de Actividades tendrán acceso, para las funciones que correspondan en cada caso, el doctorando, su tutor, su director de tesis, así como los profesores que participen en la evaluación anual y el PAS que gestione el expediente.

Procedimiento para la valoración anual del Plan de Investigación

Tras la formalización de la matrícula el doctorando elaborará su Plan de Investigación en un periodo inferior a seis meses. El Plan de Investigación incluirá, al menos, los objetivos, la metodología y la planificación temporal. Este plan deberá ser avalado por director de tesis y el tutor (en caso de ser distintos) y podrá mejorarse y detallarse a lo largo del desarrollo de la tesis doctoral.

La Comisión Académica responsable del programa evaluará, cada curso académico, el Plan de Investigación y el Documento de Actividades del Doctorando. La evaluación positiva será requisito imprescindible para continuar en el programa. En caso de evaluación negativa, que debe ser debidamente motivada, el doctorando deberá ser evaluado de nuevo en un plazo máximo de seis meses a cuyo efecto elaborará un nuevo Plan de Investigación. Si se produjese una segunda evaluación negativa el doctorando causará baja definitiva en el programa.

Previsión de las estancias de los doctorandos en otros centros de formación, nacionales e internacionales, co-tutelas y menciones europeas (internacionales)

Como regla general, las tesis realizadas en el programa de doctorado tendrán asociadas la realización de estancias de investigación en centros nacionales o extranjeros. La comisión académica, junto con el tutor/director, fomentará la presentación de tesis con la mención de *Doctorado Europeo*. Para ello:

- El estudiante realizará una estancia de al menos tres meses en centros extranjeros.
- La tesis estará redactada en inglés
- La tesis será informada previamente por dos investigadores extranjeros de reconocido prestigio en el campo de investigación de la misma.
- Al menos un miembro del tribunal evaluador de la tesis será extranjero

Conforme a la experiencia previa de las tesis realizadas en los programas previos, consideramos que tres cuartas partes de las tesis cumplirán sin problema los requisitos a) y b). Sin embargo, el número de tesis con doctorado europeo en los programas sobre los que se construye el actual programa ronda el 15% en el periodo 2007-2011. Es por ello por lo que la Comisión Académica fomentará el cumplimiento de los requisitos c) y d) necesarios para alcanzarla. Como objetivo, pretendemos que la mitad de las tesis bajo el Programa de Doctorado en Física de la Materia Condensada, Nanociencia y Biofísica tengan la mención de Doctorado Europeo.

Compromiso de supervisión y seguimiento

Las funciones de supervisión, tutela y seguimiento de los doctorandos se reflejarán en un Compromiso de Supervisión. Este Compromiso de Supervisión se incorporará al Documento de Actividades.

En el Compromiso de Supervisión se especificarán las condiciones de realización de la tesis, los derechos y deberes del doctorando, incluyendo los posibles derechos de propiedad intelectual y/o industrial derivados de la investigación, así como el procedimiento para la resolución de conflictos. Se incluirán también los deberes del tutor del doctorando y de su director de tesis.

5.3 NORMATIVA PARA LA PRESENTACIÓN Y LECTURA DE TESIS DOCTORALES

Con carácter general, se aplicará lo dispuesto en el artículo 14 del R.D 99/2011 de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado, así como en el artículo 11 de la Normativa de Enseñanzas Oficiales de Doctorado de la UAM (<http://www.uam.es/normativadoctoradoUAM>, habiendo sido elaborado un procedimiento detallado relativo al tribunal, defensa y evaluación de la tesis doctoral en la Universidad Autónoma de Madrid (<http://www.uam.es/procedimientotribunaldefensatesis>).

Los aspectos más relevantes de este procedimiento se resumen a continuación:

Presentación y Autorización

El doctorando solicitará a la Comisión de Doctorado de la UAM/Comité de Dirección de la Escuela de Doctorado la autorización a defensa de la tesis mediante escrito presentado en el Registro General de la UAM al menos 15 días antes de la reunión de dichos órganos en que pretenda su autorización. El calendario de fechas de dichas reuniones se hará público al principio de cada curso académico. Junto al escrito de solicitud, se acompañará la siguiente documentación:

- Un ejemplar de la tesis encuadernado de forma que no sea susceptible de manipulación, que será sellado por el Registro General de la UAM.
- Un ejemplar digital de la tesis doctoral (en formato Word o pdf).
- Documento de actividades personalizadas del doctorando
- Justificante de matrícula en el programa de doctorado emitido por la Administración de la Facultad.
- Los documentos complementarios (incluidos o no en la tesis) que establezcan los procedimientos vigentes de la UAM para tesis presentadas como compendio de publicaciones, tesis redactadas en lenguas diferentes a las oficiales en la UAM, doctorado con mención internacional y/o cotutela de tesis doctoral.
- Informe motivado del director o directores de la tesis doctoral exponiendo los resultados de la valoración de dicha tesis y avalando expresamente su presentación a defensa pública. Dicho informe debe ser autorizado y firmado también por el responsable de la Comisión Académica del programa de doctorado.
- Propuesta de tribunal de evaluación de la tesis compuesta de 7 doctores, expertos en la materia, firmada por el responsable de la Comisión Académica.

Una vez examinada la documentación aportada, la Comisión de Doctorado de la UAM autorizará, en su caso, la lectura de la tesis y nombrará el Tribunal que ha de juzgarla

Tribunal

A propuesta de la Comisión Académica del Programa de Doctorado, la Comisión de Doctorado de la UAM nombrará un tribunal que estará constituido por 5 miembros titulares y 2 suplentes. En la propuesta de los 7 doctores expertos, no podrán formar parte de la misma más de dos miembros de la misma universidad, del CSIC o de la misma institución pública o privada. En todo caso, el tribunal estará formado por una mayoría de miembros externos a la Universidad Autónoma de Madrid y a las instituciones colaboradoras en el programa.

El director o directores de la tesis no podrá formar parte del tribunal, ni tampoco el tutor, salvo en casos de tesis presentadas en el marco de acuerdos bilaterales de cotutela con universidades extranjeras que así lo tengan previsto.

Los miembros adscritos a una universidad que formen parte del tribunal deberán ocupar una plaza de profesor funcionario o contratado en cualquiera de las categorías recogidas en la LOM-LOU o estar contratado como investigador por la propia universidad. Asimismo computarán como miembros de universidad los profesores eméritos y los que tengan un nombramiento honorífico. Los profesores en excedencia, en comisión de servicios o en servicios especiales se computarán como pertenecientes a la institución en la que estén prestando sus servicios.

Evaluación de la Tesis:

El acto de defensa deberá realizarse antes de transcurrir seis meses (exceptuado el

mes de agosto) desde su autorización por la Comisión de Doctorado

La tesis doctoral se evaluará en el acto de defensa, que tendrá lugar en sesión pública y consistirá en la exposición y defensa por el doctorando del trabajo de investigación realizado ante los miembros del tribunal.

En el caso de convenios de cotutela se podrá defender en cualquiera de las universidades participantes en los términos que se acuerden en el correspondiente convenio de colaboración.

El tribunal dispondrá del documento de actividades del doctorando, que constituirá uno de los elementos que será considerado para su evaluación.

El acto de defensa se realizará en sesión pública y consistirá en la exposición y defensa por el doctorando, ante los miembros del tribunal, del trabajo de investigación elaborado. Los doctores presentes en el acto público podrán formular cuestiones en el momento y forma que señale el presidente del tribunal

El tribunal emitirá un informe y concederá una calificación global a la tesis en términos de "apto" o "no apto". Asimismo, podrá proponer que la tesis obtenga la mención de "cum laude" si se emite en tal sentido el voto secreto positivo por unanimidad.

La superación de las enseñanzas previstas en esta normativa conducirá a la obtención del título de Doctor o Doctora por la Universidad Autónoma de Madrid, de acuerdo con lo que establezca la normativa de expedición de títulos.

El título de Doctor o Doctora podrá incluir en su anverso la mención de "Doctor Internacional" siempre que se cumpla con los requisitos especificados en el artículo 15 del RD 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado.

Otras consideraciones:

En el documento al que se ha hecho referencia, <http://www.uam.es/procedimientotribunaldefensatesis>, se contemplan procedimientos alternativos para situaciones tales como tesis en cotutela, doctorados con mención internacional, o Tesis Doctorales sometidas a procesos de protección y/o transferencia de tecnología y/o de conocimiento

6. RECURSOS HUMANOS

6.1 LÍNEAS Y EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN	
Líneas de investigación:	
NÚMERO	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
1	Biofísica y física estadística de sistemas complejos
2	Caracterización experimental de propiedades físicas en sistemas moleculares, nanoscópicos y biológicos
3	Física de superficies (caracterización, estructuración, funcionalización e interacción con átomos)
4	Nanoplasmónica, nanoelectrónica y óptica cuántica
5	Propiedades físicas de materiales a bajas temperaturas (superconductividad, superfluidez)
6	Teoría y simulación en materia condensada (estructuras biológicas, sistemas desordenados, nanoestructuras, etc.)
Equipos de investigación:	
Ver anexos. Apartado 6.1.	
Descripción de los equipos de investigación y profesores, detallando la internacionalización del programa:	
<p>CONSIDERACIONES GENERALES: Los seis equipos de investigación están formados por profesores de los departamentos de: - Física de la Universidad de Murcia (UM), con 5 investigadores. - Física de la Universidad de Oviedo (UO), con 7 investigadores. - Física de la Materia Condensada de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM), con 33 investigadores. - Física Teórica de la Materia Condensada de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM), con 21 investigadores. Para garantizar la viabilidad del programa de doctorado, estos 67 investigadores cuentan con posiciones permanentes (Catedrático de Universidad, Profesor Titular de Universidad, Profesor Contratado Doctor) o con contratos de investigación Ramón y Cajal. Todos los profesores del programa tienen experiencia investigadora claramente contrastada a nivel internacional. Muchos de estos investigadores han seguido trayectorias con un fuerte carácter interdisciplinar (una de las señas de identidad del programa de doctorado que estamos proponiendo). En este caso, su adscripción a uno de los seis equipos de investigación que reflejan las seis líneas de investigación generales en las que hemos dividido el programa, se ha basado en: i) participación en proyectos de investigación coordinados con otros miembros del equipo; ii) departamento al que pertenecen; iii) historial de las colaboraciones previas. De acuerdo con estos criterios, los equipos son los siguientes:</p> <p>1. Equipo de Biofísica y Física Estadística - Composición: 7 investigadores de la UAM, 2 investigadores de la UM - Perfil de los miembros del equipo: teórico y experimental</p> <p>2. Equipo de Espectroscopías y Microscopías en Materia Condensada y Biosistemas - Composición: 7 investigadores de la UAM, 7 investigadores de la UO, 3 investigadores de la UM - Perfil de los miembros del equipo: experimental y teórico</p> <p>3. Equipo de Física de Superficies</p>	

- Composición: 11 investigadores de la UAM

- Perfil de los miembros del equipo: experimental y teórico

4. Equipo de Nanoplasmónica, Nanoelectrónica y Óptica Cuántica

- Composición: 9 investigadores de la UAM

- Perfil de los miembros del equipo: teórico

5. Equipo de Física de Bajas Temperaturas

- Composición: 8 investigadores de la UAM

- Perfil de los miembros del equipo: experimental y teórico

6. Equipo de Teoría y Simulación de Sistemas Complejos en Materia Condensada

- Composición: 12 investigadores de la UAM

- Perfil de los miembros del equipo: teórico

INTERNACIONALIZACIÓN DEL PROGRAMA

Restringiéndonos a aquellos aspectos más relevantes para el Programa de Doctorado en Física de la Materia Condensada, Nanociencia y Biofísica, y que trascienden las colaboraciones científicas habituales con grupos extranjeros, queremos destacar :

a) La participación de investigadores en el *Programa de Doctorado Europeo en Física y Química de Materiales Avanzados* (www.sdu.dk/pcam-network) formado por 11 universidades europeas.

b) La existencia de convenios Erasmus específicos de posgrado con las universidades de Paris 7, Paris 11 y Montpellier dentro del actual Programa de Master y Doctorado en Biofísica.

c) La participación activa de investigadores extranjeros en los actuales Programas de Máster y Doctorado con previsión de codirección o cotutela de tesis doctorales.

d) La participación de investigadores de nuestros programas como profesores invitados en cursos de posgrado organizados por: Departamento de Física de la Universidad de Konstanz (Alemania); Departamento de Bioquímica de la Universidad de Paris 7; Al-Farabi Kazakh National University (Kazajistán).

e) La participación actual en proyectos de investigación internacionales, entre los que destacamos:

- Acción integrada (Universidad Autónoma de Madrid - Université Poincaré de Nancy, Francia) *Fully epitaxial magnetic tunnel junctions with nanoscale engineered interfaces: magnetization dynamics, electron transport and noise*

- Marie Curie Initial Training Network *Fundamentals of Molecular Electronic Assemblies* (FUNMOLS)

- European Research Council Advanced Grant *Frontiers in Plasmonics: Transformation Optics, Quantum and Non-Linear Phenomena*

- FP7 International Cooperative Program *Source of Entangled Electrons in Nano Devices*

- FP7 International Cooperative Program *Electric Field Control Over Spin Molecules*

f) La experiencia en organización de escuelas internacionales de posgrado. Como muestra:

- International Summer School on *Spin Transport and Dynamics in Nanostructures* (Miraflores de la Sierra, Septiembre de 2009)

- International Summer School on *100 Years of Liquid He: New Physics at the Edge of Absolute Zero* (Miraflores de la Sierra, Septiembre de 2008)

- International Summer School on *Nanophotonics and Optics* (Miraflores de la Sierra, Septiembre de 2007)

- International Spring School on *Advanced Processes in Optical Sensing and Photonic Applications* (Miraflores de la Sierra, Mayo de 2012)

- Workshop and School on *Fundamentals of Molecular Electronic Assemblies* (Barcelona, Septiembre 2011)

g) El establecimiento, dentro de la Convocatoria de Proyectos para el Desarrollo de las Enseñanzas de la UAM, del proyecto *Internacionalización del Programa Oficial de Posgrado en Física de la Materia Condensada y Nanotecnología* (ref. C-L1/2). El objetivo de este proyecto, ya en ejecución, es aumentar el atractivo de nuestros programas de máster y doctorado para estudiantes extranjeros de alto nivel académico y que deseen realizar sus estudios de posgrado dentro de estos programas. Específicamente, el proyecto está encaminado a que el inglés sea el idioma vehicular en todas las actividades de los programas de posgrado

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:

La dirección de la tesis y la tutela del doctorando serán reconocidas como parte de la dedicación docente e investigadora del profesorado. De manera tentativa, en el plan de actividades del profesorado de la UAM, como proyecto piloto, se propone asignar 75 horas al año por dirección de tesis y 10 horas por la tutorización de las mismas.

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Los Departamentos participantes en este Programa de Doctorado se comprometen a poner a disposición de los estudiantes inscritos en el mismo todos los recursos comunes de los que se dispone con el fin de facilitar al máximo la realización de las investigaciones previstas en los respectivos proyectos de tesis. En concreto, los departamentos disponen de:

- Aulas equipadas con pizarras, sillas/mesas, cañón de proyección y pantalla

- Salas de reuniones para grupos equipadas asimismo con pizarras, sillas/mesas, cañón de proyección y pantalla

- Salas de seminarios con equipo de proyección completo.

- Para el trabajo experimental, se dispone de laboratorios equipados con todos los suministros básicos (agua, aire comprimido, electricidad, aire acondicionado, etc.)

- Los estudiantes de doctorado dispondrán asimismo de un puesto de trabajo con mesa, silla, muebles de oficina, y equipo informático con acceso a Internet; material de papelería y auxiliar.

Otros recursos son proporcionados por las respectivas Facultades o Universidades, como por ejemplo:

Biblioteca. Las tres universidades participantes cuentan con sus respectivas bibliotecas a las que tienen completo acceso los investigadores en formación adscritos a los programas de doctorado. Por ejemplo, la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la UAM cuenta con un edificio propio de 8700 metros cuadrados, que incluye 991 puestos de lectura en biblioteca, 243 puestos de lectura en hemeroteca, 290 puestos de estudio en una sala 24 horas, un puesto de consulta para personas con discapacidad, un aula de informática, un aula multimedia y diez salas para trabajo en grupo. Esta biblioteca dispone de unos 10000 títulos de revistas electrónicas, 67 bases de datos en el área de Ciencias, 29 series de Springer en libros electrónicos y un fondo bibliográfico con 83100 monografías, 2000 títulos de revistas en papel y 5200 tesis doctorales.

Servicio Interdepartamental de Investigación (SIDI, <http://www.uam.es/investigacion/servicios/sidi/>) de la Universidad Autónoma de Madrid. Este servicio ofrece diversas técnicas experimentales de caracterización de uso general en la investigación. Se trata de un servicio de pago, si bien los precios se mantienen a un nivel muy asequible. Las técnicas disponibles dentro de este servicio son: Análisis Elemental, Rayos X, Espectroscopía de Masas, Microscopía, Espectroscopía Molecular, Cromatografía, Citometría de Flujo, Análisis Térmico y Genómica (asociada esta última al Parque Científico de Madrid). A su vez, cuenta con una unidad de Tratamiento Digital de Imagen.

Suministro centralizado de gases criogénicos, también de pago.

Centro de Computación Científica de la UAM (CCC, <https://www.ccc.uam.es/>), que ofrece servicios informáticos y de computación destinados a la investigación.

Centro de Microanálisis de Materiales (CMAM, <http://www.cmam.uam.es/>), que gestiona el acceso y utilización a un acelerador electrostático de iones, con una tensión máxima de terminal de 5 MW, así como a las diversas técnicas experimentales asociadas a este instrumento.

Servicios Generales de Apoyo a la Investigación Experimental (SEGAINVEX) de la UAM, los cuales ofrecen soporte técnico para la investigación, incluyendo talleres de mecánica, electrónica, vidrio, soldadura y criogenia.

Por su parte, la Universidad de Oviedo dispone también de unos **Servicios Científico-Técnicos de Apoyo a la Investigación (SCTS,** <http://www.sct.uniovi.es/>) que permiten a los investigadores acceder a numerosas técnicas experimentales de preparación y análisis a costes muy bajos. Se incluyen, entre otras, unidades de Nanotecnología, Microscopías, Difracción y Espectroscopías.

Las Universidades participantes proporcionan asimismo acceso al **ISI Web of Knowledge** para la investigación documental y bibliográfica a través del enlace ofrecido por la Fundación Española para la Ciencia y Tecnología (FECYT, <http://www.fecyt.es/>)

Igualmente, las universidades participantes disponen de personal para el **mantenimiento de equipos e instalaciones.** En el caso concreto de la UAM, las intervenciones se realizan a cuatro niveles:

- Mantenimiento correctivo: reparación de elementos y/o instalaciones cuando se produce un fallo.

- Mantenimiento preventivo: anticipación a la aparición de averías, efectuando revisiones periódicas programadas para evitar futuros fallos en los elementos y/o instalaciones.

- Mejora de elementos e instalaciones: modificaciones para adaptar los elementos e instalaciones a las necesidades de los usuarios.

- Asesoramiento técnico: asistencia para resolver problemas, buscar soluciones y supervisar la ejecución de trabajos por parte de empresas externas a la Universidad.

Para la **asistencia a congresos y reuniones científicas,** así como **realización de estancias en el extranjero,** el programa de doctorado contará con varias fuentes de financiación:

- Bolsas de viaje proporcionadas por las universidades participantes (Autónoma de Madrid, Murcia, Oviedo)

- Fondos propios de los grupos de investigación, a través de proyectos de investigación y contratos específicos.

- Ayudas de movilidad asociadas a becas (FPI, FPU, autonómicas, europeas)

- Programas de movilidad específicos de las Comunidades Autónomas, del Ministerio de Economía y Competitividad, de la Unión Europea o de las universidades participantes

Nuestra previsión es que la totalidad de los estudiantes del programa de doctorado disfrute en algún momento de alguna de estas ayudas. A su vez, y considerando el carácter intensivo de la investigación desarrollada por los equipos que constituyen el Programa de Doctorado en Física de la Materia Condensada, Nanociencia y Biofísica, prevemos que salvo excepciones contadas todos los estudiantes cuenten con una beca o contrato predoctoral que les permita dedicación exclusiva en la realización de su tesis doctoral.

Finalmente, para facilitar la **inserción laboral de los estudiantes y titulados**, así como para fomentar las prácticas en empresas en las que puedan completar su formación, la Universidad Autónoma de Madrid dispone de la Oficina de Prácticas Externas y Orientación para el Empleo (<http://www.uam.es/ope/>), desde donde se promueven contactos con los departamentos de recursos humanos de empresas e instituciones públicas y privadas, mediando a través de la bolsa de empleo entre las demandas de los estudiantes y las ofertas de las empresas. Otras actividades de esta oficina incluyen la orientación profesional para el empleo y el autoempleo, el asesoramiento sobre técnicas de búsqueda de empleo, o la organización de foros de empleo, como lugar de encuentro entre estudiantes que buscan empleo y las empresas e instituciones.

Asimismo, dentro del contexto del Campus de Excelencia Internacional CSIC-UAM, la Universidad Autónoma añade, a las misiones clásicas de investigación y docencia, la transferencia de conocimiento mediante su Canal de Transferencia (http://campusexcelencia.uam-csic.es/ss/Satellite/CampusExcelenciaUAM/es/1242657342327/contenidoFiscal/Canal_de_transferencia.htm) que incluye cuatro niveles: la Oficina de Transferencia de Resultados de la Investigación (OTRI), el Centro de Iniciativas Emprendedoras (CIADE), el Parque Científico de Madrid (PCM) y la Asociación para el Fomento de la Innovación en Madrid Norte, (InNorMadrid).

8. REVISIÓN, MEJORA Y RESULTADOS DEL PROGRAMA

8.1 SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD Y ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS

SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

El Programa de Doctorado en Física de la Materia Condensada, Nanociencia y Biofísica adopta el Sistema de Garantía Interna de Calidad de la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Madrid. La información sobre el mismo y los procedimientos para garantizar la calidad de los títulos que se imparten en esta facultad, y específicamente los programas de doctorado, se pueden encontrar en el siguiente enlace:

http://www.uam.es/ss/Satellite/Ciencias/es/1234888218717/sinContenido/Sistema_de_Garantia_de_Calidad.htm

En él se señala:

- Órgano, responsable del sistema de garantía de calidad (SGIC).

- Descripción de los mecanismos y procedimientos de seguimiento que permitan supervisar el desarrollo, analizar sus resultados y determinar las acciones oportunas para su mejora.

- Descripción de los procedimientos que aseguren el correcto desarrollo de los programas de movilidad.

- Mecanismos para publicar información sobre el programa de doctorado, su desarrollo y sus resultados.

- Descripción del procedimiento para el seguimiento de egresados.

La coordinación entre las tres universidades participantes se articulará a través de la Comisión Académica del Programa, en la que participan representantes de las mismas.

La Comisión Académica se reunirá dos veces por año, una de ellas coincidiendo con la Reunión Anual de Estudiantes de Doctorado del Programa. A su vez, se producirán al menos otras dos reuniones al año por videoconferencia. En estas reuniones se comparará y discutirá la evolución de los estudiantes matriculados en cada una de las universidades y se articularán medidas específicas relativas a las labores de coordinación y colaboración entre las Universidades. Igualmente, en una de estas reuniones se procederá a actualizar la base de datos del Programa de Doctorado y se convocará a la Comisión de Calidad del Programa de Doctorado, tal y como se describirá con más detalle en el epígrafe 8.2.

TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %
95	5

TASA DE EFICIENCIA %
85

TASA	VALOR %
No existen datos	

JUSTIFICACIÓN DE LOS INDICADORES PROPUESTOS

Esta previsión de resultados, meramente estimativa, se basa en la recopilación de datos correspondientes a los Programas de Doctorado de los que parte la actual propuesta. En concreto:

- Tasa de graduación: Porcentaje de estudiantes que termina obteniendo el título de doctor.

- Tasa de abandono: Porcentaje de estudiantes que abandona su formación predoctoral. Hemos estimado que, a lo sumo, uno de cada veinte estudiantes se verá afectado por esta circunstancia.

- Tasa de eficiencia: Porcentaje de estudiantes graduados que ha conseguido su título de doctor en el tiempo previsto por el plan de estudios correspondientes o en un año académico más.

8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS

PROCEDIMIENTOS GENERALES:

La Comisión atenderá una base de datos global del Programa de Doctorado que incluirá tanto los datos generales de todos los estudiantes que se forman y han formado bajo el programa como de los investigadores participantes. Esta base de datos se basará en el apartado 8.1 del Manual del Sistema de Garantía Interna de la Calidad de la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Madrid. Este Manual define los procedimientos para la recogida y análisis de la información, y especifica el modo en el cual se utilizará dicha información en la revisión y mejora del Programa de Doctorado, tanto la mejora enfocada al proceso de enseñanza-aprendizaje como a la valoración de la actividad científica de doctorandos, docentes e investigadores implicados en el programa. De este modo, se recogerá y analizará la información relativa a:

- Perfil de los estudiantes que acceden al programa.

- Desarrollo del programa formativo: actividades ofertadas.

- Rendimiento del programa: tasa de graduación, producción científica de los doctores, número de tesis leídas, porcentaje de las tesis con Mención Internacional, porcentaje de tesis con calificación Apto Cum Laude, porcentaje de tesis con Premio Extraordinario, duración media de los estudios, y tasa de abandono.

- Recursos humanos: número de directores y de tutores de tesis, cotutelas internacionales, producción científica del profesorado, proyectos de investigación y colaboraciones del programa.

- Seguimiento de doctores egresados: siguiente destino del investigador y datos de contacto, los cuales serán proporcionados por los respectivos directores o tutores de la tesis.

Dentro de este procedimiento de seguimiento, la *Comisión de Calidad del Programa de Doctorado* jugará un papel relevante. Esta comisión está formada por los miembros de la Comisión Académica del Programa de Doctorado (detallados en el epígrafe 3.2) junto con tres representantes de los doctorandos y un representante del Personal de Administración y Servicios implicado en el programa.

Esta comisión se reunirá una vez al año, coincidiendo con la Reunión Anual de Estudiantes de Doctorado del Programa, y se encargará del análisis de los datos arriba especificados. A partir de este análisis elaborará los informes anuales y los planes de mejora.

ESTIMACIONES SOBRE INSERCIÓN LABORAL DE DOCTORES

Basándonos en los datos existentes, la inserción laboral de los doctores del programa será completa. Estimamos que su distribución será como sigue:

- Un 70% de los doctores del programa continuarán con su formación investigadora mediante ayudas para contratos post-doctorales.
- Un 10% optarán a una carrera docente, bien como profesores de enseñanzas medias o como profesores en departamentos de facultades y escuelas técnicas superiores.
- Un 20% se incorporará al mundo laboral no académico (gestión, control de calidad, asesoría, tecnólogos, etc.)

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)%
65	20
TASA	VALOR %
No existen datos	

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

JUSTIFICACIÓN DE LAS TASAS DE ÉXITO:

De acuerdo con los datos correspondientes a las 79 tesis leídas en el periodo 2007-2011, el número de tesis presentadas completadas en cuatro años fue del 65%, mientras que un 20% se culminó en un periodo de cinco años. Nuestras estimaciones para las tasas de éxito son el resultado de extrapolar estos datos teniendo en cuenta que el primer año de las tesis doctorales ya leídas corresponderán al año de formación a nivel de máster.

INDICATIVOS DE CALIDAD DE LAS TESIS DE LOS PROGRAMAS PREVIOS (2007-2011):

- Todas las tesis leídas en el periodo indicado obtuvieron la máxima calificación con mención cum-laude.
- 8 tesis doctorales (6 en la UAM, 1 en la UO, 1 en la UM) fueron galardonadas con el Premio Extraordinario de Doctorado, lo que supone algo más del 10% de las tesis presentadas.
- Las 79 tesis leídas han dado lugar a unas 600 publicaciones científicas en revistas internacionales, lo que supone una media de unas 8,2 publicaciones por tesis doctoral. De estas publicaciones, hay un amplio predominio de revistas situadas en el primer cuartil de sus áreas respectivas.
- Un indicativo muy relevante de la calidad de las tesis doctorales es el hecho de que han dado lugar a 47 publicaciones en revistas con un índice de impacto superior a 7,0. Entre éstas queremos destacar tres publicaciones en Nature, 1 en Science y 6 en publicaciones especializadas de Nature (Materials, Photonics, Physics).
- Una de las tesis leídas en el Programa de Doctorado en Física de la Materia Condensada y Nanotecnología (*Energy Level Alignment and Electron Transport Through Metal/Organic Contacts*, realizada por Enrique Abad) ha sido publicada en la serie *Springer Theses: Recognizing Outstanding PhD Research*, Springer-Verlag, Heidelberg (DOI: 10.1007/978-3-642-30907-6_1)

9. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

9.1 RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
05214426G	Jose María	Carrascosa	Baeza
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C/ Francisco Tomás y Valiente 7, Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Madrid	28049	Madrid	Madrid
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
decano.ciencias@uam.es	676703649	914974374	Decano de la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Madrid

9.2 REPRESENTANTE LEGAL

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
01393501T	María José	Sarro	Casillas
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C/ Einstein, 1. Edificio Rectorado. Ciudad Universitaria de Cantoblanco	28049	Madrid	Madrid
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
majose.sarro@uam.es	676516631	914973970	Adjunta al Rector para la Coordinación Académica

9.3 SOLICITANTE

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
51358679R	José	Ortega	Mateo

DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C/ Francisco Tomás y Valiente 7, Módulo C 5, Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Madrid	28049	Madrid	Madrid
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
jose.ortega@uam.es	675956882	914974950	Profesor Titular de Universidad. Coordinador del Programa de Doctorado

ANEXOS : APARTADO 1

Nombre : conveniodoct_firmado.pdf

HASH SHA1 : pJ415NHsMEV41YA1acvaxg0wvbQ=

Código CSV : 96870487711786649123059

conveniodoct_firmado.pdf

ANEXOS : APARTADO 6.1

Nombre : eqFMCNBjul.pdf

HASH SHA1 : JOqQsWv/fyA4cyBW1iNc0saMtpo=

Código CSV : 103946759675479013457518

eqFMCNBjul.pdf

ANEXOS : APARTADO 9

Nombre : Rector delegac firma MJose Sarro.pdf

HASH SHA1 : mHCMAno7zkCpmqW3inGUY474V1I=

Código CSV : 96870522055643857278784

Rector delegac firma MJose Sarro.pdf

