

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 de Granada	Escuela Internacional de Posgrado (GRANADA)	18013411
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA	
Doctorado	Matemáticas	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA		
Programa de Doctorado en Matemáticas por la Universidad de Almería; la Universidad de Cádiz; la Universidad de Granada; la Universidad de Jaén y la Universidad de Málaga		
NIVEL MECES		
CONJUNTO	CONVENIO	
Nacional	Convenio entre las Universidades de ALMERIA, CADIZ, GRANADA, JAEN Y MALAGA para la realizacion del Programa de doctorado conjunto en MATEMATICAS	
UNIVERSIDADES PARTICIPANTES	CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad de Almería	Centro de Estudios de Posgrado (CdEP) (ALMERÍA)	04008479
Universidad de Cádiz	Instituto de Posgrado, Especialización y Actualización (CÁDIZ)	11011184
Universidad de Jaén	Oficina de Estudios de Posgrado (JAÉN)	23008014
Universidad de Málaga	Facultad de Ciencias (MÁLAGA)	29009156
SOLICITANTE		
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO	
UNIVERSIDAD DE GRANADA / ESCUELA INTERNACIONAL DE POSGRADO .	ESCUELA INTERNACIONAL DE POSGRADO	
Tipo Documento	Número Documento	
Otro	Q1818002F	
REPRESENTANTE LEGAL		
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO	
FRANCISCO GONZÁLEZ LODEIRO	RECTOR DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA	
Tipo Documento	Número Documento	
NIF	01375339P	
RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO		
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO	
DOLORES FERRE CANO	VICERRECTORA DE ENSEÑANZAS DE GRADO Y POSGRADO	
Tipo Documento	Número Documento	
NIF	27266482M	

<b>2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN</b>			
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.			
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>MUNICIPIO</b>	<b>TELÉFONO</b>
CALLE PAZ 18	18071	Granada	679431832
<b>E-MAIL</b>	<b>PROVINCIA</b>		<b>FAX</b>
vicengp@ugr.es	Granada		958248901
<b>3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES</b>			
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: Granada, a ___ de _____ de ____	
		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 Matemáticas por la Universidad de Almería; la Universidad de Cádiz; la Universidad de Granada; la Universidad de Jaén y la Universidad de Málaga	Nacional	Convenio entre las Universidades de ALMERIA, CADIZ, GRANADA, JAEN Y MALAGA para la realización del Programa de doctorado conjunto en MATEMATICAS	Ver anexos. Apartado 1.
<b>ISCED 1</b>		<b>ISCED 2</b>		
Matemáticas		Matemáticas		
<b>AGENCIA EVALUADORA</b>		<b>UNIVERSIDAD SOLICITANTE</b>		
Agencia Andaluza de Evaluación de la Calidad y Acreditación Universitaria (AGAE)		Universidad de Granada		

### 1.2 CONTEXTO

CIRCUNSTANCIAS QUE RODEAN AL PROGRAMA DE DOCTORADO
<p>El Programa de Doctorado en Matemáticas se impartirá de forma conjunta por las Universidades de Almería, Cádiz, Granada (Universidad Coordinadora), Jaén y Málaga y es la continuación natural del Programa Oficial de Doctorado de Matemáticas ofertado por dichas universidades, y verificado positivamente con fecha de 30/06/2010, y que obtuvo la Mención Hacia la Excelencia del MEC (MHE2011-00248, resolución del BOE del 6/10/2011).</p> <p><u>Universidad Coordinadora</u> : Universidad de Granada.</p> <p><b>Experiencias de la universidad en la oferta de títulos anteriores con características similares.</b></p> <p>El Programa de Doctorado Matemáticas tiene como precedentes los siguientes:</p> <p><u>Curso 2001-02</u> : Programa de Doctorado Interuniversitario MATEMÁTICAS. Universidades de Almería, Granada, Jaén y Málaga. Curso 2002-03: Programa de Doctorado Interuniversitario MATEMÁTICAS. Universidades de Almería, Cádiz, Granada, Jaén y Málaga.</p> <p><u>Curso 2003-04</u> : Programa de Doctorado Interuniversitario MATEMÁTICAS. Universidades de Almería, Cádiz, Granada, Jaén y Málaga. Curso 2004-05: Programa de Doctorado Interuniversitario MATEMÁTICAS. Universidades de Almería, Cádiz, Granada, Jaén y Málaga.</p> <p><u>Curso 2005-06</u> : Doctorado Interuniversitario Matemáticas. Mención de Calidad (MCD2005-00142). Movilidad de Profesores en Programas de Doctorado con Mención de Calidad (DCT2005-00333 MATEMÁTICAS). Movilidad de Profesores Visitantes en Programas de Postgrado Oficiales (MP2005-0048 MATEMÁTICAS) Ministerio de Educación y Ciencia. Universidades de Almería, Cádiz, Granada, Jaén y Málaga.</p> <p><u>Curso 2006-07</u> : Postgrado Oficial Matemáticas. Doctorado con Mención de Calidad Mención de Calidad (MCD2005-00142). Movilidad de Profesores Visitantes en Programas de Postgrado Oficiales ( <a href="http://www.ugr.es/~doctomat/index06.htm">http://www.ugr.es/~doctomat/index06.htm</a>). Universidades de Almería, Cádiz, Granada, Jaén y Málaga.</p> <p><u>Curso 2007-08</u>: Postgrado Oficial Matemáticas. Máster y Doctorado en Matemáticas. Mención de Calidad. (MCD2006-00531). Movilidad de Profesores en Doctorados de Calidad (DCT2007-00188-P). ( <a href="http://www.ugr.es/~doctomat/index07.htm">http://www.ugr.es/~doctomat/index07.htm</a>). Universidades de Almería, Cádiz, Granada, Jaén y Málaga.</p> <p><u>Curso 2008-09</u>: Postgrado Oficial Matemáticas. Máster y Doctorado en Matemáticas. Ayudas de movilidad de profesores del Doctorado (DCT2008-00217-P). ( <a href="http://www.ugr.es/~doctomat/index08.htm">http://www.ugr.es/~doctomat/index08.htm</a>). Universidades de Almería, Cádiz, Granada, Jaén y Málaga.</p> <p><u>Curso 2009-10</u>: Posgrado Matemáticas. Máster Oficial y Doctorado. Mención de Calidad del Ministerio de Ciencia e Innovación, resolución de la Secretaría de Estado de Universidades de 20/10/2008, BOE del 12 de noviembre. Movilidad de profesores en Programas de Doctorado con mención de Calidad. Movilidad de alumnos en programas de doctorado con Mención de Calidad ( <a href="http://www.doctomat.com/Web2009/index.htm">http://www.doctomat.com/Web2009/index.htm</a>). Universidades de Almería, Cádiz, Granada, Jaén y Málaga.</p> <p><u>Curso 2010-11</u> : Programa Oficial de Doctorado de Matemáticas ofertado por dichas universidades, y verificado positivamente con fecha de 30/06/2010, y que obtuvo la Mención Hacia la Excelencia del MEC (MHE2011-00248, resolución del BOE del 6/10/2011). ( <a href="http://www.doctomat.com/Web2009/index.htm">http://www.doctomat.com/Web2009/index.htm</a>). Universidades de Almería, Cádiz, Granada, Jaén y Málaga.</p> <p><u>Curso 2011-12</u> : Programa de Doctorado en Matemáticas por la Universidad de Almería, la Universidad de Cádiz, la Universidad de Granada, la Universidad de Jaén y la Universidad de Málaga ( <a href="http://www.doctomat.com/Web2009/index.htm">http://www.doctomat.com/Web2009/index.htm</a>).</p> <p>La información referente a los últimos años del Programa está en la web: <a href="http://www.doctomat.com">http://www.doctomat.com</a></p> <p><b>Previsión de la demanda del título.</b></p> <p><b>1.</b> En la actualidad, los matemáticos son uno de los tres titulados superiores más demandados en el mercado de trabajo, con más del 60% de los egresados trabajando en el mundo de la empresa, y el resto en la investigación o la docencia, fundamentalmente en los ámbitos de las finanzas cuantitativas (bancos, bancos de inversiones y compañías de seguros), informática y telecomunicaciones, consultoras (trabajos estadísticos, de modelización e informáticos) e industria (control de calidad, control de producción, prospección de mercados, etc.). Estos datos se puede consultar, por ejemplo, en el estudio de inserción laboral de los Licenciados en Matemáticas elaborados para el Libro Blanco de la Titulación de Matemáticas del Programa de Convergencia Europea de la ANECA (<a href="http://www.aneca.es/media/150436/libroblanco_jun05_matematicas.pdf">http://www.aneca.es/media/150436/libroblanco_jun05_matematicas.pdf</a>).</p> <p><b>2.</b> Otro estudio reciente sobre los egresados en Matemáticas es el informe Salidas Profesionales de los Estudios de Matemáticas: Análisis de la Inserción Laboral y Ofertas de Empleo, elaborado por la Real Sociedad Matemática Española (RSME) por encargo de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA). Este informe (que se puede consultar en la web de la RSME (<a href="http://www.rsme.es/comis/prof/RSME-ANECA.pdf">http://www.rsme.es/comis/prof/RSME-ANECA.pdf</a>)) se basa en el análisis de una encuesta a nivel nacional en la que parti-</p>

cuparon más de 500 profesionales de las Matemáticas y la Estadística, y en la clasificación de unas 1.500 ofertas de empleo para matemáticos aparecidas en diversos medios (Internet, prensa, etc.) en los primeros cinco meses del año 2007. Entre sus conclusiones se recogen textualmente las siguientes:

- El estudio indica que la titulación de Matemáticas ofrece unas expectativas laborales muy atractivas y diversas. Además de la enseñanza (38%), ofrece posibilidades en el sector bancario (16%), en la Administración Pública (15%), en el sector industrial (8%), empresas del sector informático (7%) y empresas de consultoría (7%).
- El nivel de empleo es del 91,6%, es decir, hay sólo un 8,4% de desempleo, siendo ligeramente superior el desempleo entre las mujeres (9,0% frente al 7,9%). Textualmente se afirma: "Los datos extraídos de la encuesta permiten concluir que la incorporación de los matemáticos al mercado laboral es un proceso muy rápido, pues al cabo de 2 años el índice de desempleo es sólo del 5,0%, y la ocupación es casi plena (98,2%) después de 5 años".
- En cuanto a la precariedad/estabilidad del empleo, merecen destacarse dos afirmaciones. La primera es que, con carácter general, "el 72,8% tiene un contrato estable, siendo el porcentaje ligeramente superior entre los hombres". La segunda se centra en el tiempo necesario para alcanzar un empleo estable: "El 52,0% obtiene un empleo estable en menos de 6 meses. Al cabo de 2 años, ese porcentaje es del 80,9%. En el caso de las mujeres, el tiempo transcurrido hasta alcanzar la estabilidad laboral es ligeramente superior".

Los estudios anteriores exigen también la oferta de una formación matemática avanzada y adecuada al ejercicio de una labor docente de calidad con conocimientos profundos en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación. Así como el conocimiento de técnicas específicas para la resolución y estudio de problemas en la empresa que, como cabe esperar, no se pueden llevar a cabo hasta que el alumno posea una formación sólida en matemáticas, esto es, en el Posgrado.

Este programa pretende dar una alta capacitación profesional en el conocimiento y desarrollo de nuevas técnicas, métodos y teorías Matemáticas que están en la base misma de nuestra tecnología. Las actividades conducentes a la adquisición de las competencias y habilidades necesarias para la obtención del título de Doctor en Matemáticas incluyen:

- Seminarios avanzados de investigación en los que participan expertos nacionales y extranjeros.
- Participación en congresos, escuelas y en actividades de investigación realizadas tanto en los departamentos como en redes temáticas y otras instituciones colaboradoras.
- Seminarios de formación inicial sobre temas de actualidad en investigación.

#### **Relación de la propuesta con la situación del I+D+i del sector científico – profesional.**

Las Matemáticas siempre han estado presentes en las universidades españolas, primero ligadas a la Astronomía, y más tarde, a Ciencias de la Navegación, Ingenierías y Física.

Fue a finales del siglo pasado cuando se inició un extraordinario periodo de asentamiento y progreso de la ciencia en España que conllevó como novedad fundamental una notable visibilidad internacional que, hasta ese momento, era en general reducida. El avance en algunas áreas científicas ha sido tan relevante que suele ponerse como ejemplo de modelo de desarrollo en la comunidad internacional. Una de esas áreas en las que dicha explosión científica ha sido más celebrada dentro y fuera de nuestras fronteras es la de las Matemáticas. En los últimos años, aparte de esos notables avances disciplinares, se ha incrementado también su aportación a campos clásicos como la Física y la Ingeniería y a otros más novedosos como la Economía, la Biología o la Medicina.

La nueva organización Universitaria propiciada por el EEES está exigiendo el mantenimiento de sólidas estructuras docentes en materias de posgrado que han permitido invertir en los últimos años el proceso de formación y que algunas universidades españolas sean hoy día un referente mundial en este campo.

Al igual que los Programas Erasmus Mundus, la oferta de estudios interuniversitarios de posgrado está enriqueciendo en nuestras universidades la actividad y el intercambio científico posibilitando excelentes niveles de calidad. A modo de ejemplo, el "esfuerzo" productivo, medido como tanto por ciento de la producción en Matemáticas con respecto a la producción global de la universidad, está en algunas Universidades Andaluzas, como la Universidad de Granada (UGR), a la cabeza del resto de las universidades españolas y es más del doble de la media nacional. Somos también líderes en número de proyectos de investigación de los Planes Nacionales y en recursos económicos y humanos en programas de movilidad de posgrado. Es también de destacar la organización de una importante cantidad de conferencias, cursos, workshops y congresos internacionales de calidad contrastada y reputada.

Resaltar también, en este sentido, la reciente concesión a la UGR, en concurso público convocado por MEC, de una de las cuatro sedes del Instituto Español de Matemáticas (IEMath), que exige a las Universidades Andaluzas en general, y a la UGR en particular, el establecimiento de sólidos estudios de Doctorado en esta disciplina, que permitan el acceso a ese Instituto de jóvenes andaluces con vocación matemática y que aumenten aún más, si cabe, el interés de nuestras Universidades para los estudiantes europeos y de otras procedencias.

Hasta la fecha, este programa ha articulado buena parte de la investigación de calidad en Matemáticas en su ámbito de actuación geográfico (Andalucía Oriental) sirviendo como muestra (a parte de las Menciones de Calidad y Excelencia arriba mencionadas) la excelente trayectoria de la mayor parte de los egresados de este programa. Así cabe destacar que de los premios Jose Luis Rubio de Francia, que otorga la RSME a jóvenes investigadores, dos de ellos en los últimos 6 años están relacionados con nuestro programa de doctorado; Santiago Morales Domingo (Premio JLRB 2006) que fue alumno de este programa de doctorado y Pablo Mira Carrillo (Premio JLRB 2007) cuya tesis doctoral fue co-dirigida por un profesor de este programa (José A. Gálvez).

Como muestra de esa articulación conviene resaltar que el programa se sustenta en la actividad de 31 proyectos de investigación activos, obtenidos en convocatorias competitivas y liderados por personal adscrito a los equipos de investigación de este programa. Estos proyectos (internacionales, nacionales y autonómicos) concentran una parte muy importante de la investigación andaluza en Matemáticas, tanto pura como aplicada. Así, reunimos equipos de investigación en Álgebra, Análisis Matemático, Geometría y Topología, Matemática Aplicada y Estadística e Investigación Operativa. Algunos de los proyectos/equipos forman parte de una red temática internacional y, de entre ellos, nos gustaría destacar:

- El Proyecto Europeo NRP-09 "Reserch Network: Applied and Computational Algebraic Topology ACAT", financiado por la European Science Foundation, cuyo responsable del nodo español es Aniceto Murillo Mas (UMA). <http://www.esf.org/index.php?id=8764>

- El International Scientific Coordination Network "Geometric Analysis", financiado por Centre National de la Recherche Scientifique (Francia) - GROUPEMENT DE RECHERCHE EUROPEEN n° 766, y coordinado (en la parte española) por Joaquín Pérez Muñoz (UGR). <http://www.ugr.es/~geometricanalysis/>

#### **Breve referencia a la correspondencia del Doctorado propuesto con los referentes externos.**

La propuesta de un Doctorado en Matemáticas cuenta con numerosos ejemplos repartidos en las universidades del país. Amén del que nos ocupa, y que involucra a las Universidades de Almería, Cádiz, Granada, Jaén y Málaga, existe un programa similar en la Universidad de Sevilla (no interuniversitario), si bien con orientaciones distintas.

En disciplinas afines, como por ejemplo Estadística y Física existen otros doctorados, Matemáticas y Estadística en la Universidad de Granada, Física Médica en la Universidad de Sevilla y Física y Matemáticas en la Universidad de Granada.

Si ampliamos el abanico a toda España, nos encontramos con un gran número de doctorados con mención hacia la excelencia del MEC, citamos algunos impartidos en Universidades Españolas de reconocido prestigio: los doctorados en Matemáticas de la Universidad Autónoma de Barcelona, de la Universidad Autónoma de Madrid, de la Universidad de Murcia, de la Universidad Politécnica de Valencia y el ya mencionado de la Universidad de Sevilla, el doctorado en Matemáticas y Computación de la Universidad de Cantabria, el doctorado en TIC's, Comunicaciones y Matemática Computacional de la Universidad de Valencia, el doctorado en Matemática Aplicada de la Universidad Politécnica de Cataluña y el doctorado en Estadística e I.O. de la Universidad de Santiago de Compostela.

Peculiaridad fundamental de este Doctorado en Matemáticas es el hecho de integrar cinco universidades de forma que la docencia está repartida entre las mismas y los cursos, en general, son compartidos por profesores de distintas universidades, lo que contribuye a la creación de lazos de investigación y de desarrollo conjunto entre los equipos de investigación involucrados.

El flujo de conocimiento de dichos grupos entre sí y hacia el exterior ha ejercido un efecto extraordinariamente beneficioso para nuestros doctorandos en el pasado y esperamos que lo siga ejerciendo en el futuro. De ese modo el programa mantiene lazos de cooperación estrechos con universidades de Estados Unidos, Europa, Japón e Hispanoamérica. Esta cooperación se ha visto materializada en convenios específicos con las Universidades de Stanford (Estados Unidos), el Instituto Tecnológico de Tokio (Japón) y la Universidad de Brasilia (Brasil). Así mismo, se acaba de firmar el convenio para la realización de una red temática de Matemáticas entre diversas universidades colombianas (encabezadas por la Universidad del Valle) y españolas (entre las que se incluyen Cádiz y Granada) que hace mención específica al Programa de Doctorado Inter-universitario en Matemáticas. Confiamos que esta red temática abrirá un camino importante para la incorporación de estudiantes colombianos a nuestro programa, pues el convenio prevé una financiación propia del gobierno colombiano para la formación de doctores en el exterior.

La internacionalización es una de las preocupaciones de la coordinación de este Programa de Doctorado. A nivel internacional, se mantienen contactos con otros programas de doctorado principalmente a través de los convenios bilaterales entre universidades y programas Erasmus.

El listado de Universidades con las que nuestras universidades mantienen convenios incluye:

Alemania: Freie Universität Berlin, Technischen Universität Berlin, Universität Bielefeld, Universität Bremen, Technische Universität Darmstadt, Universität Duisburg Essen, Universität Hamburg, Universität Osnabrück, Universität Paderborn, Hochschule Für Technik Stuttgart, Eberhard Karls University of Tübingen.

Bélgica: Universiteit Antwerpen, Vrije Universiteit Brussel, Katholieke Universiteit Leuven, Université Catholique de Louvain.

Brasil: Brasilia, IMPA.

Colombia: Universidad del Valle.

Dinamarca: Københavns Universitet.

Eslovenia: Univerza V Ljubljani.

Estados Unidos: Stanford.

Francia: Université de Limoges, Université de Provence - Aix Marseille I, Universidad Henri Poincaré Nancy 1, Université Paris-Est Marne-la Vallée, Université de Nantes, Université Pierre & Marie Curie, Université Paris 13, Université Jean Monnet - Saint Etienne.

Italia: Università degli Studi di Bari, Università di Ferrara, Università di Catania, Università degli Studi di Firenze, Università degli Studi dell'Aquila, Università degli Studi di Parma, Università degli Studi Roma Tre, Università degli Studi di Siena, University of Turin, Università degli Studi di Trieste.

Islandia: Háskoli Islands.

Japón: Instituto Tecnológico de Tokio.

Noruega: Universitetet I Tromsø.

Portugal: Universidade de Evora, Universidade de Porto.

Polonia: Akademia Rolnicza we Wroclamin.

Rumania: Universitatea din Bucuresti.

Reino Unido: Queen's University of Belfast, University of Durham, Heriot-Watt University, University of Exeter.

Investigadores de estas universidades participan frecuentemente en las actividades que organiza el Programa de Doctorado Matemáticas. Ver información en el apartado (7) de esta solicitud.

#### **Integración del Programa de Doctorado dentro de la Escuela Internacional de Posgrado de la UGR y de la futura escuela de doctorado de Ciencias, Tecnologías e Ingenierías de la UGR.**

Según recoge el convenio del programa, el Programa de Doctorado en Matemáticas se integrará en la escuela de doctorado creada a tal efecto por la Universidad Coordinadora, en este caso la Universidad de Granada (UGR).

El centro en donde se imparten los programas es la Escuela Internacional de Posgrado. Los datos del registro pueden ser consultados en la página web <https://www.educacion.gob.es/ruct>.

La Universidad de Granada, en sesión extraordinaria de Consejo de Gobierno de 2 de Mayo del 2012, aprobó la creación de las Escuelas de Doctorado siguientes:

- Escuela de Doctorado de Ciencias de la Salud.
- Escuela de Doctorado de Ciencias, Tecnologías e Ingenierías.
- Escuela de Doctorado de Humanidades y Ciencias sociales y jurídicas.

Todas ellas se incluyen administrativamente dentro de la Escuela Internacional de Posgrado. La gestión de los programas de doctorado se realizará desde la Escuela de Doctorado correspondiente cuando finalice la tramitación exigida por el art. 21 de los Estatutos de la UGR y, en su caso, por el art. 11 de la ley Andaluza de Universidades que actualmente se lleva a cabo.

Estas tres escuelas surgen para integrar, una vez sean aprobadas, a los programas pertenecientes a campos afines de conocimiento en un espacio común, facilitar el desarrollo de los aspectos comunes y sentar las bases para el desarrollo y aplicación uniforme de la normativa europea, tratando de adaptar dichas exigencias a las peculiaridades de los diferentes campos de conocimiento que, en el caso particular de la Escuela de Ciencias, Tecnologías e Ingenierías, se concretan en las necesidades específicas que plantea la formación doctoral de los profesionales de las Ciencias, las Tecnologías y las Ingenierías en su más amplia acepción. A través del desarrollo de redes de colaboración nacional e internacional se aspira a fomentar la investigación colaborativa y aumentar la visibilidad de la investigación de la Universidad de Granada en estos ámbitos.

La Escuela de Doctorado de Ciencias, Tecnologías e Ingenierías integrará en un futuro a diez Programas de Doctorado, nueve de los cuales, que se citan en primer lugar, obtuvieron la Mención hacia la Excelencia en la convocatoria de 2011:

- Programa de Doctorado en Biología Fundamental y de Sistemas: <http://doctorados.ugr.es/biologiafundamentalysistemas/>
- Programa de Doctorado en Ciencias de la Tierra <http://doctorados.ugr.es/gaia/>
- Programa de Doctorado en Dinámica de Flujos Biogeoquímicos y sus Aplicaciones: <http://doctorados.ugr.es/dinamicaambiental/>
- Programa de Doctorado en Física y Ciencias del Espacio: [http://doctorados.ugr.es/fisica\\_ciencias\\_espacio/](http://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/)
- Programa de Doctorado en Física y Matemáticas: <http://www.ugr.es/~fisymat/>
- Programa de Doctorado en Matemáticas y Estadística. <http://doctorados.ugr.es/matematicas-estadistica/>
- Programa de Doctorado en Matemáticas: <http://doctorados.ugr.es/doctomat/>
- Programa de Doctorado en Química: <http://doctorados.ugr.es/quimica/>
- Programa de Doctorado en Tecnologías de la Información y la Comunicación: <http://doctorados.ugr.es/tic/>
- Programa de Doctorado en Ingeniería Civil y Arquitectura: <http://doctorados.ugr.es/ingenieriacivilarquitectura/>

Además del Programa de Doctorado en Matemáticas, los Programas de Doctorado en Física y Matemáticas y Dinámica de Flujos Biogeoquímicos y sus Aplicaciones, son Programas Conjuntos entre varias universidades.

La Escuela de Doctorado de Ciencias, Tecnologías e Ingenierías pretende evitar, una vez sea aprobada y esté a pleno funcionamiento, las duplicidades en la formación doctoral; identificar sinergias, y potenciar la comunicación entre los Programas de Doctorado citados que, vinculados a diferentes áreas de conocimiento, cubren un amplio espectro de la investigación, tanto básica, como es la que se desarrolla en las líneas de los Programas de Doctorado de Matemáticas, Física y Matemáticas, Matemáticas y Estadística, Física y Ciencias del Espacio y Química, como aquella investigación que incorpora un mayor o menor grado de aspectos aplicados como es el la que se lleva a cabo en los Programas de Biología Fundamental y de Sistemas, Ciencias de la Tierra, Tecnologías de la Información y la Comunicación o Ingeniería Civil y Arquitectura.

El objetivo principal de la Escuela de Doctorado de Ciencias, Tecnologías e Ingenierías es garantizar la adecuación de la formación de doctores a la estrategia de investigación de la Universidad de Granada en su ámbito de competencia, así como el respeto a los derechos humanos, los principios democráticos, de igualdad, solidaridad, accesibilidad y fomento de la cultura de la paz. Son objetivos específicos, los de potenciar la transversalidad de los Programas de Doctorado, la eficiencia de los procesos formativos, la interacción de los doctorandos, la internacionalización de los Programas de Doctorado y la movilidad de alumnos y profesores, la calidad de la formación de los investigadores y de la propia investigación, y en definitiva, la transferencia del conocimiento, de forma que pueda hacerse realidad el preámbulo del RD 99/2011 y los nuevos doctores lleguen a jugar un papel esencial en todas las instituciones implicadas en la innovación y la investigación y lideren el trasvase desde el conocimiento hasta el bienestar de la sociedad.

Para lograr los objetivos de la Escuela de Doctorado de Ciencias, Tecnologías e Ingenierías se constituirá

- Un *Comité de Dirección de la Escuela de Doctorado* en el que, como recoge el citado documento de creación de las Escuelas de la Universidad de Granada, participen, como mínimo, los coordinadores de los Programas de Doctorado junto con el Director de la Escuela, el Director del Secretariado de Doctorado de la Escuela Internacional de Posgrado, la Directora del Secretariado de Internacionalización de la Escuela Internacional de Posgrado y estén representados los Organismos, Centros, Instituciones y Entidades con actividades de I+D+i, colaboradoras en los Programas de Doctorado, la OTRI de la Universidad de Granada y del que formen parte, al menos, tres investigadores de prestigio, externos a la Universidad de Granada y a los Organismos, Centros, Instituciones y Entidades colaboradoras.

Ver también:

Escuela de Posgrado <http://escuelaposgrado.ugr.es/doctorado/documentos-normativa/creacionescuelaposgrado>

Escuela Internacional de Posgrado <http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr52/ngc521/>

Creación escuelas de doctorado <http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr61/ngc614/>

- *El reglamento de régimen interno* establecerá, entre otros aspectos, los derechos y deberes de los doctorandos, de conformidad con lo establecido en el Real Decreto 1791/2010, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Estatuto del Estudiante Universitario, y de los tutores y de los directores de tesis, así como la composición y funciones de las comisiones académicas de sus programas.

**Regulación consejo Asesor de doctorado :**

<http://escuelaposgrado.ugr.es/doctorado/documentos-normativa/regulacionconsejoasesor>

Nueva normativa de doctorado <http://escuelaposgrado.ugr.es/doctorado/documentos-normativa/normasdoctoradoytitulodocor>

- *El código de buenas prácticas* adoptado por dicha Escuela, que deberán suscribir todas las personas integrantes. Código de buenas prácticas en la dirección de tesis

[http://escuelaposgrado.ugr.es/doctorado/consejo\\_asesor\\_doctorado/codigodebuenaspracticaspaladirecciondetesis](http://escuelaposgrado.ugr.es/doctorado/consejo_asesor_doctorado/codigodebuenaspracticaspaladirecciondetesis)

**Estudiantes con dedicación a tiempo parcial y con dedicación a tiempo completo.**

**Alumnos.** A la luz de la matrícula de los últimos cinco años, cuyos datos se encuentran en esta memoria, la previsión de alumnos, por universidades, es la siguiente:

**Almería:**

Primer año: 3

Segundo año: 4

**Cádiz:**

Primer año: 5

Segundo año: 7

**Granada:**

Primer año: 5

Segundo año: 7

**Jaén:**

Primer año: 1

Segundo año: 1

**Málaga:**

Primer año: 5

Segundo año: 7

**Total:**

Primer año: 19

Segundo año: 26

De estos alumnos no prevemos, a tenor de la experiencia de los últimos 5 años, más de 1 o 2 alumnos a tiempo parcial.

Hasta ahora, el perfil de estos estudiantes a tiempo parcial es el de profesores de la enseñanza media que tienen ciertas inquietudes investigadoras y profesionales de la industria que buscan una mejor formación, especialmente en el ámbito del Análisis Numérico y los Modelos Estadísticos.

**Régimen de permanencia.**

Según reglamento elaborado para cada una de las universidades. Ver los enlaces correspondientes.

**DOCUMENTO EXPLICATIVO DE LAS MODIFICACIONES REALIZADAS AL INFORME DE LA AGENCIA ANDALUZA DEL CONOCIMIENTO**

Criterio I. Descripción del programa de Doctorado

Modificación

1. Se debe incluir información sobre el régimen de permanencia de los estudiantes del título propuesto de la Universidad de Jaén.

En el punto: 3.2.1 Datos asociados al centro, se ha incluido el enlace siguiente a las normas de permanencia de la Universidad de Jaén:

[http://vicinv.ujaen.es/files\\_vicinv/normas\\_de\\_permanencia.pdf](http://vicinv.ujaen.es/files_vicinv/normas_de_permanencia.pdf)

Criterio III. Acceso y Admisión de Doctorandos

Modificaciones

Se debe especificar la normativa adecuada para el cambio de modalidad de los estudios de doctorado a tiempo completo/parcial o viceversa.

Al final del apartado 3.2.3 Criterios de admisión, se ha sustituido el contenido del párrafo:

Estudiantes con dedicación a tiempo parcial : Los criterios de admisión.....

Por el siguiente:

Estudiantes con dedicación a tiempo parcial :

-

El doctorando podrá solicitar el cambio de modalidad (tiempo parcial/completo) aportando una justificación motivada y documentada del motivo del cambio de modalidad. La solicitud de cambio, acompañada de informe favorable del tutor y director de tesis será sometida a aprobación de la Comisión Académica del Programa de Doctorado. Tendrá efectos desde el inicio del curso siguiente a la petición y las actividades formativas a realizar por el estudiante se ajustarán a la nueva condición de tiempo parcial o completo.

Los criterios y procedimientos de admisión serán los mismos para todos los alumnos, sin distinción entre su dedicación a tiempo completo o a tiempo parcial.

Las normas académicas de las Universidades participantes no hacen distinción entre ambos tipos de alumnos salvo en lo relativo a las normas de permanencia que se adoptan las del artículo 3 del RD99/2011:

- La duración de los estudios de Doctorado será de un máximo de tres años, a tiempo completo, a contar desde la admisión del doctorando en el Programa hasta la presentación de la tesis doctoral.

- No obstante lo anterior, y previa autorización de la Comisión Académica responsable del programa, podrá realizarse estudios de Doctorado a tiempo parcial. En este caso tales estudios podrán tener una duración máxima de cinco años desde la admisión al Programa hasta la presentación de la tesis doctoral.
- En el caso de los estudios de doctorado a tiempo completo, si transcurrido el citado plazo de tres años no se hubiera presentado la solicitud de depósito de la tesis, la Comisión Académica del Programa podrá autorizar la prórroga de este plazo por un año más. Excepcionalmente podría ampliarse por otro año adicional, en las condiciones que se hayan establecido en el correspondiente Programa de Doctorado. En el caso de estudios a tiempo parcial la prórroga podrá autorizarse por dos años más. Asimismo, excepcionalmente, podría ampliarse por otro año adicional.

La segunda prórroga, en todos los casos, deberá ser aprobada por el Comité de Dirección de la Escuela de Doctorado.

En el cálculo de la duración de los estudios no se tendrá en cuenta las bajas por enfermedad, embarazo o cualquier otra causa prevista por la normativa vigente.

El doctorando podrá solicitar su baja temporal en el Programa por un periodo máximo de un año, ampliable hasta un año más. Dicha solicitud deberá ser dirigida y justificada ante la Comisión Académica responsable del programa, que se pronunciará razonadamente sobre ella e informará a la Escuela Internacional de Posgrado para que a través del órgano competente, el Comité de Dirección de la Escuela de Doctorado, se acepte o no la baja temporal.

Se debe detallar si los mecanismos y accesos de información previa a la matriculación y procedimientos de orientación y acogida a los doctorandos de la universidad coordinadora son comunes para el resto de universidades participantes ya que la información aportada en la memoria se circunscribe a la universidad coordinadora.

El punto **3.1.2 Acciones y órganos responsables** ha sido sustituido por:

### 3.1.2. Procedimientos de orientación y acogida. Acciones y órganos responsables.

En la página principal del Programa de Doctorado en Matemáticas se habilitarán pestañas que den acceso a información específica que sirva de orientación a los alumnos interesados. Además de los accesos a las secciones en las que se proporciona información académica y administrativa, se incluirán:

- *Acceso a la información del perfil de ingreso recomendado:* donde se describirán las capacidades y conocimientos previos que debe tener el alumno ideal para acceder al Programa, así como las lenguas que se utilizarán durante el proceso de formación y el nivel exigido.
- *Acceso a la información de los complementos de formación:* ligados a créditos de investigación que deben cursar los alumnos que no cumplan el perfil, en particular, aquellos que únicamente tienen título de grado o bien han cursado una titulación de 300 ECTS o más que no incluye créditos de investigación.
- *Acceso a la información sobre salidas profesionales.*
- *Acceso a detalles de contacto:* se incluirán las direcciones, teléfonos y correos electrónicos de los profesores que participan en el Programa y de otras personas de contacto que puedan orientar a los alumnos.

Por otra parte las webs de las diferentes sedes contienen información general sobre másteres oficiales, títulos propios y toda la información necesaria para un futuro alumno de doctorado, incluyendo un apartado de preguntas frecuentes que agiliza el conseguir la respuesta a preguntas comunes de los alumnos, así como un apartado de noticias con las que se pretende distribuir información relevante relativa a becas, conferencias,... Esta información está organizada por ámbitos de conocimiento y también se incluye información sobre aquellos Programas que han obtenido la Mención hacia la Excelencia.

En dichas webs también se puede encontrar información sobre todos los trámites administrativos que el alumno necesita realizar ante los diferentes centros de Posgrado, como es el caso de la solicitud de acceso a un Programa de

Doctorado, también se puede consultar el calendario del doctorado y la información sobre los precios públicos que el alumno tiene que abonar. Otra información relevante es la relativa a los trámites administrativos necesarios para la realización de la primera y sucesivas matriculas, del plan de trabajo y la información relativa a la presentación y lectura de la tesis doctoral. También está publicada la información relativa al procedimiento para solicitar en su momento el título de doctor. El proceso administrativo que tiene que realizar un alumno para desarrollar su tesis en este programa de doctorado puede ser diferente según la Universidad en la que se matricule. En aquellos casos en los que la normativa de las universidades entre en conflicto, la Comisión Académica ha acordado seguir el criterio más restrictivo.

Los estudiantes de doctorado pueden encontrar en la web de sus sedes toda la información necesaria para planificar sus estudios, pudiéndose encontrar en los respectivos centros y vicerrectorados

- información relativa al Espacio Europeo de Educación Superior, los títulos propios y los estudios de posgrado: másteres y doctorados, así como las oportunidades de aprendizaje de idiomas.
- información sobre grupos y proyectos de investigación, becas y/o contratos

planes propios de investigación

- información de programas Erasmus Mundus 2 y programas bilaterales de intercambio relacionados con el doctorado.
- información general de interés para los alumnos como alojamiento, becas, puntos de información, asociacionismo, etc.
- información directa y actualizada acerca de la estructura académica de la universidad, de los criterios y exigencias que atañen a la excelencia universitaria en todas y cada una de sus facetas.
- información sobre las diferentes guías de los futuros estudiantes.

Se organizará además, jornadas de orientación a las que se invitará a los alumnos de grado y de máster a visitar los centros en los que se imparte el Programa.

Los equipos de investigación organizará seminarios informativos en los centros donde se imparte el grado y el máster.

Al inicio de cada curso académico, la comisión académica del Programa de Doctorado asignará un tutor a cada alumno de nuevo ingreso entre alguno de los miembros de los equipos de investigación que participan en el Programa, tal y como se contempla en el RD99/2011 y de acuerdo con las normas reguladoras de las enseñanzas oficiales de doctorado de las cinco universidades participantes.

El coordinador local de la Universidad por la que se haya matriculado el alumno se responsabilizará de que el Grupo de Investigación al que pertenece su tutor acoga al doctorando y le facilitará los medios necesarios para su formación y para la realización de su actividad investigadora.

El alumno, de esta manera, podrá contactar de manera prácticamente inmediata con tu tutor y con el director que se le asigne antes de los primeros seis meses tras su matriculación. Además estará en contacto permanente con otros alumnos del Programa que se hayan incorporado en ese curso o en cursos anteriores y con los profesores del equipo de investigación.

3. Se debe indicar de forma esquemática y clara los complementos de formación de los estudiantes. Los complementos de formación necesarios para cada perfil son acordados por consenso entre el coordinador del programa y el tutor asignado, exclusivamente. No hay ninguna otra indicación que pueda tener el estudiante para que sepa, a priori, los complementos formativos que debería seguir si fuese necesario en el programa de doctorado. En este caso, de programa de doctorado conjunto, es particularmente importante conocer estos itinerarios de complementos de formación previos a la inscripción del estudiante.

Se sustituye el párrafo **3.4 Complementos de Formación** por el siguiente:

### 3.4 Complementos de Formación

Dependiendo del **perfil del alumno y de la línea de investigación** en la que el alumno quiera realizar su trabajo de investigación, la Comisión Académica del Programa de Doctorado y el tutor asignado al alumno, podrán acordar, tras analizar su expediente académico, que éste realice complementos de formación específicos.

Los complementos de formación se establecerán de modo que contengan todas aquellas materias básicas de las orientaciones recogidas en el máster en Matemáticas conjunto por las cinco universidades que ofertan este título.

Por esa razón, los alumnos que de acuerdo con el Artículo 6 del Real Decreto 99/2011 tienen acceso al doctorado, pero incumplan alguno de los requisitos especificados en A). y B). del apartado 3.1.2, deberán realizar las materias del Máster en Matemáticas cuyas competencias genéricas y específicas, a juicio de la Comisión Académica del Programa, no estén cubiertas en su formación previa de grado y/o posgrado o pertenecientes a otros estudios de Máster ofertados por las universidades participantes en el Programa relacionados con la línea de investigación. Toda la información necesaria según orientaciones se hará pública en la web del doctorado.

Los alumnos contemplados en los supuestos a), b), c) y d) del punto 2 del Artículo 6 del Real Decreto 99/2011 deberán acreditar su experiencia y formación previa en investigación con al menos una publicación (trabajo original) en una revista científica indexada o, en su defecto, en revistas científicas o actas de congreso editadas con ISBN, siempre que tengan prestigio en su área o mecanismos de selección y revisión acreditados.

La Comisión Académica del Programa aprobará una lista de revistas no indexadas y congresos que cumplan estas condiciones, información que hará pública en la página web del Programa, y la revisará al inicio de cada curso académico.

En caso de que el alumno no pueda acreditar documentalmente tener el nivel mínimo recomendado de alguno de los idiomas necesarios para la realización del Programa, la Comisión Académica podrá valorar mediante entrevista personal si el alumno tiene dominio suficiente del idioma y recomendarle en su caso la realización de algún curso que le permita alcanzar el nivel mínimo.

### Recomendaciones

1. Se recomienda justificar la evolución de los doctorandos de nuevo ingreso, durante los 5 últimos años y su adecuación a los recursos humanos y materiales disponibles para garantizar la viabilidad del programa.

2. Como antecedentes se citan los títulos de UGR siguientes:

-Doctor en Programa Oficial de Posgrado en Matemáticas (RD 56/2005)

-Programa Oficial de Doctorado en Matemáticas (RD 1393/2007) Y los interuniversitarios que aparecen en el punto 1.3.

El número de alumnos de los cursos previos no se sabe a qué programa y que universidad pertenecen.

Se recomienda difundir la existencia de este programa de doctorado en las universidades extranjeras con las que se tiene relación a través de los grupos de investigación que solicitan el programa.

Para responder a las dos recomendaciones se introduce antes del punto **3.4 Complementos de Formación** la siguiente información :

### 3.3.1 Antecedentes y evolución de los doctorandos

En los últimos cinco años el número de alumnos de nuevo ingreso en los programas de doctorado previos ha sido de 21 y 24 en el Programa de Posgrado Interuniversitario en Matemáticas (RD 56/2005), de 26, 30 y 25 en el Programa oficial de Doctorado en Matemáticas (RD 1393/2007) ambos han sido programas conjuntos por las cinco Universidades participantes.

El número de alumnos de nuevo ingreso está en consonancia con el número de alumnos de grado y máster de nuestras universidades y se mantiene estable a lo largo del tiempo, si bien la variación del mismo ha sido diferente en cada una de las sedes.

Los dos programas de doctorado previos fueron ofertados de forma conjunta por las universidades de Almería, Cádiz, Granada, Jaén y Málaga y son continuación de otros programas de doctorado anteriores también ofertados por las mismas universidades de forma consecutiva desde el año 2001.

Aunque los alumnos quedan matriculados en una universidad concreta, el título conjunto del programa aconseja considerar un número de alumnos global no disgregado por universidades. Ciertamente, las cinco universidades participantes se comprometen (según convenio) a formar a sus estudiantes, independientemente de la universidad donde estén matriculados.

En media, el número de alumnos de nuevo ingreso, de unos 25 por año, y el número de profesores participantes en el programa, de unos 50, pone de manifiesto la correlación entre alumnos y profesores; esta correlación no aportaría información si no se tuviese en cuenta la duración media del tiempo empleado en la elaboración de una tesis doctoral: superior a 4 años. La justificación de la tasa de éxito del programa se completa con la calidad de las publicaciones derivadas de las tesis defendidas dentro del programa.

Los recursos materiales disponibles en los centros donde se desarrolla el programa, descritos en el punto 7.1.1 garantizan plenamente las necesidades para el adecuado desarrollo de las actividades planificadas.

### Criterio IV. Actividades formativas

#### Modificaciones

1. Se debe incluir un cronograma de las actividades formativas incluyendo; tipología#a, contenidos y contemplar estudiantes a tiempo parcial.

Se debe detallar como se gestionaran en cada una de las universidades participantes y en su caso especificar la movilidad del profesorado y del alumnado justificando la viabilidad organizativa y la previsión de su financiación.

Se ha incluido en la descripción de todas las actividades formativas información sobre su tipología, contenidos, cronología, si se contemplan estudiantes a tiempo parcial, el/los cuatrimestres en los que serán desarrolladas, gestión por las universidades viabilidad y previsión de su financiación.

Ante la imposibilidad de incorporarlo al punto IV de la memoria, se adjunta también un cronograma de las actividades formativas al final de este archivo.

2. Se deben incluir mecanismos de planificación, seguimiento y evaluación de las acciones de movilidad. Se debe incluir una actividad formativa específica sobre la movilidad. En todas las actividades formativas, excepto en la número 5, se cita "El alumno podrá realizar una actividad similar en otra universidad".

En la número 5 se indica que deberá asistir a seminarios, congresos, y reuniones científicas (50 horas o el equivalente de 6.25 días) evaluándose la capacidad y destreza para organizar y dirigir una reunión científica, competencias que están fuera del programa de doctorado. Una duración de 6.25 días es una movilidad muy reducida para el estudiante de doctorado de este programa.

Se cambia el nombre de la actividad formativa número cinco: Movilidad y asistencia a seminarios, congresos y reuniones científicas, que pasa a denominarse "Movilidad" con el siguiente contenido:

Nombre	Movilidad	Horas	240 horas
Descripción			
<p>Carácter : Optativo. Desarrollo: Primer y Segundo cuatrimestre Cronología: Segundo y tercer curso Esta actividad de 240 horas está pensada con un doble objetivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>fomentar estancias largas de investigación en centros nacionales o extranjeros, con financiación obtenida;</li> <li>en convocatorias públicas específicas o de los proyectos de I+D+i que respaldan las líneas de investigación del Programa,</li> <li>en los diferentes planes propios de las universidades participantes,</li> <li>en los programas nacionales de movilidad de estudiantes en programas de doctorado con mención hacia la excelencia,</li> <li>en movilidad de estudiantes para la obtención de la mención internacional en el título de doctor.</li> </ul> <p>En la medida de lo posible, la duración mínima de dichas estancias es de 3 meses para la obtención de Doctorado Internacional por los doctorandos.</p> <p>promover la participación de los alumnos en actividades desarrolladas en centros diferentes a aquellos en los que están realizando la mayor parte de su actividad. La experiencia desarrollada en el máster en Matemáticas, y la acumulada de años anteriores, permite asegurar que la participación en estas tareas es deseada por los alumnos. Los profesores encargados de las mismas son profesores de las instituciones organizadoras a los que se unen profesores invitados por la universidad, los grupos, proyectos y redes de investigación; por lo que la financiación de las mismas no es onerosa para el programa. La movilidad de los alumnos será financiada en parte por el programa y en parte por los grupos, proyectos y redes de investigación.</p> <p>Es fundamental para el desarrollo de la capacidad de innovación de los alumnos el contacto con grupos que estimulen esta actividad; por esta razón se han reunido una serie de actividades que tiene que ver con las relaciones científico/sociales del alumno: Se trata de estimular la participación en reuniones científicas, la asistencia a conferencias y seminarios y otros centros e institutos científicos, y estimular el interés de los alumnos por líneas de trabajo que puedan complementar su formación. Algunos seminarios previstos son:</p> <p>Seminario de Análisis Geométrico de la Universidad de Granada 40 horas por curso académico. Dirección web: <a href="http://wdb.ugr.es/~geometry/seminar">http://wdb.ugr.es/~geometry/seminar</a>            Seminario de Matemática Fundamental y Aplicada de la Universidad de Cádiz 20 horas por curso académico. Dirección web: <a href="http://www.uca.es/dpto/C101/eventos">http://www.uca.es/dpto/C101/eventos</a> - Seminario de Lorentz de la Universidad de Málaga – 10 horas por curso académico. Dirección web: <a href="http://agt.cie.uma.es/~mgl/SeminarioLorentz/">http://agt.cie.uma.es/~mgl/SeminarioLorentz/</a> SeminarioLorentz.html - Seminario InSeGTo de la Universidad de Málaga – 10 horas por curso académico. Dirección web: <a href="http://agt.cie.uma.es/~insetgo">http://agt.cie.uma.es/~insetgo</a> - Seminario de Álgebra de la Universidad de Granada – 10 horas por curso académico. Dirección web: <a href="http://www.ugr.es/~algebra/2012/5actividades.html">http://www.ugr.es/~algebra/2012/5actividades.html</a> - Seminario de Análisis Complejo y Teoría de Operadores de la Universidad de Málaga - 10 horas por curso académico. Dirección web: <a href="http://webpersonal.uma.es/~GIRELA/UMA-CAOT-SEMINAR.htm">http://webpersonal.uma.es/~GIRELA/UMA-CAOT-SEMINAR.htm</a> Contenidos: Técnicas comunicación de temas científicos. Desarrollo de habilidades de socialización y control de audiencias. Técnicas de avanzadas de exposición de temas científicos y utilización de las principales herramientas (posters, exposiciones, editores, etc.). Competencias: CB11, CB12, CA02 y CA06. Competencias específicas: CE01, CE02, CE03, CE04. <b>Alumnos a tiempo parcial:</b> Se prevee que los alumnos a tiempo parcial puedan realizar también esta actividad. En coherencia con los objetivos del del programa propuesto se se procurará que estas estancias se ajusten al calendario y las obligaciones profesionales y/o familiares del doctorando. Para estos alumnos es aconsejable realizar las movilidad a partir del tercer año de matrícula. <b>Gestión por la universidad y viabilidad:</b> Los directores y tutores asesorarán al doctorando para la realización de estas movilidades. La previsión es que la mayor parte de los doctorandos disfrutará de becas predoctorales para la realización de su tesis doctoral, y podrán seguir optando a financiación externa para bolsas de viaje, cursos y otros aspectos formativos. Aparte de las ayudas específicas de los doctorandos que disfrutaron de becas FPU o FPI asociadas a alguno de los varios proyectos de investigación que sustentan el programa, nos gustaría resaltar - las ayudas de movilidad de MEC, - el Programa Erasmus Mundus - los planes propios de las universidades. - Programa de movilidad de profesores y alumnos del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. - Programa de movilidad de profesores visitantes y de estudiantes en el marco de estrategias institucionales de formación doctoral de las universidades y de consolidación de los programas de doctorado con Mención hacia la Excelencia.</p>			
Procedimientos de Control			
Capacidad para comunicar los temas de trabajo (propio de cada uno alumno). Informes recibidos de la asistencia a otros centros e institutos.			
Movilidad			
El alumno participará en reuniones científicas dentro y fuera de las Universidades organizadoras del Programa de Doctorado. En particular a través de las redes científicas propias de su ámbito científico. Podrá realizarse una actividad similar en otra Universidad o institución.			

3. Se debe detallar las acciones de movilidad teniendo en cuenta, a los estudiantes a tiempo parcial, si es adecuada y coherente con los objetivos del programa propuesto.

Se ha incluido en la descripción de las actividades que involucran movilidad la información relativa a los estudiantes matriculados a tiempo parcial.

#### Criterio V. Organización del Programa

##### Modificaciones

1. Se debe incluir un protocolo de actuación para la designación de tutor y director de la tesis. No existe procedimiento explícito de nombramiento de ninguno de ellos.

Se ha suprimido la información al respecto que había en el punto 5.1: Supervisión de Tesis y se introduce en dicho punto el siguiente protocolo:

##### Protocolo de asignación de tutor y director

Una vez que se tenga constancia de que el alumno se ha matriculado, la primera actuación por parte de la Comisión Académica del Programa será asignar a dicho alumno un tutor, que debe ser un profesor adscrito al programa. En la asignación de Tutor, la Comisión Académica valorará el perfil del doctorando; sus competencias así como sus intereses particulares de investigación

El Tutor será el responsable de la adecuación de la formación del doctorando a los principios de los programas, y orientará al alumno en todo lo que se refiere a la relación del alumno con el programa.

La Comisión Académica, oído el doctorando y el Tutor, podrá modificar el nombramiento del Tutor de un doctorando en cualquier momento del periodo de realización del doctorado, siempre que concurran razones justificadas.

Las Universidades participantes establecerán las funciones de supervisión de los doctorandos mediante un compromiso documental firmado por la Universidad, el Doctorando, su Tutor y su Director. Este compromiso será rubricado después de la admisión e incluirá un procedimiento de resolución de conflictos y contemplará los aspectos relativos a los derechos de propiedad intelectual o industrial que puedan generarse en el ámbito de programas de Doctorado.

En el plazo máximo de seis meses desde su matriculación, la Comisión Académica responsable del Programa asignará a cada doctorando un Director de Tesis doctoral, que podrá ser coincidente o no con el Tutor. Dicha asignación podrá recaer sobre cualquier doctor, incluso cuando no pertenezca al programa de doctorado, siempre y cuando cumpla las normas específicas para ser director de tesis de la Universidad correspondiente. En la asignación del Director, la Comisión Académica valorará el perfil del doctorando, sus competencias y sus intereses particulares de investigación.

La Comisión Académica, oído el doctorando y el director, podrá modificar el nombramiento de Director de la tesis doctoral en cualquier momento del periodo de realización del doctorado, siempre que concurran razones justificadas.

2. La normativa de la universidad para la presentación y lectura de tesis doctorales debe estar publicada y actualizada de acuerdo con la legislación vigente. En el documento solo consta la normativa de la UGR (coordinadora). No se aportan las normativas del resto de las universidades participantes.

Se han introducido la siguiente información con la normativa del resto de las Universidades participantes:

### 5.3.3 Universidad de Almería

La Universidad de Almería en la guía de trámites de Tesis doctorales aprobada por Comisión de Estudios de Posgrado de fecha 20/03/2012: [http://cms.ual.es/idc/groups/public/@serv/@tercerciclo/documents/documento/utc\\_doc\\_tramitestesis.pdf](http://cms.ual.es/idc/groups/public/@serv/@tercerciclo/documents/documento/utc_doc_tramitestesis.pdf), establece lo siguiente,

## 2. EL DEPOSITO DE LAS TESIS DOCTORALES

- Para poder depositar la tesis doctoral es imprescindible que el proyecto de tesis doctoral haya sido aprobado con anterioridad por la Comisión de Estudios de Posgrado.

- Para poder depositar la tesis doctoral, el doctorando deberá estar en posesión de la suficiencia investigadora, DEA o cualquier otro de los requisitos de acceso al periodo de investigación del programa de doctorado (art. 6, apartado 1 de la Normativa sobre el Procedimiento de Elaboración, Diseño y Aprobación de las Enseñanzas de Doctorado, adaptadas al R.D. 1393/2007).

- Una vez finalizada la tesis doctoral, esta deberá ser depositada en el Centro de Estudios de Posgrado, adjuntando en ese momento los siguientes documentos disponible en la página web del Centro de Estudios de Posgrado:

- o Un ejemplar de la tesis en forma impreso y otro en formato digital (PDF).

- o Documento 1: autorización del director de la tesis.

- o Documento 2 informe sobre el procedimiento seguido para garantizar la

calidad de la tesis antes de su presentación formal (ver punto 3); propuesta de tribunal de tesis (ver punto 4); y visto bueno de la Comisión Académica del Programa de Doctorado o del Consejo de Departamento, en el caso de estudios anteriores al RD 1393/07.

- o En su caso, solicitud de Mención «Doctor internacional» (Apartado 6).

- El Centro de Estudios de Posgrado comprobará que toda la documentación está

completa y ajustada a los formatos disponibles en la página web del Centro de

Estudios de Postgrado. Por ejemplo, el curriculum necesario para participar en proyectos de tesis o tribunales, en caso de no presentar sexenios, debe adaptarse al formato previsto, y cumplimentarse en el apartado de publicaciones (revista/libro), tanto el título de la misma, como especialmente los indicios de calidad.

Por parte del Centro de Estudios de Postgrado, se entregará un resguardo con la fecha de entrada de la documentación. El plazo de depósito comenzará al siguiente día hábil de la entrada de la tesis en el Centro de Estudios de Posgrado, enviándose un correo electrónico a la lista PDI comunicando el comienzo del plazo (15 días naturales) y el lugar de depósito (Centro de Estudios de Postgrado).

Cómputo de plazos: A los efectos del cómputo de plazos de las actuaciones relativas a la tramitación y a la lectura de las tesis doctorales, no se tendrá en cuenta los periodos vacacionales de Navidad, Semana Santa y el mes de agosto, no siendo considerados días hábiles los sábados, domingos y festivos.

## 3. PROCEDIMIENTO SEGUIDO PARA GARANTIZAR LA CALIDAD DE LA TESIS

La autorización de defensa de la tesis estará supeditada a que la tesis reúna alguno de los siguientes indicios de calidad (por orden de preferencia):

a. Producción científica derivada de la tesis. Se considerará como indicio de calidad de la tesis el que la misma cuente con resultados publicados o aceptados en, al menos una, revista de difusión internacional con índice de impacto incluida en el Journal Citation Reports. Del mismo modo, en aquellas áreas en las que por su tradición no sea aplicable este criterio, se sustituirá por lo establecido por la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora para estos campos científicos. El doctorando deberá figurar en el primer lugar de la autoría de la publicación, salvo casos excepcionales debidamente argumentados.

b. Internacionalización de la tesis. Si no se cumple el apartado anterior, para acogerse a este procedimiento, la tesis, además de cumplir con los requisitos exigibles legalmente para que sea presentada y defendida como tesis con Mención Internacional, deberá contar también con alguna contribución científica en las que el doctorando deberá figurar en el primer lugar de la autoría de la publicación, salvo casos excepcionales debidamente argumentados.

c. Informes externos anónimos. La Comisión Académica del Programa de Doctorado propondrá cinco revisores externos, especialistas en la temática de la tesis y con experiencia investigadora acreditada. La propuesta será entregada en el Centro de Estudios de Postgrado, en el momento de iniciar el depósito de tesis. Para mantener la confidencialidad, el Presidente de la Comisión de Estudios de Postgrado elegirá a dos revisores de los propuestos o a otros especialistas del tema, para que realicen un informe sobre la calidad de la tesis, poniendo a su disposición una copia digital de la misma. La Comisión de Estudios de Postgrado

estudiará la valoración realizada en ambos informes, que será vinculante para su autorización de defensa.

#### Aplicación de estos criterios de calidad.

Estos criterios de calidad serán de aplicación a las tesis cuyos proyectos sean aprobados a partir del 1 de octubre de 2012. Los doctorandos que tengan aprobado el proyecto de tesis con anterioridad al 30 de septiembre de 2012 podrán presentar la tesis hasta el 30 de septiembre de 2013 acogiendo a los Indicios de calidad de la GUIA DE TRÁMITES DE TESIS aprobada por la Comisión de Estudios de Postgrado de fecha 21/11/2011.

#### 4. MODALIDAD DE PRESENTACIÓN DE LA TESIS

La Memoria de tesis tendrá, sin perjuicio de las exigencias características de cada ámbito del conocimiento, como mínimo los siguientes contenidos:

a. Introducción, o parte preliminar, en la que se expliquen los objetivos e hipótesis del plan de investigación desarrollado en la tesis.

b. Adecuada y actualizada revisión bibliográfica.

c. Explicación de la metodología empleada, los resultados alcanzados y discusión de los mismos

d. Conclusiones en las que se resalten los avances, aportaciones y progresos

científicos que la tesis, en su caso, comporte.

e. Resúmenes en español y en inglés o, en su defecto, en el idioma habitual para la

comunicación científica en su campo de conocimiento científico, técnico o artístico. f. Referencias bibliográficas, documentales y de otra índole exigidas por cada campo del saber.

La tesis podrá ser desarrollada y, en su caso, defendida, en los idiomas habituales para la comunicación científica en su campo de conocimiento científico, técnico o artístico, debiendo incluir un resumen en español.

#### Tesis como compendio por publicaciones

-

En el caso de tesis presentada como un compendio de publicaciones, la tesis doctoral podrá estar constituida por el conjunto de trabajos (publicados y/o aceptados) por el doctorando sobre el plan de investigación de la tesis doctoral.

A los efectos previstos en el apartado anterior, el conjunto de trabajos deberá estar constituido por una de las siguientes opciones:

a. Un mínimo de 3 artículos (2 publicados o aceptados y otro enviado) en revistas de índices de impacto en los tres primeros cuartiles de la relación de revistas del ámbito de la especialidad y referenciadas en la última relación publicada por el Journal Citation Reports (SCI y/o SSCI).

b. Un mínimo de 3 artículos (2 publicados o aceptados y otro enviado) en aquellas áreas en las que por su tradición no sea aplicable el criterio anterior, utilizando como referencia las bases relacionadas por la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora para estos campos científicos, debiendo estar los artículos publicados en revistas incluidas en los dos primeros cuartiles de la última relación publicada.

c. Un libro o, como mínimo tres capítulos de libro, relacionados con el objeto de la tesis, que hayan sido publicados en editoriales de reconocido prestigio que cuenten con sistemas de selección de originales, pudiendo la Comisión Académica requerir un informe donde se haga constar estos aspectos.

En los artículos, capítulos de libro y libros el doctorando deberá ser preferentemente el primer autor, pudiendo ocupar el segundo lugar de los autores siempre que el primer lugar sea ocupado por la persona que ostente la dirección de la tesis. Las publicaciones deberán haber sido aceptadas para su publicación con posterioridad a la primera matriculación de tutela académica.

La tesis deberá incluir la siguiente documentación:

a) Introducción en la que se justifique la unidad temática de la tesis.

b) Hipótesis y objetivos a alcanzar, indicando en qué publicación o publicaciones se abordan.

c) Copia completa de las publicaciones, ya sean publicadas o aceptadas para publicación, donde conste el nombre y descripción de la autora y coautora, en su caso, así como la referencia completa de la revista o editorial en la que los trabajos hayan sido publicados o aceptados para su publicación, en cuyo caso se aportará justificante de la aceptación de la revista o editorial.

d) Conclusiones, indicando de qué publicación o publicaciones se desprenden.

e) Resúmenes en español y en inglés o, en su defecto, en el idioma habitual para la comunicación científica en su campo de conocimiento científico, técnico o artístico

f) Otras aportaciones científicas derivadas directamente de la tesis doctoral.

g) Informe con el factor de impacto y cuartil del Journal Citation Reports (SCI y/o SSCI) o de las bases de datos de referencia del área en el que se encuentran las publicaciones presentadas.

En caso de tesis como compendio de publicaciones se deberá además aportar la siguiente documentación:

- a. Aceptación por escrito de las personas que detenten la coautoría de los trabajos, si los hubiere, de la presentación de los mismos como parte de la tesis doctoral del doctorando.
- b. Renuncia de las personas que compartan la autoría de los trabajos que no sean doctores a presentarlos como parte de otra u otras tesis doctorales.

## 5. EL TRIBUNAL DE TESIS DOCTORAL

1. El tribunal estará constituido por 3 personas titulares y 2 suplentes (opcionalmente se podrá proponer 5 miembros titulares en cuyo caso los gastos de los 2 miembros titulares adicionales correrán a cargo del departamento o grupo de investigación al que pertenezca el doctorando), todas ellas con la titulación de doctor y con experiencia investigadora acreditada en la materia a que se refiere la tesis o en otra que guarde afinidad con la misma. Se considerará como experiencia investigadora acreditada el cumplir alguno de los requisitos siguientes:

- a. Tener reconocido al menos dos sexenios de actividad investigadora, o un sexenio de actividad investigadora cuyo periodo evaluado comprenda como mínimo uno de los últimos siete años o, en el caso de profesorado contratado o investigadores de otros organismos o instituciones a los que no sea de aplicación el criterio anterior, su equivalente según los parámetros de valoración de la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora para la concesión de sexenios en los diferentes campos.
- b. Haber dirigido una tesis doctoral en los últimos cinco años que haya obtenido la máxima calificación y haya dado lugar, al menos, a 2 publicaciones en revistas con índice de impacto o igual número de contribuciones relevantes en su campo científico según los criterios de la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora.
- c. En el caso de los doctores de empresas, para que puedan participar en los tribunales de tesis se exigirá un currículum profesional esté relacionado con la I+D+i de la empresa.

2. La composición del tribunal deberá reunir los siguientes requisitos:

- a. El tribunal estará formado por una persona perteneciente al personal docente e investigador de la Universidad de Almería y otras dos externas a ella (máximo dos de la Universidad de Almería y otras 3 externas en el caso de tribunal de 5 miembros titulares). Los miembros externos a la UAL no deben estar adscritos al Programa de Doctorado en el que esté matriculado el doctorando.
- b. Preferentemente, la presidencia del tribunal recaerá en el miembro con mayor categoría profesional y antigüedad, recayendo la Secretaría del tribunal sobre la persona de menor categoría profesional y antigüedad.

3. En caso de tesis presentadas por compendios de publicaciones, ninguna persona que asuma la coautoría podrá participar en el tribunal de tesis.

4. En ningún caso podrá formar parte del tribunal la persona que ejerza la dirección de la tesis, salvo casos de tesis presentadas en el marco de acuerdos bilaterales de cotutela con universidades extranjeras que así lo tengan previsto.

La Comisión Académica del Programa de Doctorado o el Departamento, en el caso de estudios anteriores al RD 1393/07, enviarán junto con la tesis doctoral la propuesta de tribunal. Esta propuesta no es ni vinculante ni preceptiva, sino meramente orientativa, por lo que la Comisión de Estudios de Posgrado podrá nombrar miembros del tribunal que no estén en la propuesta.

La propuesta debe ir en el correspondiente Documento 2, disponible en la web del Centro de Estudios de Posgrado. Además, por cada miembro propuesto que no sea profesor de la UAL, debe incluirse una "ficha de recogida de datos" (disponible en la web del Centro de Estudios de Posgrado) donde figure su dirección de correo electrónico, necesaria para enviarle el nombramiento como miembro del tribunal en caso de que proceda.

## 6. SOLICITUD DE MENCIÓN «Doctor internacional»

Los doctorandos que cumplan los requisitos establecidos en el artículo 15 del Real Decreto 99/2011 (BOE no 35 de 10 de febrero), podrán solicitar la mención «Doctor internacional». Para ello deberán aportar la siguiente documentación:

- Solicitud a cumplimentar por el solicitante
- Informes externos favorables emitidos por al menos 2 investigadores de centros

internacionales no ubicados en el territorio nacional (estos informes son independientes de los informes emitidos, en su caso, para garantizar la calidad de la tesis)

- Formato de Curriculum de los investigadores internacionales que informan la tesis

La solicitud de la mención internacional del título de doctor deberá formularse simultáneamente a la presentación de la tesis doctoral para su admisión a trámite.

NOTA: Esta mención solo es aplicable a los programas de doctorado regulados por los RD 1393/2007 y RD 99/2011. A los doctorados que lean en programas de doctorado regulados por el RD 56/2005 les será de aplicación la Mención de “doctorado europeo”.

## 7. LA DEFENSA DE LA TESIS DOCTORAL

Una vez nombrado el tribunal por parte de la Comisión de Estudios de Posgrado, la persona del tribunal perteneciente a la Universidad de Almería nombrada al efecto deberá comunicar a dicha Comisión, en el impreso normalizado, la fecha y hora del acto de defensa de la tesis al menos 15 días naturales antes de la celebración del mismo. Dicha comunicación deberá enviarse por registro general de la UAL a la Comisión de Estudios de Posgrado. Dicho plazo podrá ser minorado por la Comisión de Estudios de Postgrado en casos excepcionales, previa solicitud razonada por parte del director de la tesis.

Antes del depósito de la tesis, el doctorando deberá informarse en el Centro de Estudios de Posgrado sobre las tasas a abonar (derechos de examen, expedición del título,...) así como la información necesaria para incluir la Tesis en TESEO.

Antes de la defensa de la tesis, la persona del tribunal perteneciente a la Universidad de Almería deberá recoger en el Centro de Estudios de Posgrado la documentación relativa a la defensa, y es además el responsable de entregar con posterioridad a la misma la documentación generada en el acto de lectura pública.

Después de la defensa de la tesis, el tribunal emitirá un informe y la calificación global de la tesis en términos de «apto» o «no apto». Los miembros del tribunal emitirán un voto secreto sobre la idoneidad, o no, de que la tesis obtenga la mención de «cum laude», que se obtendrá si se emite en tal sentido el voto positivo por unanimidad. El escrutinio de los votos se realizará por el personal de administración del Centro de Estudios de Postgrado en la entrega de las actas correspondientes a la exposición y defensa de la tesis, debiendo estar presente la persona del tribunal perteneciente a la Universidad de Almería. Quien asume la dirección de la tesis y el doctorando podrán asistir a dicho escrutinio. La entrega de las actas correspondientes a la exposición y defensa de la tesis se realizará en el plazo máximo de 5 días hábiles posteriores al día de exposición y defensa de la tesis.

En cualquier caso, la Comisión de Estudios de Postgrado tiene la potestad de interpretar las normas aplicables, siempre que no contradigan la normativa estatal o autonómica, en beneficio del correcto desarrollo de la tesis doctoral y obtención del título de doctor.

## 8. INSCRIPCIÓN EN LA BASE DE DATOS TESEO

Antes de la defensa de la tesis, y para dar cumplimiento al artículo 14.5 del Real Decreto 99/2011 (BOE no 35 de 10 de febrero de 2011), en el que se establece que “Una vez aprobada la tesis doctoral, la universidad se ocupará de su archivo en formato electrónico abierto en un repositorio institucional y remitirá, en formato electrónico, un ejemplar de la misma así como toda la información complementaria que fuera necesaria al Ministerio de Educación

a los efectos oportunos.”, el doctorando descargará la ficha de recogida de datos para la inscripción en la base de datos Teseo, disponible en la página web del Centro de Estudios de Postgrado, y una vez cumplimentada, deberá remitirla por correo electrónico a la dirección doctorado@ual.es, e imprimir una copia en papel y firmarla, entregándola o enviándola al Centro de Estudios de Postgrado.

#### 9. PLAZO PARA PRESENTACIÓN DE SOLICITUDES PARA SU APROBACIÓN POR LA COMISIÓN DE ESTUDIO DE POSTGRADO

Todas las solicitudes que se presenten para su informe/aprobación por la Comisión de Estudios de Postgrado deberán presentarse por registro con anterioridad al día 11 de cada mes. Queda exceptuado de este plazo el Depósito de Tesis por presentarse directamente en el Centro de Estudios de Postgrado. En todo caso la finalización del periodo de Depósito de la Tesis deberá ser previa al día de celebración de la Comisión de Estudios de Postgrado.

#### 5.3.3 Universidad de Cádiz

El Reglamento UCA/CG06/2012, por el que se regula la ordenación de los estudios de doctorado en la Universidad de Cádiz (<http://www.uca.es/posgrado/portal.do?TR=A&IDR=1&identificador=9789>) establece lo siguiente sobre la presentación y lectura de la tesis doctoral:

#### CAPÍTULO V

#### SOBRE LA AUTORIZACIÓN DE LA TRAMITACIÓN, EXPOSICIÓN PÚBLICA Y DEFENSA DE LA TESIS DOCTORAL

#### Artículo 24. Solicitud y autorización de la tramitación de la presentación de la tesis.-

1. Finalizado el plan de investigación, el interesado remitirá la tesis doctoral junto con la documentación requerida a la comisión académica del programa de doctorado, solicitando la conformidad para proceder a su posterior tramitación.

2. La comisión académica garantizará que las tesis doctorales cumplen con los requisitos del control de calidad previstos en el programa de doctorado. A estos efectos, el programa de doctorado podrá establecer requisitos mínimos de calidad e impacto de una tesis para que se pueda autorizar su defensa y/o la necesidad de recabar el informe favorable de expertos nacionales o internacionales externos al programa de doctorado.

3. En un plazo máximo de treinta días hábiles tras la solicitud, la comisión académica ha de efectuar una valoración formal de la tesis doctoral, recomendando las modificaciones que considere oportunas o autorizando, si procede, su tramitación.

4. Además del cumplimiento de los requisitos establecidos en el control de calidad del programa de doctorado, con carácter general la autorización para

la tramitación estará supeditada a que la tesis reúna alguno de los siguientes indicios de calidad:

a) Producción científica derivada de la tesis. Se considerará como indicio de calidad de la tesis la obtención de resultados publicados en, al menos, una revista de difusión internacional con índice de impacto incluida en el Journal Citation Reports. En aquellas áreas en las que no sea aplicable este criterio se atenderá a la equivalencia que permitan los criterios establecidos por la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora para esos campos científicos. En las publicaciones el doctorando deberá figurar en el primer lugar de la autoría de la publicación, o el segundo si el primero corresponde a quien dirige la tesis.

b) Internacionalización de la tesis. La tesis, además de cumplir con los requisitos exigibles legalmente para que sea presentada y defendida como tesis con Mención Internacional, deberá contar con contribuciones científicas, no incluidas necesariamente en el apartado anterior, en las que el doctorando deberá figurar en el primer lugar de la autoría de la publicación, o el segundo si el primero corresponde a quien dirige la tesis.

#### Artículo 25. Depósito y exposición pública de la tesis doctoral.-

1. En caso de ser autorizada la tramitación de la tesis por la comisión académica del programa de doctorado, el doctorando deberá entregar en la Secretaría General de la Universidad de Cádiz dos ejemplares de la misma, que quedarán en depósito durante un plazo de quince días lectivos, uno en la propia Secretaría General, en otro en la unidad o escuela responsable del programa de doctorado, donde podrán ser examinados por cualquier doctor que lo solicite. Si un doctor lo estimara pertinente, podrá dirigir por escrito a la Comisión de Doctorado de la Universidad de Cádiz las consideraciones que estime oportuno formular.

Cuando la naturaleza del trabajo de la tesis doctoral no permita su reproducción, el requisito de la entrega de ejemplares quedará cumplido con el depósito del original en la Secretaría General de la Universidad de Cádiz.

2. Los Centros responsables del doctorado comunicará el depósito de la tesis doctoral a todos los doctores a través de los Departamentos, y a través de la página web de la Universidad, hará difusión de las tesis que se encuentren en depósito en cada momento.

#### Artículo 26. Autorización para la defensa de la tesis por la Comisión de doctorado de la Universidad de Cádiz.-

1. Finalizado el plazo de depósito, las observaciones que se hubieran presentado se remitirán al coordinador del programa de doctorado, al director de la tesis y al doctorando, quienes deberán emitir informe que dé respuesta a las mismas en el plazo de 20 días hábiles.

2. La Comisión de Doctorado de la Universidad de Cádiz, a la vista de los escritos recibidos y en su caso, previa consulta a la comisión académica del programa de doctorado y a los especialistas que estime oportuno, decidirá en el plazo máximo de 30 días si la tesis doctoral se admite a trámite para su defensa o si, por el contrario, de forma motivada, procede retirarla.

3. Hasta el momento del acto de defensa y exposición pública de la tesis, la Comisión de Doctorado de la Universidad de Cádiz podrá suspender la

autorización para la defensa de la tesis si se dieran circunstancias graves sobrevenidas que justificaran esta medida, lo que deberá comunicarse a la persona que desempeñe la presidencia del tribunal.

#### Artículo 27. Matrícula de la defensa de la tesis doctoral.-

Una vez obtenida la autorización para la defensa de la tesis doctoral, la persona

interesada formalizará la matrícula de defensa de la misma.

### CAPÍTULO VI

#### SOBRE EL TRIBUNAL DE TESIS DOCTORAL

#### Artículo 28. Nombramiento.-

Autorizada la defensa de la tesis doctoral por la Comisión de Doctorado de la Universidad de Cádiz, la comisión académica propondrá, para su nombramiento por la Comisión de Doctorado de la Universidad de Cádiz, los miembros del tribunal que evaluará la tesis doctoral, previa propuesta del director de la tesis y, en su caso, refrendada por el Tutor. Esta propuesta irá acompañada de la aceptación a formar parte del tribunal y la declaración de cumplir alguno de los requisitos exigidos para la acreditación de la actividad investigadora.

La comisión académica solicitará al presidente del tribunal de tesis que determine el día, hora y lugar en el que se realizará el acto de exposición y defensa.

## Artículo 29. Composición del tribunal de la tesis doctoral.-

1. El tribunal estará constituido por tres titulares y dos suplentes, que deberán

cumplir los siguientes requisitos:

a) Todos los miembros que integren el tribunal deberán estar en posesión del título de Doctor y contar con experiencia investigadora acreditada en la materia a que se refiere la tesis o en otra que guarde afinidad con la misma. Se considerará como experiencia investigadora acreditada el cumplir alguno de los requisitos exigidos para dirigir tesis doctorales, excepto en el caso de los doctores de empresas, que podrán participar en los tribunales de tesis siempre que su actividad profesional esté relacionada con la I+D+i.

b) Sólo un miembro del tribunal podrá pertenecer a la Universidad de Cádiz. Los otros dos miembros no podrán estar adscritos a la escuela de doctorado ni al programa de doctorado en el que esté matriculado el doctorando, ni tener relación contractual o estatutaria con las instituciones o empresas que tengan establecidos convenios específicos de colaboración con la escuela de doctorado y/o el programa de doctorado correspondientes.

2. La presidencia del tribunal recaerá en el miembro con mayor categoría profesional y antigüedad, ejerciendo las funciones propias de la secretaría del tribunal la persona de menor categoría profesional y antigüedad. El miembro del tribunal adscrito a la Universidad de Cádiz podrá ser responsable de la tramitación administrativa del proceso de exposición y defensa de la tesis, previa autorización expresa del secretario con el visto bueno del presidente del tribunal.

3. En ningún caso podrán formar parte del tribunal de tesis el director de la misma ni, en el caso de tesis presentadas por compendio de publicaciones, los coautores de las mismas ni quienes incurran en cualquiera de las causas de abstención establecidos en la normativa pública.

## CAPÍTULO VII SOBRE EL ACTO DE DEFENSA DE LA TESIS DOCTORAL

### Artículo 31. Convocatoria del acto de defensa de la tesis. Constitución del tribunal.-

1. Una vez autorizado el acto de exposición y defensa de la tesis, será convocado por quien presida el tribunal, que informará a quienes integran el tribunal, al doctorando, al director de la tesis y a la propia comisión académica del programa de doctorado con una antelación mínima de 72 horas a su celebración, indicando el día, lugar y hora de celebración de la lectura de la tesis.

2. La lectura de la tesis tendrá que realizarse en el plazo de 3 meses desde la autorización del acto de exposición y defensa.

3. El Centro con competencia en materia de doctorado, a través de la página web de la Universidad, hará difusión de los actos de lectura de tesis en cada momento.

4. Si el día fijado para el acto de defensa y exposición pública de la tesis no se presentara alguno de los miembros del tribunal, se incorporará uno de los suplentes nombrados, por su orden. Para continuar con la exposición será necesario que estén presentes los tres miembros del tribunal y que se cumpla el requisito sobre los integrantes del tribunal externos a la Universidad de Cádiz, escuela de doctorado y/o programa de doctorado. En caso de que se decidiese suspender el acto, se fijará otro día para realizar la defensa de acuerdo con el resto de quienes forman parte del tribunal y el doctorando, debiéndose comunicar el cambio al Centro de Posgrado y Formación Permanente de la Universidad de Cádiz y al coordinador del programa de doctorado.

5. La Comisión de Doctorado de la Universidad de Cádiz no reconocerá como válidos los actos de lectura y defensa juzgados por tribunales que no se ajusten en su composición final a lo establecido en la legislación en vigor, o aquellos en que se incumplan algunos de los artículos del presente reglamento.

Artículo 32. Acto de exposición y defensa de la tesis doctoral.-

1. El acto de exposición y defensa de la tesis tendrá lugar en sesión pública durante el periodo lectivo del calendario académico, en las instalaciones de la Universidad de Cádiz. En caso de que se desee realizar la defensa fuera del periodo lectivo o fuera de las instalaciones de la Universidad o por videoconferencia, deberá recabarse la autorización del Presidente de la Comisión de Doctorado.
2. El acto consistirá en la exposición oral por el doctorando del trabajo de investigación elaborado ante los miembros del tribunal, refiriéndose principalmente a la labor realizada, la metodología, el contenido y las conclusiones, haciendo especial mención de sus aportaciones originales.
3. Los miembros del tribunal deberán expresar su opinión sobre la tesis presentada y podrán formular cuantas cuestiones consideren oportunas, a las que el doctorando podrá contestar. Asimismo, los doctores presentes en el acto público podrán formular cuestiones en el momento y forma que señale el presidente del tribunal.
4. En el caso de que el contenido de la tesis esté sujeto a convenios de confidencialidad con empresas, la Comisión de Doctorado de la Universidad de Cádiz, previo informe de la comisión académica del programa de doctorado, podrá autorizar la presentación parcial de la tesis en el periodo de exposición pública, así como que el acto de exposición y defensa se realice, total o parcialmente, de forma restringida al tribunal.

Artículo 33. Valoración de la tesis doctoral.-

1. La tesis doctoral se evaluará en el acto de exposición y defensa según los siguientes criterios:

- a) El tribunal dispondrá, con suficiente antelación, del documento de actividades del doctorando, con las actividades formativas realizadas. Este documento de seguimiento no dará lugar a una puntuación cuantitativa pero sí constituirá un instrumento de evaluación cualitativa que complementará la evaluación de la tesis doctoral.
- b) El tribunal emitirá un informe único y la calificación global de la tesis en términos de «apto» o «no apto». El informe de valoración de la tesis, que deberá ser razonado, resultado de un examen y discusión de la misma, deberá incluir:
  - i. Justificación del carácter innovador del tema de estudio.
  - ii. Adecuación de la metodología utilizada o propuesta de alternativas
  - iii. Grado de claridad en la exposición de los resultados obtenidos y análisis de los mismos.
  - iv. Observación de la correcta elección y citación de la bibliografía.
  - v. Análisis crítico de las conclusiones de estudio.
- c) Las personas del tribunal emitirán un voto secreto sobre la idoneidad, o no, de que la tesis obtenga la mención de «cum laude», que se obtendrá si se emite el voto positivo por unanimidad. Mediante instrucción, el vicerrector con competencia en materia de doctorado establecerá el procedimiento para cumplir con las garantías legales exigidas para la emisión y el escrutinio de los votos. En todo caso, la votación indicada deberán hacerse en una sesión separada del acto de defensa de la tesis doctoral, mediante un procedimiento que garantice el secreto del voto y su custodia hasta la apertura de los sobres, en un acto público que se celebrará en las dependencias de la Oficina de Postgrado de la Universidad de Cádiz.

2. La entrega de las actas correspondientes a la exposición y la defensa de la tesis en la Oficina de Posgrado de la Universidad de Cádiz se realizará en el plazo máximo de cinco días hábiles posteriores al día de exposición y defensa de la tesis.

Artículo 34. Archivo y publicación electrónica de la tesis.-

1. La Universidad de Cádiz, a través del Servicio de Biblioteca, se ocupará del archivo de la tesis en formato electrónico abierto en su repositorio

institucional. Asimismo, desde el Centro de Posgrado y Formación Permanente se remitirá un ejemplar de la tesis en formato electrónico y la información complementaria al Ministerio de Educación.

2. En las circunstancias que aprecie la comisión académica del programa, entre otras, la participación de empresas en el programa o escuela, la existencia de convenios de confidencialidad con empresas o la posibilidad de generación de patentes que recaigan sobre el contenido de la tesis, se arbitrarán los mecanismos oportunos para que esta confidencialidad quede preservada.

### TÍTULO III DOCTORADO INTERNACIONAL

#### Artículo 35. Mención Internacional al Título.-

1. El título de doctor podrá incluir en su anverso la mención «Doctorado Internacional», siempre que concurren las siguientes circunstancias:

- a) Que, durante el periodo de formación necesario para la obtención del Título de Doctor, el doctorando haya realizado una estancia mínima de tres meses fuera de España en una institución de enseñanza superior o centro de investigación de prestigio, cursando estudios o realizando trabajos de investigación relacionados con la tesis doctoral.
- b) La estancia y las actividades han de ser avaladas por el Director y autorizadas por la comisión académica, y se incorporarán al documento de actividades del doctorando. La estancia será acreditada con el certificado correspondiente expedido por el responsable del equipo o del grupo de investigación del organismo donde se haya realizado.
- c) En el caso de doctorandos extranjeros, no se considerarán las estancias realizadas en la universidad en la que cursaron sus estudios de grado o postgrado ni a la que se encuentren vinculados.
- d) Que parte de la tesis doctoral, al menos el resumen y las conclusiones, se haya redactado y sea presentado en una de las lenguas habituales para la comunicación científica en su campo de conocimiento, distinta a cualquiera de las lenguas oficiales en España. Esta norma no será de aplicación cuando las estancias, informes y expertos procedan de un país de habla hispana.
- e) Que la tesis haya sido informada por un mínimo de dos expertos doctores pertenecientes a alguna institución de educación superior o instituto de investigación no española.
- f) Que al menos un experto perteneciente a alguna institución de educación superior o centro de investigación no española, con el Título de Doctor, y distinto del responsable de la estancia mencionada en el apartado a), haya formado parte del tribunal evaluador de la tesis.
- g) Que la comisión académica compruebe que la tesis cumple con los requisitos señalados en este precepto y autorice, si procede, que pueda concurrir a la Mención Internacional.

2. La defensa de la tesis ha de ser efectuada en la Universidad de Cádiz o, en el caso de programas de doctorado conjuntos, en cualquiera de las universidades participantes o en los términos que identifiquen los convenios de colaboración.

#### 5.3.3 Universidad de Jaén

El reglamento de los estudios de doctorado de la Universidad de Jaén aprobado en Consejo de Gobierno (febrero 2012) [http://viceees.ujaen.es/files\\_viceees/reglamentodotorado2012\\_1.pdf](http://viceees.ujaen.es/files_viceees/reglamentodotorado2012_1.pdf)

Establece:

## FINALIZACIÓN, EVALUACIÓN Y DEFENSA DE LA TESIS DOCTORAL

### Artículo 23. Tesis doctoral.

1. La elaboración y defensa de la tesis doctoral constituyen la culminación de los estudios de doctorado. Consistirá en un trabajo original de investigación, elaborado por el doctorando o doctoranda, en cualquier campo del conocimiento.

2. La tesis podrá ser desarrollada y, en su caso, defendida, en los idiomas habituales para la comunicación científica en su campo de conocimiento. Si la tesis doctoral está redactada en un idioma diferente al castellano, se acompañará de un documento, avalado por el director o la directora de la misma, en que consten el título, el índice, la introducción, un resumen significativo y las conclusiones de la tesis doctoral en castellano.

3. Podrá presentarse para su evaluación como tesis doctoral un conjunto de trabajos publicados por el doctorando o doctoranda relacionados con el plan de investigación que conste en el documento de actividades del doctorando, siempre que se cumplan con los siguientes requisitos:

a) El conjunto de trabajos deberá estar conformado por un mínimo de dos artículos publicados o aceptados, o capítulos de libro, o un libro, debiendo ser el doctorando o doctoranda el primer autor en al menos uno de ellos. La calidad de las aportaciones estará acreditada en el ámbito de la especialidad de acuerdo a los criterios

b) Las publicaciones deberán haber sido aceptadas para su publicación con posterioridad al inicio de los estudios de doctorado.

c) Será la Comisión Académica del programa de doctorado la que decida la aceptación de la tesis como compendio de publicaciones.

d) Además de las publicaciones, la tesis doctoral deberá incluir necesariamente: introducción en la que se justifique la unidad temática de la tesis, objetivos a alcanzar, un resumen global de los resultados y, en su caso, la discusión de estos resultados y las conclusiones finales.

e) Será precisa una copia completa de las publicaciones donde conste necesariamente: el nombre y adscripción del autor y de todos los coautores, en su caso, así como la referencia completa de la revista o editorial en la que los trabajos hayan sido publicados o aceptados para su publicación, en cuyo caso se aportará justificante de la aceptación por parte del editor jefe de la revista o editorial.

4. En todo caso, la obtención del título de Doctor debe proporcionar una alta capacitación profesional en ámbitos diversos, especialmente en aquellos que requieren creatividad e innovación. Los doctores o doctoras habrán adquirido, al menos, las siguientes capacidades y destrezas personales para:

a) Desenvolverse por analogía en contextos en los que hay poca información específica.

b) Encontrar las preguntas claves que hay que responder para resolver un problema complejo.

c) Diseñar, crear, desarrollar y emprender proyectos novedosos e innovadores en sus ámbitos de conocimiento.

d) Trabajar tanto en equipo como de manera autónoma en un contexto internacional o multidisciplinar.

e) Integrar conocimientos, enfrentarse a la complejidad y formular juicios con información limitada.

f) Lacri#ticaydefensaintelectualdesoluciones.

Artículo 24. Control de calidad de las tesis doctorales. #

El Comité de Dirección de las Escuelas de Doctorado establecerá, para cada uno de los programas de doctorado y todos los coordinadores o coordinadoras de los mismos, criterios de calidad mínimos para que una tesis doctoral pueda iniciar el trámite de evaluación y defensa. Con carácter general, y respetando los modos de operar en las distintas ramas del saber, se exigirá que, durante el proceso de elaboración de la tesis doctoral, el doctorando o la doctoranda haya generado una aportación relevante, acreditada de acuerdo con los criterios establecidos por la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora (CNEAI), en la que el doctorando o doctoranda figure como primer autor.

Artículo 25. Depósito de tesis doctoral.

1. Finalizada la elaboración de la tesis doctoral, como inicio de los trámites para su defensa y evaluación, el doctorando o doctoranda presentará ante la Escuela de Doctorado responsable del programa de doctorado y a la unidad administrativa responsable de los estudios de doctorado de la Universidad de Jaén, la solicitud de depósito de la tesis doctoral, indicando en su caso que opta a la mención de "Doctor Internacional". La solicitud será avalada por su tutor o tutora y su director o directora de tesis. La tesis doctoral no podrá ser modificada después de ser efectuado el depósito.

2. El doctorando o doctoranda presentará un ejemplar de la tesis en papel y otro en formato electrónico. También presentará un documento con la información básica sobre la tesis para las bases de datos que al efecto mantienen las administraciones públicas. Con objeto de garantizar el archivo y difusión de la tesis doctoral se realizará autorización expresa para que, una vez superada favorablemente la evaluación de la tesis doctoral, la Universidad proceda a su archivo y difusión en formato electrónico abierto en un repositorio institucional.

3. La Comisión Académica del programa comprobará con la unidad administrativa responsable de los estudios de doctorado si se cumplen todos los requisitos para continuar la tramitación de defensa y evaluación de la tesis doctoral. Si la tesis cumple todos los requisitos exigidos para su tramitación, el plazo de depósito se computará a partir del día siguiente a la fecha registrada de presentación. En caso contrario el cómputo comenzará a partir del día siguiente a que se acredite la subsanación.

Artículo 26. Propuesta de tribunal de evaluación de la tesis doctoral.

1. La Comisión Académica responsable del programa de doctorado, consultado el director/a o directores/as, podrá proponer al Comité de Dirección de la Escuela responsable del programa el tribunal de evaluación una vez aprobado el inicio de la tramitación de la defensa y evaluación de la tesis doctoral, lo cual quedará registrado en el documento de actividades del doctorando.

2. La propuesta de tribunal de evaluación de la tesis doctoral estará formado por: a) Tres miembros titulares y dos suplentes. Los miembros propuestos serán doctores, españoles o extranjeros, con experiencia investigadora acreditada, y en su mayoría externos a la Universidad

de Jaén y ajenos al profesorado participante en el programa de doctorado. b) El director o directora y codirectores/as de la tesis y el tutor o tutora no podrán formar parte del

tribunal. La propuesta de tribunal debe propiciar que se cumplan los requisitos que se especifican en la presente normativa para los miembros que forman los tribunales de evaluación de tesis.

3. Las condiciones de la propuesta de tribunal descritas en el punto anterior podrán modificarse en función de los acuerdos de cotutela con otras universidades.

4. Si la tesis doctoral opta a la mención de "Doctor Internacional", el tribunal de evaluación contará con, al menos, un doctor o doctora, perteneciente a alguna institución de prestigio no española, y distinto del responsable de la estancia senalada en el artículo 33 del presente reglamento.

5. La propuesta de tribunal de evaluación de la tesis doctoral se acompañará de la aceptación de los miembros propuestos para formar parte del mismo.

Artículo 27. Exposición pública de la tesis doctoral.

La Escuela de Doctorado responsable del programa abrirá, una vez aprobado el depósito de la tesis doctoral, un periodo de exposición pública de diez días para que cualquier doctor pueda examinar la tesis doctoral, y en su caso, dirigir a dicha Escuela por escrito las observaciones que estime oportunas sobre el contenido de la tesis doctoral. Se dotará los medios necesarios para que la tesis pueda ser examinada en el periodo de depósito por cualquier doctor que lo solicite mediante consulta electrónica segura.

#### Artículo 28. Autorización de la defensa tesis doctoral. #

La Comisión Académica del programa de doctorado, finalizado el plazo de exposición pública, autorizará o denegará la defensa de la tesis doctoral. Para ello, tendrá en cuenta el contenido del documento de actividades del doctorando y, en su caso, de los escritos recibidos. La Comisión Académica podrá convocar al doctorando a una sesión pública, así como contar con otros doctores o doctoras externos que la asesoren en la decisión. En caso de que se produzca la autorización, se indicará si la tesis cumple los requisitos para optar a la mención de "Doctor Internacional".

La decisión sobre la autorización de la defensa se incorporará al documento de actividades del doctorando. En los supuestos de no autorización, se indicarán las razones que justifiquen tal decisión y, en lo posible, el cauce oportuno para subsanar los defectos observados, antes de proceder a una nueva solicitud de depósito.

#### Artículo 29. Nombramiento del tribunal de evaluación. #

1. El Comité de Dirección de la Escuela responsable del programa nombrará el tribunal de evaluación de la tesis doctoral basándose en la propuesta realizada por la Comisión Académica del programa. El tribunal estará compuesto por tres titulares y dos suplentes. El nombramiento hará mención expresa de las personas que actuarán como Presidente, Secretario y Vocal, y quedará registrado en el documento de actividades del doctorando. Todas las personas que formen parte del tribunal deberán contar con experiencia investigadora acreditada<sup>12</sup>. En todos los casos, la experiencia investigadora será valorada por el Comité de Dirección de la Escuela de Doctorado en que se integre el programa con base a criterios públicos

2. La Presidencia del tribunal será ocupada por un doctor o doctora externo a la Universidad de Jaén y ajeno al profesorado participante en el programa de doctorado, que acredite al menos dos periodos de actividad investigadora reconocida de acuerdo con las previsiones del Real Decreto 1086/1989, o méritos equivalentes relevantes para evaluar la tesis doctoral.

3. La Secretaría del tribunal será ocupada por un doctor o doctora que acredite méritos relevantes para evaluar la tesis doctoral, independientemente de la universidad, centro o institución en que preste sus servicios.

4. En el puesto de Vocal del tribunal actuará un doctor externo a la Universidad de Jaén y ajeno al profesorado participante en el programa de doctorado que acredite méritos relevantes para evaluar la tesis doctoral.

5. Los miembros suplentes serán doctores que acrediten méritos relevantes para evaluar la tesis doctoral. Uno de ellos, será un doctor externo a la Universidad de Jaén y ajeno al profesorado participante en el programa de doctorado.

6. En el caso de que la tesis opte a la mención de "Doctor Internacional", se garantizará que la composición del tribunal sea acorde con lo establecido en la normativa.

7. En el plazo máximo de un mes desde la propuesta de la Comisión Académica, el Comité de Dirección de la Escuela responsable del programa, a través de la unidad administrativa responsable, comunicará el nombramiento del tribunal de evaluación a la Comisión Académica, y a cada uno de los miembros del tribunal para proceder a su constitución. También informará del nombramiento al director o directora y al doctorando o doctoranda.

#### Artículo 30. Convocatoria del acto de defensa de la tesis doctoral.

1. Junto a la comunicación del nombramiento del tribunal de evaluación de la tesis doctoral, la Escuela responsable del programa de doctorado facilitará a cada miembro del tribunal:

a) Un ejemplar de la tesis. b) El documento de actividades del doctorando o doctoranda. c) Un impreso para la elaboración de un informe individual y secreto, sobre los reconocimientos a

los que puede optar la tesis, reflejando una puntuación de 0 a 10 puntos a los efectos de concurrir a los premios extraordinarios de doctorado, y un voto favorable o desfavorable a que la calificación de la tesis pueda obtener la mención "cum laude".

2. La persona que ejerza las funciones de Secretaria del Tribunal, a instancia de la Presidencia, a los miembros del tribunal, al doctorando o doctoranda, al director o directora y al tutor o tutora al acto de defensa en el que se evaluará la tesis doctoral. La convocatoria se realizará con una antelación mínima de cinco días a su celebración y se comunicará con igual antelación a la Escuela responsable del programa de doctorado, a la Comisión Académica y a la unidad administrativa responsable del doctorado para que proporcionen la publicidad apropiada al acto de defensa de la tesis.

Artículo 31. Acto de defensa y evaluación de la tesis doctoral.

1. La tesis doctoral se evaluará en el acto de defensa, que tendrá lugar en sesión pública y consistirá en la exposición y defensa del trabajo de investigación elaborado. Las personas en posesión del grado de doctor presentes en el acto también podrán formular cuestiones relativas al contenido de la tesis en el momento y forma que señale la presidencia del tribunal.

2. Tras el acto de defensa, el tribunal emitirá un informe colectivo y la calificación global concedida a la tesis en términos de «apto» o «no apto». El informe y la calificación tendrán en cuenta el trabajo de tesis realizado, el documento de actividades del doctorando o doctoranda y el acto de defensa. Además, cada miembro del tribunal entregará al secretario o secretaria en un sobre cerrado su voto individual y secreto relativo a los reconocimientos a que puede optar la tesis, entre los que se incluirán, al menos, el voto para obtener la mención "cum laude" y la valoración para optar al premio extraordinario de doctorado de la especialidad.

3. La documentación sobre la evaluación de la tesis será remitida por el secretario o secretaria del tribunal a la Escuela de Doctorado responsable del programa. En el plazo de cinco días hábiles la unidad administrativa responsable de los estudios de doctorado realizará el escrutinio de los votos secretos y, solo en caso de unanimidad de votos favorables para el reconocimiento de la mención "cum laude" incluirá dicha mención al expediente de calificación de la tesis. El resultado del escrutinio sobre esta mención se comunicará al doctorando o doctoranda, al director o directora de la tesis doctoral, al tutor o tutora y a la persona encargada de la coordinación del programa de doctorado. La unidad administrativa responsable de los estudios de doctorado incorporará el informe de evaluación, calificación y en su caso la mención "cum laude" de la tesis doctoral al documento de actividades del doctorando o doctoranda. Quedará bajo la custodia de la unidad administrativa responsable de los estudios de doctorado las valoraciones secretas de los miembros del tribunal sobre cualquier otra mención o premio a la que pueda optar la tesis doctoral, entre ellas, la relativa al premio extraordinario de doctorado.

Artículo 32. Archivo y difusión de la tesis doctoral.

Una vez aprobada la tesis doctoral, la Universidad se ocupará de su archivo en formato electrónico abierto en un repositorio institucional y remitirá, en formato electrónico, un ejemplar de la misma así como toda la información complementaria que fuera necesaria al Ministerio de Educación, Cultura y Deporte a los efectos oportunos, de acuerdo con la autorización expresada por el doctorando o doctoranda.

En circunstancias excepcionales determinadas por la Comisión Académica del programa, como pueden ser, entre otras, la participación de empresas en el programa o Escuela, la existencia de convenios de confidencialidad con empresas o la posibilidad de generación de patentes que recaigan sobre el contenido de la tesis, la autorización del doctorando o doctoranda podrá indicar que el archivo en el repositorio institucional no se realice con el documento electrónico original de la tesis doctoral, sino con una versión reducida del mismo. El contenido de esta versión, que será avalada por el director o directora de la tesis doctoral, debe coincidir esencialmente con el del texto completo y asegurar la no publicidad de los aspectos del interés en conflicto, de tal forma que las restricciones a la difusión de la tesis se limiten a las que resulten estrictamente necesarias para salvaguardar los mencionados intereses.

Artículo 33. Mención Internacional en el título de Doctor. #

El título de Doctor o Doctora podrá incluir en su anverso la mención «Doctor Internacional», siempre que concurren las siguientes circunstancias:

- a) Que, durante el periodo de formación necesario para la obtención del título de doctor, el doctorando o doctoranda haya realizado una estancia mínima de tres meses fuera de España en una institución de enseñanza superior o centro de investigación de prestigio, cursando estudios o realizando trabajos de investigación. La estancia y las actividades han de ser avaladas por el director o directora y autorizadas por la Comisión Académica, y se incorporarán al documento de actividades.
- b) Que parte de la tesis doctoral, al menos el resumen y las conclusiones, se haya redactado y sea presentado en una de las lenguas habituales para la comunicación científica en su campo de conocimiento, distinta a cualquiera de las lenguas oficiales en España. Esta norma no será de aplicación cuando las estancias, informes y expertos procedan de un país de habla hispana.
- c) Que la tesis haya sido informada por un mínimo de dos expertos o expertas doctores pertenecientes a alguna institución de educación superior o instituto de investigación no española.
- d) Que al menos un experto o experta perteneciente a alguna institución de educación superior o centro de investigación no española, con el título de doctor, y distinto del responsable de la

### 5.3.3 Universidad de Málaga

Las normas reguladoras de las enseñanzas oficiales de Doctorado y del título de Doctor por la Universidad de Málaga aprobadas por el Consejo de Gobierno en su sesión del día 9 de Octubre de 2012 establecen sobre la normativa de lectura de la tesis que:

[http://www.uma.es/secretariageneral/normativa/propia/consejo/octubre\\_2012/anexo01.pdf](http://www.uma.es/secretariageneral/normativa/propia/consejo/octubre_2012/anexo01.pdf)

#### Autorización para la presentación formal y el depósito de la tesis (artículo 24)

1. Finalizada la elaboración de la tesis doctoral, el doctorando solicitará a la Comisión Académica del Programa de Doctorado autorización para su presentación y depósito.

La solicitud se acompañará de la siguiente documentación:

- a. Dos ejemplares de la tesis, uno en soporte papel y otro en soporte electrónico.
- b. Currículum vitae del doctorando, en el que se especifiquen las actividades científicas realizadas en el Periodo de Investigación.
- c. El resumen de la tesis en formato electrónico. d. La relación de las contribuciones que avalan la tesis.
- e. La autorización para la lectura del director y del tutor, incluyendo un informe del director de la tesis donde que las publicaciones que avalan la tesis no han sido utilizadas en tesis anteriores.
- f. Copia de los artículos, de los capítulos de libro, del libro o de los libros que avalan la tesis doctoral.

2. En la solicitud de la presentación de la tesis por compendio de publicaciones se debe incluir también:

- a. Informe del director de la tesis donde se indique la idoneidad de la presentación de la tesis por compendio de publicaciones.
- b. La aceptación por escrito de los coautores de las publicaciones de que el doctorando las presente como parte de la tesis y, en su caso, la renuncia de los coautores no doctores de dichos trabajos a presentarlos como parte de otras tesis doctorales en la Universidad de Málaga o en cualquier otra universidad.

3. Si se aspira a la mención de Doctor Internacional, será preciso presentar también:

a. Solicitud de mención de Doctor Internacional. b. Acreditación de la estancia según lo señalado en el artículo 22 del presente reglamento.

Deposito de la tesis doctoral y periodo de exposicio#n pu#blica (articulo 27)

1. Una vez aprobada la composicio#n del tribunal, y recibidos los informes y toda la documentacio#n asociada a la tesis, la tesis se considerara# oficialmente depositada.

2. La tesis quedara# depositada durante un periodo de 15 di#as naturales contados a partir del di#a siguiente de la recepcio#n de la documentacio#n por la Comisio#n de Posgrado. Durante este tiempo, cualquier doctor podra# examinar la tesis en depo#sito, y remitir por escrito a la Comisio#n de Posgrado las consideraciones que estime oportuno formular.

3. Tanto el Programa de Doctorado como la Escuela de Doctorado a la que este# adscrito el programa, a trave#s de sus pa#ginas web, hara#n difusio#n de las tesis que este#n en depo#sito en cada momento, indicando su ti#tulo, autor, director y Programa de Doctorado en el que se ha realizado.

4. Cuando la existencia del principio de confidencialidad y proteccio#n de los derechos de los pacientes, convenios de confidencialidad con empresas, o la posibilidad de generacio#n de patentes o registros de la propiedad, regidos por la existencia de la confidencialidad que ampara al acto me#dico, de convenios de confidencialidad con empresas que lo requieran y de la existencia de patentes o registros de la propiedad en tra#mite, la Comisio#n Acade#mica del Programa de Doctorado y previa aprobacio#n de la Comisio#n de Posgrado de la Universidad habilitara# procedimientos para respetar las condiciones de publicacio#n de resultados contempladas en los mencionados convenios de confidencialidad con empresas, o derivados de la posibilidad de generacio#n de patentes o registros de la propiedad.

5. En caso de recibirse observaciones a una tesis durante el periodo de exposicio#n pu#blica, sera#n comunicadas a la Comisio#n Acade#mica del Programa de Doctorado, al director de la tesis y al doctorando, para que, a la vista de su contenido, manifiesten por escrito a la Comisio#n de Posgrado su opinio#n sobre la necesidad de continuar o paralizar el proceso, disponiendo para ello de un plazo de 7 di#as desde la finalizacio#n del peri#odo de depo#sito. En cualquiera de los casos, el doctorando podra# enviar un informe a la Comisio#n de Posgrado en donde responda a las observaciones realizadas sobre la tesis.

Recomendacio#n

1. Se recomienda tener previstas las estancias de los doctorandos en otros centros de formacio#n, nacionales e internacionales, las co-tutelas y las menciones europeas.

El apartado Previsión de las estancias del doctorando, dentro del punto 5.2 SEGUIMIENTO DEL DOCTORANDO, Se ha sustituido por el siguiente:

Previsio#n de las estancias del doctorando:

La internacionalización de nuestros equipos de investigación (traducida en un elevado número de colaboraciones) y la participación de un alto número de profesores externos en los programas de doctorado previos, proporciona a nuestros estudiantes la posibilidad de realizar dentro del programa y en cada una de las líneas de investigación, estancias en diferentes centros nacionales y extranjeros. Lo que ha posibilitado la realización de co-tutelas y la obtención de menciones europea/internacional en más del 50% de las tesis defendidas.

Con objeto de fomentar la obtención del doctorado con mención internacional, el Programa asignara# al mismo un nu#mero de estancias fuera de las Universidades que conforman el programa del doctorando. Estas estancias sera# supervisadas tambie#n anualmente por la Comisio#n Acade#mica, debiendo aportar el doctorando un informe detallado de las actividades realizadas, asi# como un carta justificativa del responsable del centro de investigacio#n donde haya realizado la estancia.

Para alumnos a tiempo parcial se procurara# que estas estancias se ajusten al calendario y las obligaciones profesionales y/o familiares del doctorando.

2. Se recomienda prever la presencia de expertos internacionales en las comisiones de seguimiento, en la elaboracio#n de informes previos o en los tribunales de tesis doctorales.

En el punto 5.2 SEGUIMIENTO DEL DOCTORADO se ha incluido el siguiente apartado:

Presencia de expertos internacionales en las comisiones de seguimiento, en la elaboracio#n de informes previos o en los tribunales de tesis

La Comisio#n de Garanti#a Interna de la Calidad (CGICD) del Programa de Doctorado Matemáticas, encargada de realizar el seguimiento y garantizar la calidad del programa contara# cada vez que lo considere necesario, con el asesoramiento de expertos internacionales externos, cuya relacio#n con la CGICD sera# establecida en el Reglamento de Funcionamiento Interno de dicha Comisio#n.

Adema#s, entre los miembros que propondra# la Comisio#n Acade#mica para formar parte del tribunal se contara# con expertos internacionales de reconocido prestigio.

Dado que una parte sustancial de las tesis doctorales defendidas en los programas precursores tienen la mencio#n de doctorado europeo/internacional, una gran cantidad de tribunales de tesis de los doctorandos esta#n conformados por, al menos, un vocal externo y las tesis reciben dos informes de expertos extranjeros.

A continuación se mencionan algunas de las tesis recientes en las que estuvo presente al menos un vocal extranjero:

Doctorando: Manzano Prego, José Miguel

Vocal: Hauswirth, Laurent (Université Marne-la-Vallée)

Vocal: Meeks III, William Hamilton (University of Massachusetts)

Fecha: 20/06/2012,

Mención: Internacional

Doctorando: Jiménez Grande, María Asunción

Vocal: Nelli, Barbara (Universita' di L'Aquila)

Vocal: Espinar García (IMPA, Brasil)

Fecha: 18/06/2012,

Mención: Internacional

Doctorando: Espinar García, José María

Vocal: Hauswirth, Laurent (Université Marne-la-Vallé)

Vocal: Rosenberg, Harold (IMPA, Brasil)

Fecha: 22/02/2008,

Mención: Europea

Doctorando: Herrera Fernández, Jonatan

Vocal: Harris Steven (Saint Louis University)

Vocal: Caponio, Erasmo (Politecnico di Bari)

Vocal: Radamacher, Hans Bert (Universität Leipzig)

Fecha: 14/04/2011,

Mención: Europea

Doctorando: Fernández Sánchez, Juan

Vocal: Durante, Fabrizio (Free University of Bozen-Bolzano)

Fecha: 11/06/2010,

Doctorando: Torralbo Torralbo, Francisco

Vocal: Hauswirth, Laurent (Université Marne-la-Vallé)

Vocal: Souam, Rabat (Universit #e Paris 7)

Fecha: 25/02/2010,

Mención: Europea

Doctorando: Alarcón López, Antonio

Vocal: Souam, Rabat (Universit #e Paris 7)

Fecha: 31/03/2008,

Mención: Europea

Doctorando: Sánchez Ortega, Juana

Vocal: Bresar, Matej (University of Ljubljana)

Fecha: 07/03/2008,

Mención: Europea

Doctorando: López Peña, José Javier

Presidente: Van Oystaeyen, Fred (Universiteit Antwerpen)

Vocal: Stefan, Dragos (University of Bucharest)

Vocal: Cibils, Claude (Université Montpellier 2)

Fecha: 11/07/2007,

Mención: Europea

Doctorando: Cortadellas Izquierdo, Oscar

Vocal: López Peña, José Javier (University College London)

Vocal: Plazas Vargas, Jorge (Universität Bonn)

Fecha: 28/07/2011,

Mención: Europea

Además el programa dispone de un nutrido grupo de expertos internacionales a los que se les han solicitado diferentes informes sobre las tesis doctorales que se han defendido.

3. Se recomienda presentar las acciones conjuntas para fomentar la dirección conjunta de tesis doctorales entre profesores de las diferentes universidades que forman este programa de doctorado.

Al final del punto 5.1 SUPERVISIÓN DE TESIS, se ha incluido el siguiente apartado:

Acciones para fomentar la dirección conjunta de tesis doctorales

El programa de doctorado de Matemáticas, en base a lo dispuesto en el RD 99/2011 y de acuerdo con dos de los objetivos fundamentales de las Escuelas de Doctorado donde se integra: "Crear marcos de colaboración con empresas e instituciones para la formación de doctores" y "Propiciar la participación de los doctorandos en actividades organizadas por redes internacionales de investigación, favorecer la participación de profesores y estudiantes extranjeros, la movilidad de profesores y estudiantes, la lectura de tesis doctorales cotuteladas y con Mención internacional"; así como con la intención de favorecer la formación de supervisores entre los investigadores jóvenes

RECOMIENDA QUE

Previa autorización de la comisión académica, la tesis doctoral sea codirigida cuando concurren razones de índole académico que lo justifiquen, como puede ser el caso de la interdisciplinariedad temática o los programas desarrollados en colaboración nacional o internacional, concretamente se aceptará la co-dirección de la tesis en las siguientes circunstancias:

- Colaboración Interdisciplinar justificada en función de su necesidad para el desarrollo del proyecto y la consecución de los objetivos propuestos.
- Colaboración entre un director “novel” y un director “experimentado”.
- Colaboración con una institución o empresa ajena a la Universidad.
- Colaboración con otra Universidad Nacional o Extranjera.

Podrá aceptarse un máximo de tres directores siempre y cuando:

- Implice la colaboración de instituciones, empresas u otras universidades, nacionales o extranjeras, y el desarrollo del proyecto así lo requiera.
- Se justifique una colaboración interdisciplinar y el tercer director pueda considerarse un director novel.

La autorización para la co-dirección de la tesis doctoral podrá ser revocada cuando a juicio de la Comisión Académica del programa dicha co-dirección no beneficie el desarrollo de la tesis.

#### Criterio VI. Recursos Humanos

##### Modificaciones

1. Se debe reestructurar la información referida a los recursos humanos aportando la información agrupada por cada línea de investigación.

2. Se debe aportar información de cada una de las líneas de investigación que forman el programa de doctorado, especificando al menos, un proyecto de investigación activo en temas relacionados con las líneas de investigación del programa. Se debe aportar esta información por línea de investigación y no por equipo tal y como aparece en la solicitud del Programa.

Se ha reestructurado la información referida a los recursos humanos por líneas de investigación y se aporta toda la información relativa a proyectos de investigación por líneas y equipos de investigación en el archivo: DescripciónLineasEquipos.pdf

#### Criterio VII. Recursos Materiales y de apoyo disponible para los doctorandos

##### Modificaciones

1. Se debe justificar la adecuación de los recursos materiales y apoyo disponible del programa de doctorado que se proponen, son adecuados para garantizar el desarrollo de la investigación a realizar por el doctorando, así como los mecanismos para su mantenimiento, revisión y actualización.

#### Al inicio del punto **7.1.1 Medios materiales y servicios disponibles**

se ha incluido la siguiente información:

En este apartado se describen los medios materiales y servicios disponibles en los diferentes Centros que participan en el Programa de Doctorado, y que garantizan el desarrollo de las actividades investigadoras planificadas dentro del Programa de Doctorado Matemáticas.

El Programa de Doctorado Matemáticas se desarrolla en los siguientes centros:

- *Facultad de Ciencias experimentales de la Universidad de Almería*
- *Facultad de Ciencias de la Universidad de Cádiz*
- *Facultad de Ciencias de la Universidad de Granada*
- *Facultad de Ciencias experimentales de la Universidad de Jaén*
- *Facultad de Ciencias de la Universidad de Málaga*

Estos centros cuentan con los medios necesarios para el correcto desarrollo del programa tanto de actividades formativas como investigador del programa. Los recursos docentes se comparten, en general, con la docencia de Grado y Ma#ster que imparten los profesores participantes de cada institucio#n; a estos se suman, adema#s, todas aquellas infraestructuras y recursos directamente relacionada con las li#neas de investigacio#n y equipos que participan en el programa.

Tres son las necesidades ba#sicas de nuestros doctorandos:

- Bibliografi#a.
- Software adecuado.
- Recursos externos y bolsas de viaje.

Los centros donde se desarrolla este programa ponen a disposicio#n de sus doctorandos los siguientes medios:

#### Al final del punto **7.1.1 Medios materiales y servicios disponibles**

se ha incluido los siguientes apartados:

##### Mecanismos de mantenimiento, revisión y actualización

Los centros involucrados en el Programa disponen de un plan de revisión, mantenimiento y actualización de las distintas infraestructuras necesarias para el buen desarrollo del programa. Se dispone además de personal técnico específico para tales misiones. Asimismo, los Departamentos, Centros y Facultades implicados disponen de fondos especiales para el mantenimiento dentro del plan general de cada Universidad.

##### Igualdad en la accesibilidad y mantenimiento de infraestructuras

Se garantiza que todos los servicios y redes indicados anteriormente esta#n adecuados para la accesibilidad de los alumnos de la titulacio#n y carecen de barreras arquitecto#nicas para el acceso de personas discapacitadas. De esta forma se cumple el criterio de igualdad en la accesibilidad para todas las personas fi#sicas que accedan al ti#tulo. Las Universidades y Centros que participan en el programa disponen de una gran infraestructura relativa a la documentacio#n y acceso a la informacio#n, y todos los recursos materiales tienen accesibilidad universal y disen#o para todos, segu#n lo dispuesto en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre de igualdad de oportunidades, no

discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, garantizando el buen desarrollo de la investigación llevada a cabo por los doctorandos del Programa de Doctorado en Matemáticas.

2. Se debe presentar un presupuesto de los gastos previstos para cada año así como de las fuentes de financiación, previstas, en cada caso.

#### Al inicio del punto **7.1.2. Recursos externos y bolsas de viaje**

Se ha incluido el siguiente apartado:

Previsión para la obtención de bolsas de viaje y recursos externos dedicados a la asistencia a congresos y estancias en el extranjero que sirvan a los doctorandos en su formación.

La mayor parte de los doctorandos disfrutan de becas predoctorales oficiales obtenidas en convocatoria pública (FPI, FPU, JA-proyectos de excelencia, etc.) y sus investigaciones se enmarcan en proyectos nacionales y autonómicos, convenios de investigación así como en los grupos de investigación del profesorado.

Estas becas, proyectos, convenios y grupos permiten optar a las bolsas de viaje (p.ej. ayudas para estancias breves en el extranjero del ME, MINECO, CSIC, Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo - Junta de Andalucía, ITN-MC, etc.) que financian estancias en el extranjero. Estas estancias suelen ser realizadas en centros punteros en la temática de investigación de los doctorandos ubicados (habitualmente) en la Unión Europea o en Estados Unidos. Asimismo, les permite obtener financiación para asistir a congresos y reuniones científicas, lo cual es generalmente aprovechado por los alumnos para garantizar su formación académica, investigadora y personal y obtener resultados experimentales que incorporan a sus tesis doctorales.

La previsión es que la mayor parte de los doctorandos seguirá disfrutando de becas predoctorales para la realización de su tesis doctoral, y podrá seguir optando a financiación externa para bolsas de viaje, cursos y otros aspectos formativos.

Aparte de las ayudas específicas de los doctorandos que disfrutan de becas FPU o FPI asociadas a alguno de los varios proyectos de investigación que sustentan el programa, nos gustaría resaltar

- las ayudas de movilidad de MEC,
- el Programa Erasmus Mundus los planes propios de las universidades.
- Programa de movilidad de profesores y alumnos del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- Programa de movilidad de profesores visitantes y de estudiantes en el marco de estrategias institucionales de formación doctoral de las universidades y de consolidación de los programas de doctorado con Mención hacia la Excelencia.
- Granada Excellence Network of Innovation Laboratories (GENIL) (ver el enlace <http://genil.ugr.es/>)

Al final del punto 7.1.2 se ha incluido el siguiente apartado:

Presupuesto de Gastos y fuentes de financiación previstos:

- Costos de desplazamiento de personal docente-investigador externo nacional y extranjero: alrededor de 20.000 Euros/año para actividades propias del programa de doctorado en sus distintas sedes.

- Para seminarios, congresos y otras actividades en otros centros nacionales o extranjeros la cantidad es difícil de estimar de forma precisa. Para cada alumno rondaría los 9000 Euros para 3 estancias de 2-3 meses en un país europeo durante un periodo de 3 años.

#### Fuentes de financiación:

Aparte de las ayudas específicas de los doctorandos que disfrutan de becas FPU o FPI asociadas a alguno de los varios proyectos de investigación que sustentan el programa, nos gustaría resaltar

- las ayudas de movilidad de MEC,
- el Programa Erasmus Mundus los planes propios de las universidades.
- Programa de movilidad de profesores y alumnos del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- Programa de movilidad de profesores visitantes y de estudiantes en el marco de estrategias institucionales de formación doctoral de las universidades y de consolidación de los programas de doctorado con Mención hacia la Excelencia. (en la convocatoria de 2011 se concedió al programa de doctorado en Matemáticas: 26.400 euros)
- Granada Excellence Network of Innovation Laboratories (GENIL) (ver el enlace <http://genil.ugr.es/>)
- Campus de Excelencia Andalucía TECH.

#### Criterio VIII. Revisión, mejora y resultados del programa de doctorado

##### Modificación

1. Se debe describir el mecanismo y procedimiento que asegure la adecuada coordinación entre las universidades participantes.

Se ha incorporado en el apartado 1.1 Responsables del Sistema de Garantía Interna de Calidad el siguiente párrafo:

Las Comisiones académica y de calidad contemplarán en su constitución a representantes de las distintas Universidades participantes en el programa.

La presidencia de ambas comisiones será asumida por el coordinador/a del programa, quién siguiendo los plazos establecidos por su Universidad para el seguimiento y renovación de la acreditación de la Titulación, solicitará a las Universidades participantes la información necesaria para responder a estos procedimientos.

Estas comisiones se reunirán presencial o virtualmente cuantas veces se consideren oportuno, dejando constancia de los acuerdos alcanzados.

## Recomendaciones

1. Se recomienda detallar cómo se articula la participación de los agentes implicados en la Comisión de Garantía de Calidad del programa de doctorado.

Se sustituye en el Punto 1.2 del SGC el siguiente párrafo:

Esta Comisión definirá su reglamento de funcionamiento interno una vez que el doctorado se haya puesto en marcha. En este reglamento se aludirá, por lo menos, al proceso de constitución de la CGIC, a la renovación de sus miembros y al proceso a seguir para la toma de decisiones.

Por este otro:

Esta Comisión definirá su reglamento de funcionamiento interno una vez que el máster se haya puesto en marcha. Este reglamento será publicado en la Web de la titulación y en él se aludirá al menos, al proceso de constitución de la CGIC, a cómo se articula la participación de los diferentes miembros, a su renovación y al proceso a seguir para la toma de decisiones.

El reglamento se encuentra disponible en la dirección url:

<http://www.ugr.es/local/calidadtitulo/2013/regmat.pdf>

2. Se recomienda que los mecanismos y procedimientos de seguimiento, evaluación y mejora de la calidad respondan a unos objetivos de calidad previamente establecidos.

Se ha incorporado la siguiente redacción en la página 2 del SGC :

De acuerdo con esto, la Escuela Internacional de Posgrado junto con este programa de doctorado se comprometen con los siguientes **objetivos generales asociados a la calidad** :

1. Extender la cultura de la calidad y mejora continua y sistemática en el funcionamiento académico y administrativo del programa.
2. Velar para que la eficacia, eficiencia y transparencia sean los principios en los que se basa la gestión académica y administrativa del programa.
3. Asegurar la consecución de los resultados establecidos, como compromiso con la calidad, en el SGC de este programa de doctorado.

3. Se recomienda recoger información sobre la satisfacción de todos los colectivos implicados y la frecuencia con la que se llevara a cabo.

Se ha incorporado en el procedimiento para la evaluación y mejora de la Satisfacción el siguiente punto:

1. DESARROLLO

Anualmente, la CGICPD recogerá información sobre la satisfacción de los diferentes colectivos implicados en el título (Doctorandos/as, Profesorado/Investigadores/as y PAS), utilizando para ello los cuestionarios de satisfacción propuestos desde el Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad. Estos cuestionarios de satisfacción son aplicados de forma On-line a través de la aplicación ATENEA para la gestión de la calidad o en el caso del estudiantado, de forma On-line o presencial, según prefieran los responsables del seguimiento de la calidad del programa.

4. Se recomienda incluir como indicador el número de quejas o sugerencias solucionadas satisfactoriamente.

Se añade el siguiente indicador en el Procedimiento de Atención a sugerencias y reclamaciones:

6.4 Tasa de respuesta: Número de reclamaciones respondidas entre el total de reclamaciones recibidas

5. Se recomienda indicar la frecuencia con la que se llevara# a cabo la recogida de informacio#n y ajustar los indicadores (3.1 a 3.7), a las variables de referencia para el seguimiento, dado que no coinciden.

Se añade en el apartado 2 del Procedimiento para la evaluación y mejora de la calidad de los programas de movilidad:

#### FUENTES DE INFORMACIÓN:

Esta información será aportada anualmente por el Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad a partir de la información suministrada por el CSIRC, la Escuela Internacional de Posgrado y el Vicerrectorado de Relaciones Internacionales .

### CRONOGRAMA REFERENTE A LAS ACTIVIDADES FORMATIVAS

#### IV. ACTIVIDADES FORMATIVAS

Cronograma:

Actividad	Tipología	T. Completo	T. Parcial	Cuatrimestre	Movilidad de alumnos y profesores
Búsqueda y Gestión de Información Científica	Optativa	Primer curso	Primer curso	I	Profesorado propio de cada Universidad
Ruta Emprendedora	Optativa	Primer curso	Primer curso	II	Profesorado propio de cada Universidad
Patentes: Lo que todo investigador debe saber	Optativa	Segundo y tercer curso	Segundo y tercer curso	I	Profesorado propio de cada Universidad

Curso de orientación profesional y técnicas de búsqueda de empleo	Optativa	Tercer curso	Cuarto curso	I	Profesorado propio de cada Universidad
Movilidad y asistencia a seminarios, congresos y reuniones científicas	Optativa	Segundo y tercer curso	Tercer, cuarto y quinto curso	I y II	Financiada por grupos, proyectos, redes, Planes propios y Ministerio de Educación.
Escribir textos científicos y realizar presentaciones orales en Matemáticas	Optativa	Segundo curso	A partir del Segundo curso	I	Profesorado propio de cada Universidad
Redacción de trabajo de investigación para su publicación en revista y/o presentación en congreso	Optativa	Segundo o tercer curso	A partir del tercer curso	I	Profesorado propio de cada Universidad
Participación en talleres de jóvenes investigadores y escuelas de verano	Optativa	Desde el primer curso	Desde el primer curso	I y II	Financiada por grupos, proyectos, redes, Planes propios y Ministerio de Educación.
Seminarios avanzados de investigación	Optativa	Desde el primer curso	Desde el primer curso	I y II	Financiada por grupos, proyectos, redes, Planes propios y Ministerio de Educación.

**LISTADO DE UNIVERSIDADES**

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
048	Universidad de Almería
005	Universidad de Cádiz
050	Universidad de Jaén
011	Universidad de Málaga
008	Universidad de Granada

**1.3. Universidad de Almería**

**1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE**

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO

04008479	Centro de Estudios de Posgrado (CdEP) (ALMERÍA)
----------	---

### 1.3.2. Centro de Estudios de Posgrado (CdEP) (ALMERÍA)

#### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
3	4	
NORMAS DE PERMANENCIA		
<a href="http://cms.ual.es/idc/groups/public/@otros/@defensoruniversitario/documents/documento/normatpermanenciaestudiantesual.pdf">http://cms.ual.es/idc/groups/public/@otros/@defensoruniversitario/documents/documento/normatpermanenciaestudiantesual.pdf</a>		
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 Cádiz

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
11011184	Instituto de Posgrado, Especialización y Actualización (CÁDIZ)

### 1.3.2. Instituto de Posgrado, Especialización y Actualización (CÁDIZ)

#### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
5	7	
NORMAS DE PERMANENCIA		
<a href="http://www.uca.es/recursos/doc/Oficina_Posgrado/Normativa/774825935_249201211363.pdf">http://www.uca.es/recursos/doc/Oficina_Posgrado/Normativa/774825935_249201211363.pdf</a>		
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 Jaén

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
23008014	Oficina de Estudios de Posgrado (JAÉN)

### 1.3.2. Oficina de Estudios de Posgrado (JAÉN)

#### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS

PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN		SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
1		1	
NORMAS DE PERMANENCIA			
<a href="http://vicinv.ujaen.es/files_vicinv/normas_de_permanencia.pdf">http://vicinv.ujaen.es/files_vicinv/normas_de_permanencia.pdf</a>			
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 Málaga

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
29009156	Facultad de Ciencias (MÁLAGA)

#### 1.3.2. Facultad de Ciencias (MÁLAGA)

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
5	7	
NORMAS DE PERMANENCIA		
<a href="http://www.pop.uma.es/images/cipd/normasdepermanenciadoctoradouma.pdf">http://www.pop.uma.es/images/cipd/normasdepermanenciadoctoradouma.pdf</a>		
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 Granada

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
18013411	Escuela Internacional de Posgrado (GRANADA)

#### 1.3.2. Escuela Internacional de Posgrado (GRANADA)

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS	
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN
5	7
NORMAS DE PERMANENCIA	
<a href="http://escuelaposgrado.ugr.es/doctorado/documentos-normativa/normaspermanencia">http://escuelaposgrado.ugr.es/doctorado/documentos-normativa/normaspermanencia</a>	

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
001	Department of Mathematics. Stanford University	Convenio de colaboración dentro del marco del CEI de la Universidad de Granada	Privado
002	University of Brasilia	Agreement for cooperation between Doctorate Program in Mathematics University of Brasilia and Doctorate Program in Mathematics University of Granada	Público
004	Tokyo Institute of Technology (Japan)	Agreement for cooperation between the Doctorate Programs in Mathematics	Público
005	Universidaad del Valle (Colombia)	Convenio para la creación de una Red Temática de Universidades en el ámbito de las Matemáticas	Público

#### CONVENIOS DE COLABORACIÓN

Ver anexos. Apartado 2

#### OTRAS COLABORACIONES

##### 1. Participación en Redes Nacionales e Internacionales:

- *Participación en la Red de Análisis Funcional:* " Functional Analysis Network" (<http://www.ugr.es/~fqm185/nfaas/index.htm>) a través de los siguientes grupos y proyectos de investigación:

- Grupo PAI de la Junta de Andalucía con referencia FQM257 con investigador responsable Francisco Javier Pérez Fernández de la Universidad de Cádiz.
- Proyecto MTM2007-65959 con IP Elamin Kaidi Lhachmi de la Universidad de Almería
- Proyecto MTM2006-15546-C02-02 con IP M. Victoria Velasco Collado de la Universidad de Granada
- Grupo PAI de la Junta de Andalucía con referencia FQM199 con investigador responsable Ángel Rodríguez Palacios de la Universidad de Granada.
- Proyecto Autonómico de Excelencia de la Junta de Andalucía FQM 1215 con responsable Ángel Rodríguez Palacios de la Universidad de Granada.
- Grupo PAI de la Junta de Andalucía con referencia FQM211 con investigador responsable Blas Torrecillas Jover de la Universidad de Almería.
- Grupo PAI de la Junta de Andalucía con referencia FQM194 con investigador responsable Juan Carlos Navarro Pascual de la Universidad de Almería

- *Participación en la Red Nacional del Bioestadística (BIOSTANET)*, (<http://eio.usc.es/pub/biostatnet/index.php>) a través del profesor Carmelo Rodríguez Torreblanca de la Universidad de Almería.

- *Participación en la Red temática nacional "Variable Compleja, Espacios de Funciones y Operadores entre ellos."* (<http://www.uma.es/investigadores/grupos/cfunspot/>) financiada por acciones complementarias y por i-math. y coordinada por el investigador del programa Daniel Girela Álvarez de la Universidad de Málaga.

- *Participación en la Red Española de Análisis Geométrico, REAG*, (<http://www.ugr.es/~reag/index.html>) a través de los siguientes grupos y proyectos de investigación:

- Teoría global de superficies y ecuaciones en derivadas parciales geométricas (MTM2010-19821), con IP José A. Gálvez de la universidad de Granada.
- Análisis Geométrico (MTM2007-61775), con IP Antonio Ros de la Universidad de Granada.
- Grupo PAI de la Junta de Andalucía con referencia FQM325 con investigador responsable Francisco Urbano de la Universidad de Granada.
- Proyecto Autonómico de Excelencia de la Junta de Andalucía P09-FQM-4496 con responsable Antonio Ros de la Universidad de Granada.

- *Participación en el network de la European Science Foundation "Harmonic and Complex Analysis and its Applications"*. a través del Profesor Daniel Girela Álvarez. El coordinador del network es Alexander Vasiliev (U. de Bergen, Noruega) <http://org.uib.no/hcaa/>

- *Participación en la Red de Álgebra No conmutativa* ([http://www.ugr.es/~nc\\_alg/ncalg/inicio.html](http://www.ugr.es/~nc_alg/ncalg/inicio.html)). En la actualidad la red está estructurada en ocho nodos, tres de los cuales están coordinados por Investigadores del Programa de Doctorado Matemáticas: Nodo

de Almería. Responsable: Juan Cuadra Díaz (Universidad de Almería, UAL) Nodo de Granada. Responsable: Pascual Jara Martínez (Universidad de Granada, UGR) Nodo de Málaga. Responsable: Mercedes Siles Molina (Universidad de Málaga, UMA)

- Participación en la Red Española de Topología y Gravitación ([http://www.ugr.es/~nc\\_alg/ncalg/inicio.html](http://www.ugr.es/~nc_alg/ncalg/inicio.html)) a través del Grupo PAI de la Junta de Andalucía con referencia FQM324 con investigador responsable Alfonso Romero de la Universidad de Granada.

- Participación en la red Temática Cálculo Simbólico, Álgebra Computacional y Aplicaciones (EACA) (<http://www.unirioja.es/dptos/dmc/RedEACA/participantesEACA.html>)

- Participación en la Red Española de Topología (RET) (<http://mat.uab.es/~ret/>) a través de los proyectos:

a) MTM2007-60016, con IP Aniceto Murillo Mas de la Universidad de Málaga

b) MTM2007-66666 con IP Pascual Jara de la Universidad de

**2. Colaboradores Externos que han impartido cursos en seminarios y escuelas celebradas dentro del programa:**

Seminario: La Conjetura de Poincaré. Flujo de Ricci y aplicaciones  
Colaboradores: Esther Cabezas (Universidad de Valencia), Olga Gil (Universidad de Valencia), Luis Guijarro (Universidad Autónoma de Madrid), Vicente Miquel (Universidad de Valencia), Joan Porti (Universidad Autónoma de Barcelona), Gérard Besson (Institut Fourier, Université de Grenoble)

Seminario: Cuerpos Finitos  
Colaborador: Ernst-Ulrich Gekeler (Universidad de Saarland, Alemania)

Seminario: Theory and representation of Lie algebras  
Colaborador: Helena Albuquerque (Universidad de Coimbra, Portugal)

Seminario: Sobre un modelo de transición de fase termomecánico para el tratamiento térmico del acero  
Colaborador: Dietmar Hömberg (Instituto Weierstrass de Análisis Aplicado y Estocástico, Berlin, Alemania)

Seminario: Optimización de estructuras de materiales compuestos  
Colaborador: George Duvaut (UPMC/UCP/CNRS, France)

Seminario: Matemáticas del Análisis de Riesgos Financieros  
Colaboradores: Pablo Fernández Gallardo (Universidad Autónoma de Madrid) José Luis Fernández Pérez (Universidad Autónoma de Madrid) María José González Fuentes (Universidad de Cádiz) Francisco Javier Hidalgo de la Fuente (CAJASOL) Francisco Javier Mejías Ruiz (Confederación de Cajas de Ahorro) Consuelo Pérez Eslava (Fondos de inversión, Departamento de Inversión libre)

Seminario: Koszul Algebras  
Colaboradores: José Javier López Peña, Queen Mary University of London, Dragos Stefan, University of Bucharest

Seminario: Introduction to Subdivisions, the case of Hermite Subdivisions  
Colaborador: Jean Louis Merrien, INSA de Rennes, Francia

Seminario: Historia de la Matemática y evolución del Pensamiento Matemático  
Colaboradores: Angelo Bernardo Emilio Mingarelli. Carleton University Ottawa José Miguel Pacheco Castelao. U. Las Palmas de Gran Canaria

Seminario: Iniciación a la teoría de superficies en espacios homogéneos.  
Colaborador: Laurent Hauswirth. Universidad Marne la Vallée, Francia

Seminario: Affine hypersurface theory  
Colaborador: Udo Simon. Universidad de Berlín

Seminario: Lagrangian submanifolds  
Colaborador: Luc Vrancken. Universidad de Valenciennes.

Seminario: Aproximación Spline  
Colaborador: Paul Sablonniere. INSA de Rennes, Francia

Seminario: Teoría de Subvariedades  
Colaborador: Luis J. Alías, Universidad de Murcia

Seminario: Simetrías de Ecuaciones Diferenciales  
Colaborador: Rita Tracina. Universidad de Catania, Italia

Seminario: Analysis and Geometry Day  
Colaboradores: Donato Fortunato, Università degli Studi di Bari (Italia) Rossella Bartolo, Università degli Studi di Bari (Italia) Eduardo García Rfo, Universidad de Santiago de Compostela Ángel Ferrández Izquierdo, Universidad de Murcia

Seminario: Superálgebras de Lie Colaborador : Alberto Elduque Palomo (Universidad de Zaragoza)

Seminario: Diagramme de Voronoï, triangulation de Delaunay et optimisation de maillage basée sur une erreur locale d'interpolation: Applications  
Colaborador: Allal Guesab (Université de Pau et des Pays de l'Adour)

Seminario: Índice y estabilidad de superficies minimales y de CMC en la esfera  
Colaborador: Luis Alías (Universidad de Murcia)

Seminario: Affine hypersurfaces with parallel cubic form  
Colaborador: Luc Vrancken, Université des Valenciennes, Francia

Seminario: Escuela de Análisis Geométrico  
Colaboradores: Santiago Simanca (University of New Mexico, EEUU) Vicente Cortés (University of Hamburg, Germany) Ketil Tenenblat ( Universidade de Brasilia, Brasil) Laurent Hauswirth (Université Marne la Vallée, France) Frank Morgan (Williams College, Massachusetts, EEUU) Vicente Miquel (Universidad de Valencia) Frank Pacard (Université Paris XII, France) William H. Meeks (University of Massachusetts, EEUU)

Seminario: Jornada Estival de Álgebra  
Colaboradores: Jan Stovicek, Charles University in Prague, Czech Republic Alessandro Ardizzoni, University of Ferrara, Italia Seminario: Gradings on Lie algebras Colaborador: Mikhail V. Kotchetov, (Memorial University, Canada)

Seminario: Lattice Basis Reduction: An Introduction to the LLL  
Colaborador: Murray R. Bremner ( University of Saskatchewan, Canada)

Seminario: IV CIDAMA  
Colaboradores: Pietro Aiena, (University of Palermo, Italia) Thomas Schlumprecht (Texas University, EEUU) Joe Diestel (Kent State University, EEUU) Mostafa Mbekhta, (Université de Lille, Francia)

Seminario: On additive maps preserving some semi-Fredholm subsets

Colaborador: (Mourad Oudghiri, Universidad de Oujda, Marruecos).

Seminario: XVI Encuentro de Topología y curso avanzado de Teorías Cuánticas de Campos Topológicos

Colaboradores: Joachim Kock (Universitat Autònoma de Barcelona), Christoph Schweigert (Universität Hamburg), Andrey Lazarev (University of Leicester), Gregor Masbaum (Institut de Mathématiques de Jussieu / Université Paris Diderot, Paris 7), Tim Porter (University of Wales, Bangor).

Seminario: Classes of short exact sequences related to supplements

Colaborador: Dilek Yilmaz (Izmir Institute of Technology, Turkey)

Seminario: Homological integrals and Calabi-Yau Hopf algebras

Colaborador: Ji-wei He, (Shaoxing College of arts and sciences, China)

Seminario: Torsors in non-commutative geometry

Colaborador: Christian Kassel, (Université de Strasbourg)

Seminario: Focused workshop on FI-geometry

Colaboradores: Peter Amdt (Universität Göttingen, Germany), Javier López Peña (Queen Mary University of London, UK), Oliver Lorscheid (Universität Wuppertal, Germany), Snigdha Mahanta (Johns Hopkins University, USA), Fiarían Marty (MPIM Bonn, Germany), Jorge Plazas Vargas (Universiteit Utrecht, The Netherlands)

Seminario: On the dimension of the space of integral on coalgebras

Colaborador: Constantin Nastasescu (University of Bucharest, Rumanía)

Seminario: Braided fusion categories

Colaborador: Dmitri Nikshych, (University of New Hampshire, Reino Unido)

Seminario: The Riemann hypothesis: 150 years-theory and computations

Colaborador: Sami Omar (Université Bordeaux, Francia)

Seminario: Lectures on Lorentzian Geometry

Colaboradores: Dmitri Alekseevsky, Univ. of Edingurgh (Great Britain), Volker Perlick, Univ. of Lancaster (Great Britain), Eduardo García-Río, Univ. of Santiago de Compostela (Spain), José Luis Flores, Univ. of Málaga (Spain)

Seminario: Composition algebras and their gradings

Colaborador: Alberto ElDuque, Universidad de Zaragoza

Seminario: Rings of operators, Rings and modules of quotients

Colaborador: Vas Lia, University of the Sciences in Philadelphia

Seminario: Teorías de Cohomología Cíclica en Bialgebroides

Colaboradores: Dragos Stefan, Universidad de Bucarest, Rumanía, Gabriela Böhm, Research Institute for Particle and Nuclear Physics, Hungría

Seminario: Operadores Diferenciales

Colaborador: Julia Parada Blanco, Universidad de Salamanca

Seminario: El análisis matemático en España tras la guerra civil

Colaborador: José Miguel Pacheco Castela, Universidad Las Palmas de Gran Canaria

Seminario: Física No lineal

Colaborador: Pilar García Estévez, Universidad de Salamanca

Seminario: Antimaximum principle and Fucik spectrum

Colaborador: Jean-Pierre Gossez, Universidad Libre de Bruselas

Seminario: Lagrangian Submanifolds

Colaborador: Luc Vrancken ( Université de Valenciennes)

Seminario: Escuela Lluís Santaló 2010 de la RSME "Análisis Geométrico"

Colaboradores: W. H. Meeks (U. Massachusetts at Amherst-USA), Robert Neel (Lehigh University, EEUU), Giuseppe Tinaglia (King's College London, Reino Unido), Pablo Mira (Universidad Politécnica de Cartagena, España), Harold Rosenberg (Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, Brasil), Frank Pacard (Université Paris 12, Francia), Yan Yan Li (Rutgers University, EEUU)

Seminario: Introduction to Deformation Theory and Deformation Quantization

Colaborador: Abdenacer Makhoul ( Université de Haute Alsace )

Seminario: Geometrías sobre el cuerpo de un elemento

Colaborador: Javier López Peña, Queen Mary University of London

Seminario: Seminarios de Análisis Geométrico

Colaboradores: Benoit Daniel (Université de Paris XII, Francia), Laurent Hauswirth (Université Marne la Vallée, Francia), Pablo Mira (Universidad Politécnica de Cartagena), Uwe Abresch (Ruhr-Universität Bochum, Alemania)

Seminario: Seminario de álgebra de la Universidad de Granada

Colaboradores: ver <http://www.ugr.es/~anillos/07CONF/conferencias.html>

Seminario: Seminario de Geometría de la Universidad de Granada Colaboradores : ver <http://wdb.ugr.es/~geometry/seminar/>

### 3. Colaboraciones de proyectos y grupos de Investigación que soportan el programa:

- En el Grupo PAI de la Junta de Andalucía con referencia FQM257 participan también los Profesores: Juan Benigno Seoane Sepúlveda de la Universidad Complutense de Madrid y José Miguel Pacheco Castela de la Universidad de las Palmas de Gran Canaria.

- Colaboración del proyecto MTM2010-16401, "Análisis matemático y simulación numérica del tratamiento térmico del acero", con el Weierstrass Institute for Applied Analysis and Stochastics (WIAS) de Berlín, a través del grupo de investigación dirigido por el profesor Dietmar Hömberg.

- Colaboración a través del Investigador Carmelo Rodríguez con la Universidad de Castilla-La Mancha y la Universidad de Salamanca en el proyecto MTM2010-20774-C03-03

- Colaboración a través del Investigador Miguel A. Sánchez Granero de la Universidad de Almería con el grupo de Investigación Topology and its applications de la Universidad Politécnica de Valencia que también participan la Universidad Jaume I de Castellón y la Universidad de las Islas Baleares

- Colaboración a través del Investigador José A. Gálvez de la Universidad de Granada con el grupo de Investigación del IMPA (Rio de Janeiro) como investigador colaborador del proyecto FUNCAP/MCT/CNPq 06/2006-PRONEX

- En el Proyecto de Excelencia de la Junta de Andalucía PO9-FQM-4496 cuyo IP es el Investigador Miguel Sánchez de la Universidad de Granada participan las siguientes instituciones: Universidad de Granada, Instituto de Astrofísica de Andalucía, Universi-

dad de Málaga, Universidad de Salamanca, Universidad del País Vasco, Universidad de Córdoba y Universidad de Murcia, manteniendo también colaboración con el Simon Stevin Inst., en Bélgica.

- En el Proyecto de Excelencia de la Junta de Andalucía P06- FQM-01951 cuyo IP es el Investigador Miguel Sánchez de la Universidad de Granada participan las siguientes instituciones: Universidad de Granada, Instituto de Astrofísica de Andalucía, Universidad de Málaga, Universidad de Salamanca y Simon Stevin Inst., en Bélgica
- En el Proyecto MTM2010-18099 cuyo IP es el Investigador Miguel Sánchez de la Universidad de Granada, participan también las siguientes instituciones Universidad de Málaga, Universidad de Córdoba y Universidad de Bari (Italia).
- En el Proyecto MTM2007-60731 cuyo IP es el Investigador Miguel Sánchez de la Universidad de Granada participan también las siguientes instituciones Universidad de Málaga, y el Simon Stevin Inst (Bélgica).
- En el Proyecto MTM2010-19821 cuyo IP es el Investigador José Antonio Gálvez de la Universidad de Granada participan también las siguientes instituciones: Universidad de Sevilla, Universidad Politécnica de Cartagena, Universidad de Castilla-La Mancha, Universidad de Stanford, Instituto de Matemática Pura y Aplicada de Rio de Janeiro y la Universidad de Marné la Vallée.
- En el Proyecto MTM2007-61775 cuyo IP es el Investigador Antonio Ros de la Universidad de Granada participan también las siguientes instituciones: University of Massachusetts, Osaka University y Tokyo Institute of Technology.
- El Proyecto MTM2007-66666 con IP Pascual Jara Martínez de la Universidad de Granada participan también las siguientes instituciones Universidad de Bucarest, Max Planck Institut für mathematics de Bohn, Queen Mary University of London, University College of London.
- El Proyecto MTM2010- 19576-C02-02 cuyo IP es el Investigador Antonio Manuel Rodríguez Chía está coordinado entre la Universidad de Sevilla y la Universidad de Cádiz.

4. Algunas colaboraciones conjuntas de cooperación Internacional:

- Proyecto conjunto de investigación de la Universidad de Almería y la Universidad Nacional Uruguay - Proyecto conjunto de investigación de la Universidad de Almería y la Universidad de Córdoba en Argentina.
- Proyecto conjunto de Colaboración de la Universidad de Almería y la Universidad de Tunes - Proyecto conjunto de Colaboración de la Universidad de Almería y la Universidad de Monastir
- Acción Bilateral Hispano-Alemana DE2009-0057. Responsable español: Antonio Rodríguez Chía - Acción Integrada Hispano-Marroquí (financiada por la AECI). Responsable español: Blas Torrecillas - Acción Integrada Hispano-Italiana. con responsable español Blas Torrecillas
- Acción Integrada Hispano-Lusa PT2009-0109 - Acción Integrada Hispano-Italiana HI2008-0106, cuyo responsable español es Miguel Sánchez Caja 5.

**Algunas colaboraciones realizadas en la organización de eventos nacionales e Internacionales**

Evento : International Conference on Surface Theory Institución: Universidad de Sevilla Evento: International Conference on Surface Theory Institución: Universidad de Sevilla

Evento : Winter School in Complex Analysis and Operator Theory Institución: Antequera, Málaga

Evento : Tercer Curso Internacional de Análisis Matemático en Andalucía Institución: La Rábida, Huelva Evento: Winter School in Complex Analysis and Operator Theory Institución: Universidad de Sevilla

Evento : Congreso RSME, Oviedo 2009 Institución: RSME-Universidad de Oviedo

Evento : Modern Complex Analysis and Operator Theory and Applications, IV Institución: Cursos de Verano del Escorial, Madrid.

Evento : I Reunión Conjunta Sociedad Matemática Mexicana-Real Sociedad Matemática Española Institución: SMM- Universidad de Oaxaca

Evento : International Functional Analysis Meeting in Valencia on the Occasion of the 80th Birthday of Professor Manuel Valdivia Institución: Universidad de Valencia

Evento : Centennial Congress RSME2011 Institución: RSME- Universidad de Salamanca (Campus de Ávila)

Evento : VI Congreso Hispano-Italiano de Topología General y sus Aplicaciones Institución: Universidad de Padova

Evento : XVI Encuentro de Topología Institución: Universidad de Almería

Evento : Large-Cardinal Methods in Homotopy Institución: Universitat de Barcelona Evento: Spanish-Japanese workshop on Differential Geometry Institución: Universidad de Granada

Evento : International Meeting on Differential Geometry Institución: Universidad de Córdoba

Evento : I Int. Meeting on Lorentzian Geometry Institución: Universidad de Granada

Evento : II Int. Meeting on Lorentzian Geometry Institución: Universidad de Murcia

Evento : III Int. Meeting on Lorentzian Geometry Institución: UPC

Evento : IV Int. Meeting on Lorentzian Geometry Institución: Universidad de Santiago

Evento : V Int. Meeting on Lorentzian Geometry Institución: Universidad Bari

Evento : VI International Meeting on Lorentzian Geometry Institución: Universidad de Granada

Evento : VI International Seminar on Applied Geometry in Andalusia, ISAGA'06 Institución: Universidad de Granada

Evento : III Encuentro Ibérico de Matemáticas Institución: Universidad de Braga

Evento : VI Iberian meeting on numerical semigroups Institución: MTM2007-62346, P06-FQM-01889., Universidad de Granada

Evento : MODULI SPACES OF PROPERLY EMBEDDED MINIMAL SURFACES Institución: AMERICAN INSTITUTE OF MATHEMATICS, PALO ALTO, CALIFORNIA – E.E.U.U.

Evento : ALGEBRAIC, GEOMETRIC AND ANALYTIC ASPECTS OF SURFACE THEORY Institución: BUZIOS, IMPA – RIO DE JANEIRO (BRASIL)

Evento : ESCUELA LLUIS SANTALO 2010: ANALISIS GEOMÉTRICO Institución: RSME- Universidad de Granada

Evento : EU-YOUNG AND MOBILE WORKSHOP: GEOMETRIC ANALYSIS Institución: Universidad de Granada

Evento : Progress in Surface Theory Institución: Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach.

Evento : I Encuentro Andaluz de Geometría Institución: Grupo Investigación 324 de la JA, Universidad de Granada

Evento : II Encuentro Andaluz de Geometría Institución: Grupo Investigación 324 de la JA, Universidad de Granada

Evento : III Encuentro Andaluz de Geometría Institución: Grupo Investigación 324 de la JA, Universidad de Granada

Evento : IV Encuentro Andaluz de Geometría Institución: Grupo Investigación 324 de la JA, Universidad de Granada

Evento : V Encuentro Andaluz de Geometría Institución: Grupo Investigación 324 de la JA, Universidad de Granada

Evento : VI Encuentro Andaluz de Geometría Institución: Grupo Investigación 324 de la JA, Universidad de Granada

Evento : VII Encuentro Andaluz de Geometría Institución: Grupo Investigación 324 de la JA, Universidad de Granada

Evento : VIII Encuentro Andaluz de Geometría Institución: Grupo Investigación 324 de la JA, Universidad de Granada

Evento : I Jornada de Geometría Institución: Universidad de Granada

Evento : II Jornada de Geometría Institución: Universidad de Granada

Evento: III Jornada de Geometría Institución: Universidad de Granada

Evento : IV Jornada de Geometría Institución: Universidad de Granada

Evento : V Jornada de Geometría Institución: Universidad de Granada

Evento : Arbeitsgemeinschaft: Minimal Surfaces Institución: Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach.

Evento : Jornadas sobre Análisis Geométrico Institución: Universidad Internacional de Andalucía

Evento : Congreso conjunto entre la American Mathematical Society y la Real Sociedad Matemática Española Institución: RSME-Universidad de Sevilla

Evento : EDGE conference 2004: Variational Problems on Surfaces Institución: EDGE-Universidad de Granada

## 6. Otras Colaboraciones

### 6.1. Colaboraciones con otros Matemáticos:

- El Grupo dirigido por la Investigadora Mercedes Siles de la Universidad de Málaga ha colaborado con los siguientes grupos dirigidos por Pere Ara (Universidad Autónoma de Barcelona) Pilar Benito (Universidad de Logroño), José María Izquierdo (Universidad de Logroño), Miguel Cabrera (Universidad de Granada), Teresa Cortés (Universidad de Oviedo), José Antonio Cuenca (Universidad de Málaga), Alberto Elduque (Universidad de Zaragoza), Gene Abrams (Universidad de Colorado en Colorado Springs, Estados Unidos), Matej Bresar (Universidades de Maribor y Lubliana, Eslovenia), Murray Bremner (Universidad de Saskatchewan, Canadá), John Clark (Universidad de Otago, Nueva Zelanda), Kathi Crow (Gettysburg College, Estados Unidos, y Universidad Americana en El Cairo, Egipto) Lotfi Farhane (Universidad de Túnez, Túnez), Ken Goodearl (Universidad de California en San Diego, Estados Unidos), Mateja Grasic (Universidad de Lubliana, Eslovenia) Nefertiti Megahed (Universidad de El Cairo), Roozbeh Hazrat (Universidad de Queens en Belfast, Reino Unido) Mikhail Kochetov (Universidad de Newfoundland, Canadá), Ottmar Loos (Universidad de Innsbruck, Austria) Iain Raeburn (Universidad de Otago, Nueva Zelanda), Kulumani Rangaswamy (Universidad de Colorado en Colorado Springs, Estados Unidos) Abdelatif Rochdi (Universidad de Casablanca, Marruecos) Mark Tomforde (Universidad de Houston, Estados Unidos) Lia Vas (Universidad de las Ciencias de Filadelfia, Estados Unidos)

- El grupo dirigido por el Investigador Carlos Parés de la Universidad de Málaga ha colaborado con los grupos dirigidos por T. Chacón (US), C. Vázquez (UDC), E. F. Toro (U. Trento), G. Russo (U. Catania, Italia), G. Puppo (Politécnico de Turín, Italia), S. Noelle (U. Aachen, Alemania), P.G. LeFloch (U. Paris VI), M.O. Bristeau (INRIA, Francia), S. Cordier (U. Orleáns, Francia), J. Monnier (U. Grenoble, Francia), F. Bouchut (U. Marne-la-Vallée, Francia), S. Mishra (U. Zurich, Suiza), R. LeVeque (U. Washington, EE.UU.).

- Los grupos dirigidos por Francisco Ortegón, Javier Pérez, Mari Luz Gandarias y Elena Medina de la Universidad de Cádiz mantienen colaboraciones con los grupos dirigidos por J. Diestel (KSU, Kent- USA), R. M. Aron (KSU, Kent - USA), A. Montes (US, Sevilla), C. Benítez (UE, Badajoz), T. Domínguez (US, Sevilla), C. Piñeiro (UH, Huelva), V. Müller (IM, Praga- Rep. Checa), Jaroslav Zemanek (IM, Varsovia- Polonia), A. Rodríguez Palacios (UGR, Granada), J. Diestel (de la KSU), C. Swartz (de la New Mexico State University) U. Bottazzini (UM, Milan- Italia), J. Lützen (KU, Copenhague- Dinamarca), A. Mingarelli (UC, Ottawa - Canadá), J.M. Pacheco (ULPGC, Las Palmas), L. C. Arboleda (UV, cal- Colombia), M. Torrisi (U. de Catania).

- Los grupos dirigidos por José Luis Rodríguez Blancas, de la Universidad de Almería mantienen colaboraciones con los grupos dirigidos por Frank Neumann (U. Leicester), Lutz Strümgann (U. Duisburg-Essen), Rüdiger Göbel (U. Duisburg-Essen), Sergio Estrada (U. Murcia), Carles Casacuberta (U. Barcelona), Fernando Muro (U. Sevilla)

- Los grupos dirigidos por Antonio Ros, Francisco Urbano, Alfonso Romero, Miguel Sánchez, José A. Gálvez de la Universidad de Granada mantienen colaboraciones con los grupos dirigidos por W. H. Meeks (U. Massachusetts at Amherst-USA), R. Schoen (Stanford University-USA), F. Morgan (Williams College, USA), M. Wolf (Rice University-USA), S. Simanca (U. New Mexico, USA), Robert Neel (Lehigh University, EEUU), B. White (Stanford University, USA), D. Hoffman (Stanford University, USA), R. Mazzeo (Stanford University, USA), Gerárd Besson (Institut Fourier, Université de Grenoble), J. M. Espinar (Stanford University, USA), Giuseppe Tinaglia (King's College London, Reino Unido), Pablo Mira (Universidad Politécnica de Cartagena, España), Harold Rosenberg (Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, Brasil), Frank Pacard (Université Paris 12, Francia), YanYan Li (Rutgers University, EEUU), Benoit Daniel (Université de Paris XII, Francia), Laurent Hauswirth (Université Marne la Vallée, Francia), M. Traizet (U. de Tours, Francia), A. El Soufi (U. de Tours, Francia), R. Souam (U. Paris 7, Francia), Uwe Abresch (Ruhr-Universität Bochum, Alemania), E. Cabezas (U. Münster, Alemania), J. Dorfmeister (TU Munich, Alemania), C. Bhar (U. Postdam, Alemania), K. Grosse-Brauckmann (U. Darmstadt, Alemania), P. Yang (Princeton University, USA), Y. A. Chang (Princeton, USA), M. Umehara (Osaka University, Japan), K. Yamada (Tokyo Institute of Technology, Japan), Yvonne Choquet-Bruhat (Académie des Sciences Française, France), Roberto Giambò (Università degli Studi di Camerino, Italy) Miguel Angel Javaloyes (Universidad de Granada, Spain), Volker Perlick (Lancaster University, UK), Hans-Bert Rademacher (Mathematisches Institut, Leipzig, Germany) Antonio Masiello (Politecnico di Bari, Italy), Dmitri Alekseevsky, Univ. of Edingurgh (Great Britain), Volker Perlick, Univ. of Lancaster (Great Britain) H. Li (U. Tsingua, Beijing, China), U. Simon (TU Berlin, Germany), L. Vrancken (U. Valenciennes, France), K. Tenenblat (U. Brasilia, Brasil), L. Barbosa (U. Fortaleza, Brasil), M. Daczer (IMPA, Brasil), R. Chaves (U. Sao Paulo, Brasil), P. Romon (U. Marne La Vallée, Francia), N. Nadirashvili, (LATP-CNRS, Marseille, Francia), V. Cortés (U. Hamburg, Alemania), U. Jeromin (U. Bath, UK), K. Leschke (U. Leicester, UK), E. García Rio (U. Santiago, Spain), J.M. Senovilla (UPV, Spain), V. Miquel (U. Valencia, Spain), R. Bartolo (U. Bari, Italia), J.A. Aledo (UCLM, Spain), L. Alías (U. de Murcia), J. Porti (UAB, Spain), A. Ferrández (U. Murcia), O. Gil (U. Valencia), L. Guijarro (UAM, Spain), I. Fernández (U. Sevilla, Spain), M. C. Muñoz Lecanda (UPC, Spain), J. A. Vallejo (UPC-Spain), M. de León (IMAFF, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Spain), P. Lucas (U. de Murcia, Spain), R.M. Rubio (Univ. Córdoba), M. Caballero (Univ. Córdoba), F.J. Palomo (Univ. Málaga), J.M. Almira (Univ. Jaén), S. Stepanov (Finalcial Univ. of Moscú), S. Haesen (Simon Stevin Institute of Geometry, Holanda), Ihon Mihai (Univ. Bucharest), B.Y. Chen (Michigan State Univ.), S.W. Wei (Univ. Oklahoma), (Y. Matsumoto, Yamagata Univ.), T. Ikawa (Nihon Univ. Tokyo), K. Akutagawa (Tokyo UNiv. of Sci.), R. Aiyama (Inst. Of Math. Univ. Tsukuba), R. Sharma (Univ. of New Haven, USA), K.L. Duggal (University of Windsor, Canada).

- El grupo dirigido por el Investigador Blas Torrecillas de la Universidad de Almería ha colaborado con los grupos dirigidos por Edgar Enochs, University of Kentucky (U.S.A.), Overtoun Jenda, Auburn University (U.S.A.), Freddy Van Oystaeeyn, University of Antwerp (Bélgica), Constantin Nastasescu Universidad de Bucarest (Rumanía), Sergio Estrada, Universidad de Murcia (España), Pedro Guil Asensio, Universidad de Murcia (España), Abdenacer Makhlouf, Université de Haute Alsace de Mulhouse(Francia), Claudia Menini, Univerisidad de Ferrara (Italia), Alina Iacob, Georgia Southern University (U.S.A.), Alain Verschoren, Universidad de Amberes (Bélgica), Bojana Femic, de la Universidad de la República (Uruguay), Christian Kassel, de la Universidad de Estrasburgo (Francia), Daniel Bulacu, de la Universidad de Bucarest (Rumanía), Dmitri Nikshych, de la Universidad de New Hampshire (Estados Unidos), Erik Darpö, de la Universidad de Uppsala (Suecia), Fernando Fantino, de la Universidad Nacional de Córdoba (Argentina), Giovanna Carnovale, de la Universidad de Padua (Italia), Jiwei He, de la Universidad de Amberes

(Bélgica), Julius Zelmanowitz, del Mathematical Science Research Institute de Berkeley (Estados Unidos), Mariana Haim Vázquez, de la Universidad de la República (Uruguay), Michael Prest, de la Universidad de Manchester (Reino Unido), Miodrag Iovanov, de la University of Southern California (Estados Unidos), Nicolás Andruskiewitsch, de la Universidad Nacional de Córdoba (Argentina), Peter Schenzel, de la Universität de Halle (Alemania), Septimiu Crivei, de la Universidad Babes-Bolyai de Cluj-Napoca (Rumanía), Sergei Silvestrov, de la Universidad de Lund (Suecia), Sergio López Permouth, de la Universidad de Ohio (Estados Unidos), Sonia Natale, de la Universidad Nacional de Córdoba (Argentina), Sonia Rueda Pérez, de la Universidad Politécnica de Madrid (España), Walter Ferrer Santos, de la Universidad de la República (Uruguay), Winfried Bruns, de la Universidad de Osnabrück (Alemania), Yinhuo Zhang, de la Universidad de Hasselt (Bélgica), Yorck Sommerhauser, de la University of South Alabama (Estados Unidos), Jan Trlifaj, de la Universidad de Praga (República Checa), Istvan Heckenberger, de la Universidad de Leipzig (Alemania), David Radford, de la Universidad de Illinois (Estados Unidos).

- El grupo dirigido por el Investigador Juan Carlos Navarro Pascual de la Universidad de Almería ha colaborado con los grupos dirigidos por Abdelfattah Haily, de la Universidad de El Jadida (Marruecos), Abdellatif Rochdi, de la Universidad de Casablanca (Marruecos), Ali Benhissi, de la Universidad de Monastir (Túnez), Amor Haouaoui, de la Universidad de Monastir (Túnez), Andrei Zelevinsky, de la Northeastern University de Boston (Estados Unidos), Cheikh Thiecoumba Gueye, de la Universidad de Dakar (Senegal), Daniele Puglisi, de la Universidad de Granada (España), David Arcoya Álvarez, de la Universidad de Granada (España), Demba Sow, de la Universidad de Dakar (Senegal), Dilek Yilmaz, del Izmir Institute of Technology (Turquía), Djiby Sow, de la Universidad de Dakar (Senegal), Ehud Meir, del Instituto de Altos Estudios Superiores de París (Francia), El Hadji Modou Mboup, de la Universidad de Dakar (Senegal), El Mejdani Aziz, de la Universidad de Tetuán (Marruecos), Elhadj Ousseynou Diallo, de la Universidad de Dakar (Senegal), Fouad Zitan, de la Universidad de Tetuán (Marruecos), Francesco Petitta, de la Universidad de Roma I (La Sapienza), Francisco José Fernández Polo, de la Universidad de Granada (España), Hichem Ounaies, de la Universidad de Monastir (Túnez), Idelhadj Abdelouahab, de la Universidad de Tetuán (Marruecos), Imen Hourri, de la Universidad de Monastir (Túnez), Jorge José Garcés Pérez, de la Universidad de Granada (España), José Antonio Cuenca Mira, de la Universidad de Málaga (España), L Moufadal Ben Yakoub, de la Universidad de Tetuán (Marruecos), Mamadou Barry, de la Universidad de Dakar (Senegal), Mamadou Sanghare, de la Universidad de Dakar (Senegal), María José Burgos Navarro, de la Universidad de Granada (España), Mohamed Benrhouma, de la Universidad de Monastir (Túnez), Mohamed Louzari, de la Universidad de Tetuán (Marruecos), Mohammed Benslimane, de la Universidad de Tetuán (Marruecos), Mohammed Boulagouaz, de la Universidad de Fez (Marruecos), Mohammed Reza Pournaki, de la Sharif University of Technology (Irán), Mohammed Sabiri, de la Universidad de Fez (Marruecos), Mostafa Mbekhta, de la Universidad de Lille (Francia), Mourad Oudghiri, de la Universidad de Oujda (Marruecos), Nabil Messaoudi, de la Universidad de Monastir (Túnez), Radu Miculescu, de la Universidad de Bucarest (Rumanía), Salma Elaoud, de la Universidad de Sfax (Túnez), Sami Omar, de la Universidad de Túnez (Túnez), Sana Hizem, de la Universidad de Monastir (Túnez), Semi Aouaoui, de la Universidad de Monastir (Túnez), Sidy Demba Toure, de la Universidad de Dakar (Senegal).

**6.2 Colaboraciones con Informáticos:**

- El grupo dirigido por Carlos Parés de la Universidad de Málaga colabora con el grupo dirigido por J.M. Mantas (U. Granada).

**6.3. Colaboraciones con Geólogos:**

- El grupo dirigido por Carlos Parés de la Universidad de Málaga colabora con el grupo GEMAR dirigido por V. Díaz del Río (IEO), Diego Arcas (National Center of Tsunami Research/NOAA, Seattle. EE.UU).

**6.4 Colaboraciones con Oceanógrafos:**

- El grupo dirigido por Carlos Parés de la Universidad de Málaga colabora con el grupo dirigido por M. Bruno (UCA)

**6.5 Colaboraciones con Biólogos:**

- El grupo dirigido por Carlos Parés de la Universidad de Málaga colabora con el grupo dirigido por Carlos García, Diego Macías (UCA)

**6.6 Colaboraciones con empresas:**

Contactos y colaboraciones con las empresas: PROCEDIMIENTOS UNO (Málaga), C.G.S. (Madrid), MEDIOAMBIENTE CANARIAS (Tenerife), KV CONSULTORES (Madrid).

**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**

CE01 - Trabajar en la adquisición de conocimientos avanzados, en materias propias de la matemática y sus aplicaciones, en el contexto de la investigación científica reconocida internacionalmente.

CE02 - Desarrollar habilidades que permitan una autonomía académica y científica y que posibilite liderar y gestionar equipos de trabajo y proyectos (de investigación) innovadores.

CE03 - Diseñar estrategias de colaboración con equipos existentes, en estas y otras universidades e institutos nacionales e internacionales, que permitan optimizar los recursos de cada uno de ellos, el tratamiento interdisciplinar de problemas y sus soluciones, y la integración de cada uno de sus componentes.

CE04 - Aplicar y difundir los resultados trabajados y obtenidos; haciendo especial hincapié en la publicación de los mismos, a ser posible en revistas de calidad, su exposición en reuniones y seminarios científicos, su difusión a través de medios de comunicación y de redes digitales, y buscar las posibles repercusiones de sus aplicaciones a la Ciencia y la Técnica.

**3. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES**

**3.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO**

**3.1.1 Canales de difusión**

El sistema de información previo tiene como eje fundamental la consulta de información a través de la web. En nuestro caso, desde siete direcciones concretas:

- La web del Programa de Doctorado: <http://www.doctomat.com>
- La web de la Escuela Internacional de Posgrado de la UGR: <http://escuelaposgrado.ugr.es/>
- La web del Centro de Estudios de Posgrado de la UAL: <http://cms.ual.es/UAL/universidad/serviciosgenerales/tercer-ciclo/index.htm>
- La web del Instituto de Posgrado, Especialización y Actualización de la UCA: <http://www.uca.es/posgrado/>
- La web del Secretariado de Doctorado de la UJA: <http://viceees.ujaen.es/postgrado>
- La web del Centro Internacional de Posgrado y Escuela de Doctorado de la UMA: <http://www.pop.uma.es/>
- Las webs respectivas de la Universidades de Almería, Cádiz, Granada, Jaén y Málaga.

**3.1.2. Procedimientos de orientación y acogida. Acciones y órganos responsables.**

En la página principal del Programa de Doctorado en Matemáticas se habilitarán pestañas que den acceso a información específica que sirva de orientación a los alumnos interesados. Además de los accesos a las secciones en las que se proporciona información académica y administrativa, se incluirán:

- Acceso a la información del perfil de ingreso recomendado: donde se describirán las capacidades y conocimientos previos que debe tener el alumno ideal para acceder al Programa, así como las lenguas que se utilizarán durante el proceso de formación y el nivel exigido.
- Acceso a la información del complementos de formación: ligados a créditos de investigación que deben cursar los alumnos que no cumplan el perfil, en particular, aquellos que únicamente tienen titulación de grado o bien han cursado una titulación de 300 ECTS o más que no incluye créditos de investigación.
- Acceso a la información sobre salidas profesionales.
- Acceso a detalles de contacto: se incluirán las direcciones, teléfonos y correos electrónicos de los profesores que participan en el Programa y de otras personas de contacto que puedan orientar a los alumnos.

Por otra parte las webs de las diferentes sedes contienen información general sobre másteres oficiales, títulos propios y toda la información necesaria para un futuro alumno de doctorado, incluyendo un apartado de preguntas frecuentes que agiliza el conseguir la respuesta a preguntas comunes de los alumnos, así como un apartado de noticias con las que se pretende distribuir información relevante relativa a becas, conferencias,... Esta información está organizada por ámbitos de conocimiento y también se incluye información sobre aquellos Programas que han obtenido la Mención hacia la Excelencia.

En dichas webs también se puede encontrar información sobre todos los trámites administrativos que el alumno necesita realizar ante los diferentes centros de Posgrado, como es el caso de la solicitud de acceso a un Programa de Doctorado, también se puede consultar el calendario del doctorado y la información sobre los precios públicos que el alumno tiene que abonar. Otra información relevante es la relativa a los trámites administrativos necesarios para la realización de la primera y sucesivas matriculas, del plan de trabajo y la información relativa a la presentación y lectura de la tesis doctoral. También está publicada la información relativa al procedimiento para solicitar en su momento el título de doctor.

El proceso administrativo que tiene que realizar un alumno para desarrollar su tesis en este programa de doctorado puede ser diferente según la Universidad en la que se matricule. En aquellos casos en los que la normativa de las universidades entre en conflicto, la Comisión Académica ha acordado seguir el criterio más restrictivo.

Los estudiantes de doctorado pueden encontrar en la web de sus sedes toda la información necesaria para planificar sus estudios, pudiéndose encontrar en los respectivos centros y vicerrectorados

- información relativa al Espacio Europeo de Educación Superior, los títulos propios y los estudios de posgrado: másteres y doctorados, así como las oportunidades de aprendizaje de idiomas.
  - información sobre grupos y proyectos de investigación, becas y/o contratos planes propios de investigación
  - información de programas Erasmus Mundus 2 y programas bilaterales de intercambio relacionados con el doctorado.
  - información general de interés para los alumnos como alojamiento, becas, puntos de información, asociacionismo, etc.
  - información directa y actualizada acerca de la estructura académica de la universidad, de los criterios y exigencias que atañen a la excelencia universitaria en todas y cada una de sus facetas. información sobre las diferentes guías de los futuros estudiantes
- Se organizarán además, jornadas de orientación a las que se invitará a los alumnos de grado y de máster a visitar los centros en los que se imparte el Programa. Los equipos de investigación organizarán seminarios informativos en los centros donde se imparte el grado y el máster.

Al inicio de cada curso académico, la comisión académica del Programa de Doctorado asignará un tutor a cada alumno de nuevo ingreso entre alguno de los miembros de los equipos de investigación que participan en el Programa, tal y como se contempla en el

RD99/2011 y de acuerdo con las normas reguladoras de las enseñanzas oficiales de doctorado de las cinco universidades participantes.

El coordinador local de la Universidad por la que se haya matriculado el alumno se responsabilizará de que el Grupo de Investigación al que pertenece su tutor acoga al doctorando y le facilitará los medios necesarios para su formación y para la realización de su actividad investigadora. El alumno, de esta manera, podrá contactar de manera prácticamente inmediata con tu tutor y con el director que se le asigne antes de los primeros seis meses tras su matriculación. Además estará en contacto permanente con otros alumnos del Programa que se hayan incorporado en ese curso o en cursos anteriores y con los profesores del equipo de investigación.

### 3.1.3 Perfil de ingreso

Para acceder al periodo de investigación del Doctorado en Matemáticas será necesario cumplir alguno de los siguientes requisitos:

A) Estar en posesión del título oficial de Máster Universitario en Matemáticas, u otro título oficial similar del mismo nivel expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior.

B) Estar en posesión de un título obtenido conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Enseñanza Superior, sin necesidad de su homologación, previa comprobación de que éste acredita un nivel de formación equivalente a la del título oficial español de Máster Universitario y que faculta en el país expedidor del título para el acceso a estudios de doctorado. Esta admisión no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar enseñanzas de doctorado.

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

1. Estar en posesión de un título universitario oficial español, o de otro país integrante del Espacio Europeo de Educación Superior, que habilite para el acceso a Máster de acuerdo con lo establecido en el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre y haber superado un mínimo de 300 créditos ECTS en el conjunto de estudios universitarios oficiales, de los que, al menos 60, habrán de ser de nivel de Máster.

2. Estar en posesión de un título oficial español de Graduado o Graduada, cuya duración, conforme a normas de derecho comunitario, sea de al menos 300 créditos ECTS. Dichos titulados deberán cursar con carácter obligatorio los complementos de formación a que se refiere el artículo 7.2 del RD 99/2011, salvo que el plan de estudios del correspondiente título de grado incluya créditos de formación en investigación, equivalentes en valor formativo a los créditos en investigación procedentes de estudios de Máster.

3. Estar en posesión de un título obtenido conforme a sistemas educativos extranjeros, sin necesidad de su homologación, previa comprobación por la universidad de que éste acredita un nivel de formación equivalente a la del título oficial español de Máster Universitario y que faculta en el país expedidor del título para el acceso a estudios de doctorado. Esta admisión no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo del que esté en posesión el interesado ni su reconocimiento a otros efectos que el del acceso a enseñanzas de Doctorado.

4. Estar en posesión de otro título español de Doctor obtenido conforme a anteriores ordenaciones universitarias.

Para ser admitido al periodo de investigación del programa de Doctorado, los estudiantes candidatos deberán presentar una solicitud que será evaluada por la Comisión Académica. Entre los criterios de admisión se tendrán en cuenta:

a) La formación previa del solicitante, en especial, las competencias adquiridas en el periodo de formación de posgrado. Tendrán valoración preferente los estudiantes procedentes de un Máster en el ámbito de las Matemáticas.

b) Su Currículum Vitae. Entre otros, serán méritos valorables el nivel de conocimiento de idiomas acreditado, la experiencia profesional, las publicaciones realizadas y las cartas de referencia de profesores e investigadores especialistas en la materia que avalen su solicitud.

c) Los intereses investigadores declarados por el solicitante.

d) Su compromiso de dedicación al Programa.

e) Viabilidad e interés científico del proyecto de tesis presentado, en su caso.

f) Disponibilidad de los tutores para la dirección de la tesis.

g) Resultado de una entrevista personal, en su caso.

En aquellos solicitantes en los que se detecten deficiencias específicas de formación, la Comisión Académica podrá exigir la realización de complementos de formación específicos. Estos complementos de formación serán de carácter obligatorio para aquellos estudiantes cuyo acceso al periodo de formación quede garantizado por estar en posesión de un título oficial español de Graduado o Graduada de, al menos, 300 créditos, salvo que el plan de estudios del correspondiente título de grado incluya créditos de formación en investigación, equivalentes en valor formativo a los créditos en investigación.

### 3.1.4. Perfil de ingreso recomendado

El perfil de ingreso recomendado es el de un estudiante que haya finalizado un Máster Oficial en el ámbito de las Matemáticas y haya realizado el correspondiente trabajo fin de Máster, con una cierta orientación investigadora. Como ha quedado de manifiesto anteriormente, un contacto previo con algún investigador del programa sería altamente recomendable, aunque no imprescindible. Para un aprovechamiento óptimo del proceso formativo del doctorando sería aconsejable un nivel B1 de inglés (o similar), aunque ese requisito no resulta imprescindible. Una vez realizada la admisión en el programa los coordinadores locales del mismo, de acuerdo con el coordinador general, y en contacto con los responsables de los diferentes equipos de investigación pasarán a asignar tutores a los estudiantes de nuevo ingreso, de acuerdo con las actitudes y preferencias mostradas en el curriculum vitae y las entrevistas previas.

## 3.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

### 3.2.1 Requisitos de acceso al doctorado:

El Artículo 6 del Real Decreto 99/2011 establece los siguientes requisitos de acceso al doctorado.

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 Espacio Europeo de Educación Superior, que habilite para el acceso a Máster de acuerdo con lo establecido en el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre y haber superado un mínimo de 300 créditos ECTS en el conjunto de estudios universitarios oficiales, de los que, al menos 60, habrán de ser de nivel de Máster.

b) Estar en posesión de un título oficial español de Graduado o Graduada, cuya duración, conforme a normas de derecho comunitario, sea de al menos 300 créditos ECTS. Dichos titulados deberán cursar con carácter obligatorio los complementos de formación a

que se refiere el artículo 7.2 de esta norma, salvo que el plan de estudios del correspondiente título de grado incluya créditos de formación en investigación, equivalentes en valor formativo a los créditos en investigación procedentes de estudios de Máster.

**c)** Los titulados universitarios que, previa obtención de plaza en formación en la correspondiente prueba de acceso a plazas de formación sanitaria especializada, 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 obtenido conforme a sistemas educativos extranjeros, sin necesidad de su homologación, previa comprobación por la universidad de que éste acredita un nivel de formación equivalente a la del título oficial español de Máster Universitario y que faculta en el país expedidor del título para el acceso a estudios de doctorado. Esta admisión no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo del que esté en posesión el interesado ni su reconocimiento a otros efectos que el del acceso a enseñanzas de Doctorado.

**e)** Estar en posesión de otro título español de Doctor obtenido conforme a anteriores ordenaciones universitarias.

Esta normativa genera cuatro perfiles de ingreso fundamentales, que dependen de la formación previa del doctorando:

**1.** Alumnos con un Título de Grado, licenciado o diplomado del ámbito de las Ciencias, Ingenierías y Tecnologías y al menos un título de Máster Oficial del ámbito de las Matemáticas, que contabilizan 300 créditos o más, de los que al menos 12 corresponden a un trabajo de investigación previo. *Este es el perfil de ingreso recomendado.*

Los complementos de formación serán necesarios en función de la formación previa de grado y posgrado del alumno y de la línea de investigación que la que el alumno quiera realizar su trabajo de investigación.

**2.** Opciones 2.a, 2.b, o 2.c (aunque es muy probable que esta última será muy excepcional entre los perfiles de los solicitantes a ser admitidos en los programas incluidos en esta Escuela de Doctorado). Tendrán que acreditar su experiencia y formación previa en investigación. En caso de que ésta no se pueda demostrar con al menos una publicación (artículo original) en una revista indexada en la que el alumno sea primer autor, la Comisión Académica podrá exigir la realización de complementos de formación en metodología de investigación.

**3.** Alumnos con títulos obtenidos en sistemas educativos extranjeros. Tendrán que acreditar su experiencia y formación previa en investigación. En caso de que esta no se pueda demostrar con al menos una publicación (artículo original) en una revista indexada en la que el alumno sea primer autor, la Comisión Académica podrá exigir la realización de complementos de formación en metodología de investigación.

**4.** Alumnos en posesión de otro título de Doctor previo o con una formación de grado y/o Máster distinta al ámbito de la Escuela de Doctorado. En función de la relación de la formación previa con el área de conocimiento del programa podrán exigirse complementos de formación específicos relacionados con los fundamentos teóricos y métodos de investigación del campo de conocimiento.

Los complementos de formación necesarios para cada perfil serán acordados por consenso entre el coordinador del programa y el tutor asignado al alumno; serán dependientes de la formación de base, perfil de ingreso del doctorando y línea de investigación seleccionada, y se elegirán preferentemente entre las asignaturas de los Títulos de Máster relacionados con el Programa de Doctorado. La Comisión Académica del Programa correspondiente analizará de forma particular los casos de los alumnos con necesidades educativas especiales a fin de adaptar el programa formativo para garantizar la adquisición de las competencias propias del nivel de doctorado.

### 3.2.2 Criterios de admisión.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 7 del RD 99/2011 por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado, así como en las normas reguladoras de las enseñanzas oficiales de doctorado y del título de doctor por la Universidad de Granada, aprobadas en Consejo de Gobierno del día 2 de mayo de 2012, y de acuerdo con el Convenio de colaboración suscrito entre las Universidades de Almería, Cádiz, Granada, Jaén y Málaga, la Comisión Académica del Programa de Doctorado conjunto en Matemáticas, acuerda los siguientes criterios de admisión:

**1.** Expediente académico (nota media). Se establecerá un rango entre 0 y 5, siendo 0 la puntuación correspondiente a la nota mínima necesaria para superar los estudios de grado y 5 la puntuación correspondiente a la nota máxima que se pueda alcanzar.

**2.** Curriculum vitae. Se valorará la experiencia previa en investigación y docencia. Hasta 2 puntos.

**3.** Vinculación mediante Beca o Contrato con la Universidad de Granada o con alguna otra de las instituciones colaboradoras. Hasta 2 puntos.

**4.** Presentar el aval de un profesor del Programa o un investigador de reconocido prestigio con disponibilidad para asumir la dirección o codirección de la tesis. Hasta 2 puntos.

**5.** Entrevista personal con el Coordinador Local del Programa. Se valorará la motivación y el compromiso personal del alumno con el Programa de Doctorado. Hasta 1 punto.

La admisión al Programa requerirá una puntuación mínima de 7 puntos.

#### Estudiantes con dedicación a tiempo parcial :

El doctorando podrá solicitar el cambio de modalidad (tiempo parcial/completo) aportando una justificación motivada y documentada del motivo del cambio de modalidad. La solicitud de cambio, acompañada de informe favorable del tutor y director de tesis será sometida a aprobación de la Comisión Académica del Programa de Doctorado. Tendrá efectos desde el inicio del curso siguiente a la petición y las actividades formativas a realizar por el estudiante se ajustarán a la nueva condición de tiempo parcial o completo.

Los criterios y procedimientos de admisión serán los mismos para todos los alumnos, sin distinción entre su dedicación a tiempo completo o a tiempo parcial.

Las normas académicas de las Universidades participantes no hacen distinción entre ambos tipos de alumnos salvo en lo relativo a las normas de permanencia que se adoptan las del artículo 3 del RD99/2011:

- La duración de los estudios de Doctorado será de un máximo de tres años, a tiempo completo, a contar desde la admisión del doctorando en el Programa hasta la presentación de la tesis doctoral.
- No obstante lo anterior, y previa autorización de la Comisión Académica responsable del programa, podrá realizarse estudios de Doctorado a tiempo parcial. En este caso tales estudios podrán tener una duración máxima de cinco años desde la admisión al Programa hasta la presentación de la tesis doctoral.
- En el caso de los estudios de doctorado a tiempo completo, si transcurrido el citado plazo de tres años no se hubiera presentado la solicitud de depósito de la tesis, la Comisión Académica del Programa podrá autorizar la prórroga de este plazo por un año más. Excepcionalmente podrá ampliarse por otro año adicional, en las condiciones que se hayan establecido

en el correspondiente Programa de Doctorado. En el caso de estudios a tiempo parcial la pro#rroga podra# autorizarse por dos an#os ma#s. Asimismo, excepcionalmente, podri#a ampliarse por otro an#o adicional.

La segunda pro#rroga, en todos los casos, debera# ser aprobada por el Comite# de Direccio#n de la Escuela de Doctorado.

En el ca#lculo de la duracio#n de los estudios no se tendra#n en cuenta las bajas por enfermedad, embarazo o cualquier otra causa prevista por la normativa vigente.

El doctorando podra# solicitar su baja temporal en el Programa por un peri#odo ma#ximo de un an#o, ampliable hasta un an#o ma#s. Dicha solicitud debera# ser dirigida y justificada ante la Comisio#n Acade#mica responsable del programa, que se pronunciara# razonadamente sobre ella e informara# a la Escuela Internacional de Posgrado para que a trave#s del o#rgano competente, el Comite# de direccio#n de la Escuela de Doctorado, se acepte o no la baja temporal.

Los *estudiantes con necesidades educativas específicas* derivadas de la discapacidad contarán en el proceso de admisión con un asesor académico que evaluará la necesidad de posibles adaptaciones curriculares, itinerarios o estudios alternativos.

### 3.3 ESTUDIANTES

El Título está vinculado a uno o varios títulos previos

#### Títulos previos:

UNIVERSIDAD	TÍTULO
Universidad de Granada	Doctor en Programa Oficial de Posgrado en Matemáticas (RD 56/2005)
Universidad de Granada	Programa Oficial de Doctorado en Matemáticas (RD 1393/2007)

#### Últimos Cursos:

CURSO	Nº Total estudiantes	Nº Total estudiantes que provengan de otros países
Año 1	21.0	2.0
Año 2	24.0	2.0
Año 3	26.0	1.0
Año 4	30.0	4.0
Año 5	25.0	3.0

No existen datos

### 3.4 COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN

#### 3.3.1 Antecedentes y evolución de los doctorandos

En los últimos cinco años el número de alumnos de nuevo ingreso en los programas de doctorado previos ha sido de 21 y 24 en el Programa de Posgrado Interuniversitario en Matemáticas (RD 56/2005), de 26, 30 y 25 en el Programa oficial de Doctorado en Matemáticas (RD 1393/2007) ambos han sido programas conjuntos por las cinco Universidades participantes.

El número de alumnos de nuevo ingreso está en consonancia con el número de alumnos de grado y máster de nuestras universidades y se mantiene estable a lo largo del tiempo, si bien la variación del mismo ha sido diferente en cada una de las sedes.

Los dos programas de doctorado previos fueron ofertados de forma conjunta por las universidades de Almería, Cádiz, Granada, Jaén y Málaga y son continuación de otros programas de doctorado anteriores también ofertados por las mismas universidades de forma consecutiva desde el año 2001.

Aunque los alumnos quedan matriculados en una universidad concreta, el título conjunto del programa aconseja considerar un número de alumnos global no disgregado por universidades. Ciertamente, las cinco universidades participantes se comprometen (según convenio) a formar a sus estudiantes, independientemente de la universidad donde estén matriculados.

En media, el número de alumnos de nuevo ingreso, de unos 25 por año, y el número de profesores participantes en el programa, de unos 50, pone de manifiesto la correlación entre alumnos y profesores; esta correlación no aportaría información si no se tuviese en cuenta la duración media del tiempo empleado en la elaboración de una tesis doctoral: superior a 4 años. La justificación de la tasa de éxito del programa se completa con la calidad de las publicaciones derivadas de las tesis defendidas dentro del programa.

Los recursos materiales disponibles en los centros donde se desarrolla el programa, descritos en el punto 7.1.1 garantizan plenamente las necesidades para el adecuado desarrollo de las actividades planificadas.

### 3.4 COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN

Dependiendo del **perfil del alumno y de la línea de investigación** en la que el alumno quiera realizar su trabajo de investigación, la Comisión Académica del Programa de Doctorado y el tutor asignado al alumno, podrán acordar, tras analizar su expediente académico, que éste realice complementos de formación específicos.

Los complementos de formación se establecerán de modo que contengan todas aquellas materias básicas de las orientaciones recogidas en el máster en Matemáticas conjunto por las cinco universidades que ofertan este Título.

Por esa razón, los alumnos que de acuerdo con el Artículo 6 del Real Decreto 99/2011 tienen acceso al doctorado, pero incumplan alguno de los requisitos especificados en A). y B). del apartado 3.1.2, deberán realizar las materias del Máster en Matemáticas cuyas competencias genéricas y específicas, a juicio de la Comisión Académica del Programa, no estén cubiertas en su formación previa de grado y/o posgrado o pertenecientes a otros estudios de Máster ofertados por las universidades participantes en el Programa relacionados con la línea de investigación.

Toda la información necesaria según orientaciones se hará pública en la web del doctorado.

Los alumnos contemplados en los supuestos a), b), c) y d) del punto 2 del Artículo 6 del Real Decreto 99/2011 deberán acreditar su experiencia y formación previa en investigación con al menos una publicación (trabajo original) en una revista científica indexada o, en su defecto, en revistas científicas o actas de congreso editadas con ISBN, siempre que tengan prestigio en su área o mecanismos de selección y revisión acreditados.

La Comisión Académica del Programa aprobará una lista de revistas no indexadas y congresos que cumplan estas condiciones, información que hará pública en la página web del Programa, y la revisará al inicio de cada curso académico.

En caso de que el alumno no pueda acreditar documentalmente tener el nivel mínimo recomendado de alguno de los idiomas necesarios para la realización del Programa, la Comisión Académica podrá valorar mediante entrevista personal si el alumno tiene dominio suficiente del idioma y recomendarle en su caso la realización de algún curso que le permita alcanzar el nivel mínimo.

## 4. ACTIVIDADES FORMATIVAS

4.1 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
<b>ACTIVIDAD: Búsqueda y Gestión de Información Científica</b>		
<b>4.1.1 DATOS BÁSICOS</b>	<b>Nº DE HORAS</b>	10
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p><b>Carácter</b> : Optativo.  <b>Desarrollo</b> : Primer trimestre  <b>Cronología</b> : Aconsejable realizar la actividad el primer año de matrícula.                      Se trata de una actividad transversal para la Escuela de Doctorado de Ciencias, Tecnologías e Ingenierías, a desarrollar en el primer trimestre de cada curso académico. Todos los alumnos deberán realizar un taller de estas características en al menos una ocasión, preferiblemente durante su primer año de doctorado.  <b>Contenidos</b> : Técnicas avanzadas de utilización de buscadores de información en bases de datos monográficas y multidisciplinares. Manejo de herramientas para gestionar referencias bibliográficas  <b>Competencias</b> : CB11; CB13; CA01; CA05 (Los conocimientos y destrezas para encontrar y seleccionar la información relevante y actualizada son fundamentales para el dominio de un campo de trabajo (CB11, CA05), sólo siendo capaz de identificar el conocimiento existente es posible concebir y desarrollar una investigación original que contribuya al aumento del saber (CB13). CE01, CE02, CE03 y CE04.  <b>Alumnos a tiempo parcial</b>: Se prevee que los alumnos a tiempo parcial puedan realizar también esta actividad. Es aconsejable que también lo realicen en su primer año de doctorado.  <b>Gestión por la universidad y viabilidad</b>: En la Universidad de Granada, esta actividad transversal de 10 horas presenciales está organizada por la Escuela de Doctorado de Ciencias, Tecnologías e Ingenierías, en el primer trimestre de cada curso académico</p>		
<b>4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL</b>		
Evaluación de las capacidades y destrezas para realizar una Revisión Bibliográfica, Activar Alertas y Crear una base de datos de citas bibliográficas.		
<b>4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD</b>		
El alumno podrá realizar una actividad similar en otra universidad.		
<b>ACTIVIDAD: Ruta Emprendedora</b>		
<b>4.1.1 DATOS BÁSICOS</b>	<b>Nº DE HORAS</b>	8
<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<p><b>Carácter</b> : Optativo.  <b>Desarrollo</b> : Segundo Cuatrimestre.  <b>Cronología</b>: Aconsejable realizar la actividad el primer año de doctorado.                      Se trata de una actividad transversal para la Escuela Internacional de Posgrado desarrollada por la OTRI de la Universidad de Granada. Optativa (anual), que se realiza habitualmente en segundo cuatrimestre del curso académico  <b>Contenidos</b>: La "ruta emprendedora" consta de tres fases que van incrementando paulatinamente el tiempo de dedicación. En ellas se va introduciendo al alumno en los diversos aspectos de la cultura emprendedora, ofreciendo herramientas que permitan despertar la faceta emprendedora.                      A grandes rasgos, las tres fases se definen de la siguiente forma:                      - Visita al BIC e incubadora de empresas en el Parque Tecnológico de Ciencias de la Salud (una mañana). Valoración de los mecanismos y organismos que intervienen en la creación de una empresa y experiencias de otros compañeros.                      - Talleres para emprendedores (dos días). Destinados a la motivación y captación de emprendedores.</p>		

- Curso de formación (cinco días). Curso avanzado sobre creación de empresas, elaboración de planes de explotación empresarial, casos prácticos, simulaciones, etc. Más Información: <http://otri.ugr.es/la-ruta-empresadora/informacion-completa/>  
**Competencias:** CB16; CA03. (Capacidad de fomentar, en contextos profesionales, el avance científico, tecnológico, social, artístico o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento (CB16) y para diseñar, crear, desarrollar y emprender proyectos novedosos e innovadores en su ámbito de conocimiento (CA03). CE01, CE02, CE03 y CE04.

**Alumnos a tiempo parcial:** Se prevee que los alumnos a tiempo parcial puedan realizar también esta actividad. Dado el carácter transversal puede ser realizada en cualquier año en el que el estudiante se encuentre matriculado si bien es conveniente realizarla el primer curso matriculado.

**Gestión por la universidad y viabilidad:** En la Universidad de Granada, esta actividad transversal de 8 horas presenciales está organizada por la Escuela de Doctorado de Ciencias, Tecnologías e Ingenierías y desarrollada por la OTRI, en el segundo cuatrimestre de cada curso académico.

#### 4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

Participación activa en la actividad. Elaboración de un Proyecto y estudio de su viabilidad.

#### 4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

El alumno podrá realizar una actividad similar en otra universidad.

#### ACTIVIDAD: Patentes: Lo que todo investigador debe saber

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	5
---------------------	-------------	---

#### DESCRIPCIÓN

**Carácter:** Optativo.

**Desarrollo:** Segundo cuatrimestre

**Cronología:** Aconsejable realizar la actividad a partir del segundo año de doctorado

Se trata de una actividad transversal para la Escuela Internacional de Posgrado desarrollada por la OTRI de la Universidad de Granada. Optativa (anual), que se realiza habitualmente en segundo cuatrimestre el curso académico

**Contenidos:** Exposición y debate sobre las modalidades de protección aplicables a resultados de investigación. En particular se abordan las ventajas del uso del sistema de patentes en las universidades y organismos de investigación, prestando especial interés a los sectores químico y farmacéutico (en colaboración con la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM))

**Competencias:** CB16; CA03; CA06 CE01, CE02, CE03 y CE04.

**Alumnos a tiempo parcial:** Se prevee que los alumnos a tiempo parcial puedan realizar también esta actividad. Es aconsejable que la realicen en su segundo o tercer año de doctorado.

**Gestión por la universidad y viabilidad:** En la Universidad de Granada, esta actividad transversal 5 horas presenciales está organizada por la Escuela de Doctorado de Ciencias, Tecnologías e Ingenierías y desarrollada por la OTRI, en el segundo cuatrimestre de cada curso académico.

#### 4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

Asistencia y participación activa en la actividad.

#### 4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

Podrá realizarse una actividad similar en otra Universidad o institución.

#### ACTIVIDAD: Curso de orientación profesional y técnicas de búsqueda de empleo

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	20
---------------------	-------------	----

#### DESCRIPCIÓN

**Carácter:** Optativo.

**Desarrollo:** Primer cuatrimestre

**Cronología:** Aconsejable realizar la actividad el tercer año de matrícula

Se trata de una actividad transversal para la Escuela Internacional de Posgrado. Optativa (anual), que se ofertará durante el primer cuatrimestre de cada curso académico. Se aconseja su realización a lo largo del tercer año del programa (cuarto en el caso de los estudiantes a tiempo parcial)

**Contenidos:** Identificación de ofertas laborales. Preparación del currículum vitae. Cartas de presentación. La entrevista laboral: lenguaje formal e informal. Realización de tests psicotécnicos: Valoración de capacidades y aptitudes intelectuales de interés para la selección de personal en empresas.

**Competencias:** CB15; CE01, CE02, CE03 y CE04.

**Alumnos a tiempo parcial:** Se prevee que los alumnos a tiempo parcial puedan realizar también esta actividad, si bien es aconsejable que lo hagan en su cuarto año de doctorado.

**Gestión por la universidad y viabilidad:** En la Universidad de Granada, esta actividad transversal de 20 horas presenciales está organizada por la Escuela de Doctorado de Ciencias, Tecnologías e Ingenierías, en el primer trimestre de cada curso académico

#### 4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

Presentación del Currículum Vitae. Valoración de los resultados del test psicotécnico.

#### 4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

Podrá realizarse una actividad similar en otra Universidad o institución.

#### ACTIVIDAD: Movilidad

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	240
---------------------	-------------	-----

#### DESCRIPCIÓN

**Carácter:** Optativo.

**Desarrollo:** Primer y Segundo cuatrimestre

**Cronología:** Aconsejable realizar la actividad a partir del segundo año de matrícula

Esta actividad de 240 horas está pensada con un doble objetivo:

1. fomentar estancias largas de investigación en centros nacionales o extranjeros, con financiación obtenida:

- en convocatorias públicas específicas o de los proyectos de I+D+i que respaldan las líneas de investigación del Programa,
- en los diferentes planes propios de las universidades participantes,
- en los programas nacionales de movilidad de estudiantes en programas de doctorado con mención hacia la excelencia,
- en movilidad de estudiantes para la obtención de la mención internacional en el título de doctor.

En la medida de lo posible, la duración mínima de dichas estancias es de 3 meses para la obtención de Doctorado Internacional por los doctorandos.

2. promover la participación de los alumnos en actividades desarrolladas en centros diferentes a aquellos en los que están realizando la mayor parte de su actividad.

La experiencia desarrollada en el máster en Matemáticas, y la acumulada de años anteriores, permite asegurar que la participación en estas tareas es deseada por los alumnos. Los profesores encargados de las mismas son profesores de las instituciones organizadoras a los que se unen profesores invitados por la universidad, los grupos, proyectos y redes de investigación; por lo que la financiación de las mismas no es onerosa para el programa. La movilidad de los alumnos será financiada en parte por el programa y en parte por los grupos, proyectos y redes de investigación.

Es fundamental para el desarrollo de la capacidad de innovación de los alumnos el contacto con grupos que estimulen esta actividad; por esta razón se han reunido una serie de actividades que tiene que ver con las relaciones científico/sociales del alumno: Se trata de estimular la participación en reuniones científica, la asistencia a conferencias y seminarios y otros centros e institutos científicos, y estimular el interés de los alumnos por líneas de trabajo que puedan complementar su formación.

Algunos seminarios previstos son:

Seminario de Análisis Geométrico de la Universidad de Granada 40 horas por curso académico. Dirección web: <http://wdb.ugr.es/~geometry/semina>

- Seminario de Matemática Fundamental y Aplicada de la Universidad de Cádiz 20 horas por curso académico. Dirección web: <http://www.uca.es/dpto/C101/eventos>

- Seminario de Lorentz de la Universidad de Málaga – 10 horas por curso académico. Dirección web: <http://agt.cie.uma.es/~mgl/SeminarioLorentz/SeminarioLorentz.html>

- Seminario InSeGTo de la Universidad de Málaga – 10 horas por curso académico. Dirección web: <http://agt.cie.uma.es/~insegto>

- Seminario de Algebra de la Universidad de Granada – 10 horas por curso académico. Dirección web: <http://www.ugr.es/~algebra/2012/5actividades.html>

- Seminario de Análisis Complejo y Teoría de Operadores de la Universidad de Málaga - 10 horas por curso académico. Dirección web: <http://webpersonal.uma.es/~GIRELA/UMA-CAOT-SEMINAR.htm>

**Contenidos:** Técnicas comunicación de temas científicos. Desarrollo de habilidades de socialización y control de audiencias. Técnicas de avanzadas de exposición de temas científicos y utilización de las principales herramientas

(posters, exposiciones, editores, etc.).

Competencias: CB11, CB12, CA02 y CA06.

Competencias específicas: CE01, CE02, CE03, CE04.

**Alumnos a tiempo parcial:** Se prevee que los alumnos a tiempo parcial puedan realizar también esta actividad. En coherencia con los objetivos del del programa propuesto se se procurará que estas estancias se ajusten al calendario y las obligaciones profesionales y/o familiares del doctorando.

Para estos alumnos es aconsejable realizar las movilidad a partir del tercer año de matrícula.

**Gestión por la universidad y viabilidad:** Los directores y tutores asesorarán al doctorando para la realización de estas movilidades. La previsión es que la mayor parte de los doctorandos disfrutarán de becas predoctorales para la realización de su tesis doctoral, y podrán seguir optando a financiación externa para bolsas de viaje, cursos y otros aspectos formativos.

Aparte de las ayudas específicas de los doctorandos que disfrutan de becas FPU o FPI asociadas a alguno de los varios proyectos de investigación que sustentan el programa, nos gustaría resaltar

- las ayudas de movilidad de MEC,

- el Programa Erasmus Mundus

- los planes propios de las universidades.

- Programa de movilidad de profesores y alumnos del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

- Programa de movilidad de profesores visitantes y de estudiantes en el marco de estrategias institucionales de formación doctoral de las universidades y de consolidación de los programas de doctorado con Mención hacia la Excelencia.

#### 4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

Capacidad para comunicar los temas de trabajo (propio de cada uno alumno).

Informes detallados de las actividades realizadas.

Informes justificativos de los responsables de los centros donde se haya realizado la estancia.

#### 4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

El alumno participará en reuniones científicas dentro y fuera de las Universidades organizadoras del Programa de Doctorado. En particular a través de las redes científicas propias de su ámbito científico.

Podrá realizarse una actividad similar en otra Universidad o institución.

#### ACTIVIDAD: Escribir textos científicos y realizar presentaciones orales en Matemáticas

##### 4.1.1 DATOS BÁSICOS

##### Nº DE HORAS

24

##### DESCRIPCIÓN

**Carácter:** Optativo.

**Desarrollo:** Primer cuatrimestre

**Cronología:** Aconsejable realizar la actividad el segundo año de matrícula.

**Introducción:** Comunicar en ciencias es importante, pero en matemáticas es fundamental. Por la propia naturaleza de las matemáticas, la labor de comunicación se refleja especialmente en escribir. Un matemático que se dedica a la investigación, aparte de obtener nuevos resultados, debe difundir estos progresos a la comunidad científica. La manera habitual es a través de artículos y libros.

Otra faceta que se desarrolla paralelamente a la anterior, es la de difundir estos resultados en reuniones y congresos a través de conferencias y charlas.

Ambos aspectos, escribir y hablar, no son abordados generalmente en los estudios de doctorado. Esto resulta, en parte, sorprendente porque la principal labor del doctorando en esos inicios de su investigación es la realización de una tesis doctoral. La tesis doctoral conlleva ya de por sí y previamente a su finalización, escribir artículos, realizar pósters, impartir charlas en congresos, etc. Sin embargo un estudiante de doctorado de matemáticas no tiene conocimientos previos sobre estas tareas a no ser aquéllas recibidas por las enseñanzas de su director de tesis y compañeros. El arte de escribir y hablar se va desarrollando a lo largo de los años.

Para un estudiante de doctorado, que empieza a investigar en matemáticas, estas tareas resultan difíciles de conseguir en su plenitud en los primeros años de investigación. A esto hay que añadir la dificultad de que el idioma que se usa habitualmente para difundir los resultados de investigación es el inglés.

El curso que se propone quiere dar respuesta a algunos de los objetivos del Programa de Doctorado en Matemáticas de la Universidad de Granada. Estas dos actividades, escribir y hablar, aparecen en el mismo como competencias específicas que un estudiante tiene que adquirir a lo largo de su formación. Concretamente, la competencia CDE7 se refiere a que el estudiante adquiera la capacidad de elaborar un artículo científico de impacto. Por otro lado, la competencia CDE8 está relacionada con las presentaciones orales, afirmando que el estudiante tiene que ser (...) capaz de elaborar, presentar, y defender en reuniones científicas de relevancia sus contribuciones. Por todo lo anterior, este curso tiene carácter transversal a los que se imparten en el doctorado en matemáticas, y puede resultar beneficioso a cualquier estudiante del doctorado, independientemente de la línea de investigación que ha elegido.

**Objetivos.** La finalidad del curso es adquirir cierta destreza en las labores de escribir textos de investigación en el área de las Matemáticas, así como difundir oralmente dichos resultados.

Por escribir nos referimos a escribir un artículo de investigación, un póster o un informe de referee.

Por hablar queremos decir impartir una conferencia en dos de sus versiones actuales más importantes, a saber, en un congreso y en un seminario.

Un artículo bien escrito o una charla bien organizada producirá un mayor impacto y mayor visibilidad, lo que conllevará un éxito mayor para el estudiante. El objetivo es desarrollar las habilidades más adecuadas para escribir y hablar para que el mensaje que se quiere transmitir sea lo más efectivo a la audiencia. Se insistirá en las técnicas y estrategias a la hora de escribir y cómo desarrollar las habilidades necesarias para hablar de forma efectiva. Dejaremos a un lado todo lo relacionado con las herramientas, especialmente, escribir con LaTeX, que supondremos que el estudiante conoce a un nivel medio.

**Temario y metodología.**

Tema 1. Escribir (I). Escribir un artículo. Estructurar el artículo. Estilo en la redacción. Proceso de sometimiento y publicación.

Tema 2. Escribir (II). Escribir un póster. Escribir un informe de referee.

Tema 3. Hablar. Impartir una charla. Preparación de las transparencias. Cómo hablar. Diferencias entre un congreso y un seminario. La metodología será práctica a partir de ejemplos concretos. Los alumnos realizarán ejercicios que consistirán en simular la redacción de un artículo de investigación, un póster, un informe de referee. Para el tema 3, se realizarán ejemplos prácticos de cómo impartir una charla.

**Competencias:** CB11, CB12; CB13; CB14; CA01; CA02; CA03; CA05; CA06. CE01, CE02, CE03 y CE04.

**Profesorado:** Rafael López Camino. Departamento de Geometría y Topología. Universidad de Granada. Teléfono: 958 243396. Correo electrónico: rcamino@ugr.es. Pascual Jara Martínez. Departamento de Álgebra. Universidad de Granada. Teléfono:958243369. Correo electrónico: pjara@ugr.es

**Alumnos a tiempo parcial:** Se prevee que los alumnos a tiempo parcial puedan realizar también esta actividad. Se aconseja también su realización a partir del segundo año de matrícula.

**Gestión por la universidad y viabilidad:** Esta actividad está organizada por el Programa de Doctorado y será desarrollada por profesorado de dicho programa.

#### 4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

Será obligatoria la asistencia a clase. Se realizarán trabajos prácticos que deberán ser entregados por los alumnos, así como exposiciones en seminarios. La calificación será apto o no apto.

#### 4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

Podrá realizarse esta actividad en otra universidad dentro de las cinco que participan en el programa

#### ACTIVIDAD: Redacción de trabajo de investigación para su publicación en revista y/o presentación en congreso

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	50
---------------------	-------------	----

#### DESCRIPCIÓN

**Carácter:** Optativo.

**Desarrollo:** Primer cuatrimestre

**Cronología:** Aconsejable realizar el segundo o tercer año de doctorado.

Con esta actividad se trata de formar al alumno en la redacción de textos científicos con el fin de su posterior publicación en revistas especializadas o bien para sea presentado en un congreso especializado. Se pondrá especial énfasis en la estructura que tiene un artículo científico en el ámbito de la matemática; los prerrequisitos, las referencias y la presentación de los resultados. Esta actividad estará dirigida por profesores expertos en la materia. En el caso de revistas se valorará la revista a la que es sometido el manuscrito y las opiniones emitidas por el o los "referees".

En el caso de presentación a congresos se valorará el carácter internacional del congreso y el comité científico del mismo.

**Competencias:** CB12, CB13, CA02 y CA03. CE01, CE02, CE03 y CE04.

**Alumnos a tiempo parcial:** Se prevee que los alumnos a tiempo parcial puedan realizar también esta actividad. Sin embargo se aconseja que lo hagan a partir del tercer curso de matriculación.

**Gestión por la universidad y viabilidad:** Actividad organizada por el programa de doctorado y desarrollada en las distintas universidades por profesores del mismo.

#### 4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

Se valorará el informe del referee en el caso de trabajos sometidos a revistas y su posición en los índices y en el caso de trabajos presentados a congresos se valorará el informe del referee, si lo hay, y la composición del Comité Científico del congreso.

En cualquier caso se debe presentar una copia del trabajo y las cartas de aceptación, cuando sea el caso, o asistencia.

#### 4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

Esta actividad podrá realizarla el estudiante en cualquier universidad nacional o extranjera, no necesariamente ligada al programa de doctorado. Se favorecerá la movilidad en aquellos trabajos que tengan más de un autor.

La asistencia a congresos se verá favorecida por los proyectos de investigación.

#### ACTIVIDAD: Participación en talleres de jóvenes investigadores y escuelas de verano

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	30
---------------------	-------------	----

#### DESCRIPCIÓN

**Carácter:** Optativo.

**Desarrollo:** Primer y segundo cuatrimestre.

**Cronología:** Se aconseja realizarla el tercer año de doctorado.

La dinámica de los grupos de investigación españoles, y su organización a través de redes temáticas ha supuesto un desarrollo del intercambio de estudiantes de máster y doctorado y ha abierto la comunicación con grupos internacionales. Dentro del programa de doctorado se pretende utilizar estas actividades, en las que participan nuestros investigadores, para la formación de nuevos alumnos.

Existen varias redes temáticas (Análisis geométrico, álgebra no conmutativa, álgebra computacional, análisis matemático, etc.) en las que participa profesores del programa, y por mediación de unos y otros se han elaborado una serie de actividades, que en conjunto dar una idea del desarrollo futuro de la investigación matemática en España, pues son sus componentes los principales actores de éste. Desde el programa de doctorado se trata de fomentar la participación en las actividades organizadas por las redes temáticas (talleres para jóvenes, escuelas de verano, etc.) y la inclusión de los doctorandos en las propias redes, para que así las mismas contribuyan a la financiación de parte de la movilidad y a la integración en equipos de investigación más amplios.

**Competencias:** CB14, CB15 y CA04. CE01, CE02, CE03 y CE04.

**Alumnos a tiempo parcial:** Se prevee que los alumnos a tiempo parcial puedan realizar también esta actividad. En coherencia con los objetivos del del programa propuesto se se procurará que estas estancias se ajusten al calendario y las obligaciones profesionales y/o familiares del doctorando. Para estos alumnos es aconsejable realizar las actividades a partir del cuarto año de matrícula.

**Gestión por la universidad y viabilidad:** Los directores y tutores asesorarán al doctorando para la participación en estas reuniones. La previsión es que la mayor parte de los doctorandos disfrutarán de becas predoctorales para la realización de su tesis doctoral, y podrán seguir optando a financiación externa para bolsas de viaje, cursos y otros aspectos formativos. Aparte de las ayudas específicas de los doctorandos que disfrutan de becas FPU o FPI asociadas a alguno de los varios proyectos de investigación que sustentan el programa, nos gustaría resaltar

- las ayudas de movilidad de MEC,
- Proyectos y grupos de investigación.
- los planes propios de las universidades.
- Redes Científicas.

#### 4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

Los alumnos del programa participantes en cada una de las actividades organizadas por las redes temáticas elaborarán una breve memoria del contenido de la misma, que deberán acompañar del correspondiente certificado de asistencia.

#### 4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

Las actividades se realizarán en diversas universidades y centros de investigación según la estructura de cada una de las redes.

#### ACTIVIDAD: Seminarios avanzados de investigación

##### 4.1.1 DATOS BÁSICOS

##### Nº DE HORAS

40

##### DESCRIPCIÓN

**Carácter :** Optativo.

**Desarrollo :** Primer y segundo cuatrimestre

**Cronología :** Aconsejable desde el primer año de doctorado.

Es fundamental en el desarrollo de un Programa de Doctorado el que los alumnos alcancen un alto nivel de investigación en el ámbito de la Matemáticas y sus aplicaciones. Por esta razón el desarrollo de seminarios avanzados de investigación debe ser una prioridad en la formación de los futuros investigadores. Estos seminarios pueden adoptar muy diversas formas y versar sobre diferentes tópicos, que podrán cambiar de un curso académico a otro por el perfil de los estudiantes.

**Alumnos a tiempo parcial:** Se prevee que los alumnos a tiempo parcial puedan realizar también esta actividad a partir del primer año de matrícula.

**Gestión por la universidad y viabilidad:** Estos seminarios son organizados por el programa de doctorado en colaboración con los grupos y proyectos de investigación. Serán desarrollados por profesorado del programa y profesores externos de reconocido prestigio.

Para su viabilidad se dispone de

- las ayudas de movilidad de MEC,

- los planes propios de las diferentes universidades.

- Programa de movilidad de profesores y alumnos del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

- Programa de movilidad de profesores visitantes y de estudiantes en el marco de estrategias institucionales de formación doctoral de las universidades y de consolidación de los programas de doctorado con Mención hacia la Excelencia.

Aquí hemos incluido ejemplos de posibles seminarios con diverso contenido y estructura para oferta del primer año.

Estos seminarios evolucionarán de acuerdo con las necesidades e intereses del Programa de Doctorado.

**Seminario 1:** Conjuntos difusos y su uso en Algebra y Análisis

**Seminario 2:** Algebraic Structures as Seen on the Weyl Algebra

**Seminario 3.** Iniciación a la labor investigadora: técnicas de invariancia bajo operadores diferenciales en el tratamiento de ecuaciones diferenciales.

**Seminario 4:** Curso de especialización sobre soluciones solitónicas de una ecuación generalizada de Korteweg-de Vries y leyes conservativas.

**Seminario 5:** Doc-Course in Complex Analysis and related areas.

**Competencias :** CE01, CE02, CE03 y CE04. Otras competencias se señalarán para cada seminario.

**Seminario 1:** Conjuntos difusos y su uso en Algebra y Análisis Introducción

Existen datos que no tienen una definición precisa, como por ejemplo: "ser joven", "temperatura alta", "estatura media", "estar cerca de", etc. Para solucionar estos problemas aparecen los conjuntos difusos, como una extensión de los conjuntos clásicos, mediante los cuales podemos manipular información con un alto grado de imprecisión o incertidumbre. Las bases de los conjuntos difusos fueron presentadas en 1965 por el profesor Lofti Zadeh de la Universidad de California, en Berkeley, con un artículo titulado "Fuzzy Sets". En este artículo Zadeh presenta unos conjuntos sin límites precisos, los cuales según él juegan un papel importante en el reconocimiento de formas, interpretación de significados, y especialmente en la abstracción, la esencia del proceso del razonamiento humano. Como se ha comentado, los conjuntos difusos son una generalización de los conjuntos clásicos que nos permiten describir nociones imprecisas. De este modo, la pertenencia de un elemento a un conjunto pasa a ser cuantificada mediante un "grado de pertenencia". Dicho grado toma un valor en el intervalo  $[0,1]$  dentro del conjunto de los números reales, si este grado toma el valor 0 significa que el elemento no pertenece al conjunto, si es 1 pertenece al conjunto y si es otro valor del intervalo  $(0,1)$ , pertenece con cierto grado al conjunto. En lugar del intervalo  $[0,1]$ , también se suelen considerar otros conjuntos ordenados más generales, como cadenas, retículos (completos), multirretículos, ..., los cuales son también muy interesantes y necesarios. Actualmente, los conjuntos difusos se utilizan en multitud de campos, tanto en ciencias de la computación para recuperación de información, control difuso, ..., como en estructural del análisis matemático, como en ecuaciones diferenciales difusas, B-splines difusos, etc.

**Objetivos.** El objetivo principal es que el alumno conozca y sepa manejar los conjuntos difusos en diferentes ambientes y tenga la destreza de poderlos aplicar en otros campos de actuación. Para esto veremos los fundamentos básicos y estudiaremos su aplicación en tres campos muy importantes, en la recuperación de información (utilizando herramientas algebraicas), en el control difuso (que usa operadores algebraicos) y en la aproximación de curvas (en las que se introduce la noción de B-spline difuso y se utilizan medidas difusas, números difusos, ...).

**Temario y Metodología.** Introducción a los conjuntos difusos. Conjuntos difusos y conexiones de Galois, aplicación al análisis de datos. Control difuso. Aproximación de curvas usando conjuntos difusos. La metodología será teórico-práctica, aplicando los conocimientos a ejemplos concretos, en cada uno de los temas. Para el tema 3, se realizará el caso práctico de construir un controlador difuso sencillo.

**Competencias :** CB11, CB12; CB13; CB14; CA01; CA02; CA03; CA05; CA06.

**Profesorado:** Jesús Medina Pozo. Departamento de Matemáticas. Universidad de Cádiz. Teléfono: 956012722. Correo electrónico: jesus.medina@uca.es.

**Seminario 2:** Algebraic Structures as Seen on the Weyl Algebra

**Profesorado.** Freddy Van Oystaeen

**Duración:** El curso consistirá de 30 horas. Se impartirá en Almería durante el segundo semestre de 2013, a lo largo de dos semanas.

**Introducción.** The Weyl algebra is sometimes called the fundamental algebra of quantum mechanics because of its intrinsic relation to the Heisenberg uncertainty principle. We study the algebraic structure of this algebra by discovering properties which then become the topic of a separate chapter. Chapters include the following:

- Free algebras and algebras given by generators and relations,
- Noetherian and Artinian rings and modules,
- semisimple rings and the Goldie theorem,
- Lie algebra theory,
- Graded rings and modules,
- Filtered rings and modules,
- Regular rings and Auslander regular rings,
- the Gelfand-Kirillov dimension,
- projective dimension and global dimension,
- dimension of Weyl algebras,
- Bernstein inequality

**Motivación.** The Weyl algebras are at the crossroads of the theory of rings of differential operators, general filtered rings, dimension theory, and applications in quantum physics. The algebraic structures are interesting in their own right in particular a rich mixture of graded and filtered ring theory combined with different dimensions. The course is a modern treatment of Ring Theory with extra motivation coming from several applications.

El curso se impartirá en inglés a lo largo de sesiones teórico-prácticas de dos horas.

**Competencias :** CB11, CB12, CB14, CA02 y CA06.

**Seminario 3.** Iniciación a la labor investigadora: técnicas de invariancia bajo operadores diferenciales en el tratamiento de ecuaciones diferenciales.

**Profesorado.** M<sup>a</sup> Concepción Muriel Patino. Departamento de Matemáticas. Universidad de Cádiz. Teléfono: 956 012708. Correo electrónico: concepcion.muriel@uca.es.

**Duración.** Se impartirá durante del curso, 28 semanas, durante todos los jueves de 16:00 a 18:00 horas.

**Introducción.** Se trata de un curso de iniciación a la investigación, y más concretamente, sobre el tratamiento de ecuaciones diferenciales invariantes bajo diferentes clases de operadores diferenciales. Se pretende que el alumno adquiera destrezas que usualmente no consigue en los estudios de grado y que suponen una primera dificultad en el inicio de su labor investigadora.

**Objetivos.** Curso introductorio sobre la aplicación de los grupos de Lie a las ecuaciones diferenciales a través del cual se pretende fomentar la destreza de los alumnos en los siguientes aspectos:

- 1: Saber buscar, seleccionar y utilizar diferente material bibliográfico
- 2: Adquirir autonomía para crear sus propios materiales que faciliten la adquisición de conocimiento.
- 3: Aprender a ensayar diferentes técnicas en ejemplos concretos, a comparar la eficacia de los métodos y a diseñar estrategias de resolución.
- 4: Saber explicar y exponer los resultados obtenidos, con materiales adecuados.

**Temario**

Tema 1. Grupos uniparamétricos de transformaciones locales. Generador infinitesimal. Primer teorema de Lie.  
Tema 2. Grupos de simetrías de ecuaciones diferenciales. Transformación de funciones. Criterio de invarianza.  
Tema 3. Aplicaciones a las ecuaciones diferenciales ordinarias: técnicas de reducción de orden, factores integrantes, linealización. Unificación de técnicas clásicas de integración.

Tema 4. Estructura del álgebra de simetría y conservación de simetrías. Invariantes por derivación y operadores diferenciales.

**Metodología.** La metodología consistirá en plantear preguntas y proponer temas y ejercicios al alumno, proporcionando las fuentes bibliográficas en las que puede encontrar las respuestas. El alumno expondrá semanalmente en un seminario los progresos obtenidos. El profesor evalúa el nivel alcanzado en la consecución de objetivos, complementando los aspectos necesarios. El profesor propone la creación de materiales adicionales que permitan comprender, visualizar o automatizar el tratamiento de los problemas.

**Competencias:** CB11, CB12, CB14, CA02 y CA06.

**Seminario 4:** Curso de especialización sobre soluciones solitónicas de una ecuación generalizada de Korteweg-de Vries y leyes conservativas.

Se impartirá durante el segundo semestre, durante dos semanas.

**Introducción.** La ecuación Korteweg-de Vries es una ecuación en derivadas parciales que se deriva de las ecuaciones básicas de la hidrodinámica, en particular, de las ecuaciones de Euler, suponiendo que la propagación de pequeñas amplitudes de ondas largas es unidireccional, propagándose en el agua superficialmente con dispersión y no linealidad débil. En particular, la ecuación Korteweg-de Vries se obtiene bajo la suposición de que el conducto sea de profundidad y anchura constante. La ecuación Korteweg-de Vries es una ecuación de gran interés en física, de ahí el interés por obtener soluciones del modelo. En condiciones geofísicas más realistas (profundidad variable, presencia de viscosidad, fluido comprensible, etc.) se obtienen otras ecuaciones más generales. Utilizaremos uno de los métodos más eficiente para obtener soluciones exactas de ecuaciones en derivadas parciales es el método de las transformaciones puntuales o método clásico Lie.

**Objetivos:** Desarrollar y aplicar métodos matemáticos (simetrías) a un modelo matemático descrito por una ecuación en derivadas parciales. Obtención de soluciones tipo ondas viajeras del modelo. Determinación de leyes conservativas.

**Temario y metodología.**

1. La ecuación de Korteweg de Vries: soluciones tipo ondas viajeras
2. La ecuación generalizada de Korteweg de Vries: La ecuación generalizada de Korteweg de Vries como modelo no lineal en dinámica de fluidos.
3. Cálculo de simetrías locales con el software Maxima.
4. Aplicación de las simetrías a la ecuación generalizada de Korteweg de Vries para la obtención de soluciones solitónicas.
5. Obtención de leyes conservativas con el software Maxima.

La metodología será práctica. Consistirá en la exposición de los temas por parte del profesor, realización y discusión de ejercicios y problemas por parte de los alumnos utilizando el programa Maxima.

**Profesorado:** María Santos Bruzón Gallego y María Luz Gandarias Núñez. Departamento de Matemáticas. Universidad de Cádiz. Correos electrónicos: m.bruzon@uca.es y marialuz.gandarias@uca.es

**Competencias:** CB11, CB12, CB14, CA02 y CA06.

**Seminario 5:** Doc-Course in Complex Analysis and related areas.

**Descripción:** El grupo de investigación en Análisis Complejo y Teoría de Operadores de la UMA organiza junto con grupos de investigación de la Universidad de Sevilla un "Doc-Course" en Análisis Complejo y temas relacionados en Sevilla y Málaga. Será una escuela intensiva de seis semanas empezando el 4 de febrero de 2013. El Doc-Course va dirigido a estudiantes graduados de todo el mundo y a doctores recientes interesados en estos temas y otros afines.

El objetivo del programa es proporcionar a los participantes base y herramientas fundamentales para la investigación en varias áreas de análisis matemático de interés vigente. Nuestra intención es facilitar una rápida transición desde conceptos básicos a problemas abiertos en las áreas de interacción entre el Análisis Complejo y Armónico, La Teoría de Operadores, La Teoría Geométrica de Funciones y La Física Matemática.

Durante las cuatro primeras semanas se impartirán distintos cursos intensivos. Los de la primera semana serán impartidos por profesores de la UMA y la US y en ellos se tratará de proporcionar los elementos básicos para poder seguir los de las tres semanas siguientes.

Cada alumno tendrá un tutor que le guiará durante el curso y en la preparación de los trabajos y exposiciones que se le asignen.

**Los cursos introductorios serán los siguientes.**

- "Iteration of rational functions", por Santiago Díaz-Madrugal (Universidad de Sevilla).
- "Univalent functions and spaces of analytic functions", por Daniel Girela (Universidad de Málaga).
- "Operators in Hilbert spaces", por (Luis Rodríguez-Piazza -(Universidad de Sevilla).
- "Singular integrals" por Carlos Pérez (Universidad de Sevilla).
- "Loewner theory", por Manuel D. Contreras (Universidad de Sevilla).

En las tres semanas siguientes se impartirán 6 cursos de seis horas (dos cada semana). Estos cursos son:

- 11-17 de febrero: "Contour dynamics and integrable systems", por Alexander Vasiliev (University of Bergen, Noruega).
- "Gaussian Free Field and random conformal weldings", por Eero Saksman (University of Helsinki, Finlandia).

- 18-24 de febrero "Bergman spaces, derivatives of conformal maps, and Brennan's Conjecture", por Dragan Vukotic (Universidad Autónoma de Madrid). "Analytic models for operators on Hilbert spaces", por Alexandru Aleman (University of Lund, Suecia).

- 25 de febrero-3 de marzo - "Dynamics of quasiregular mappings in higher dimensions", por Walter Bergweiler (Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Alemania)

- "Singular integrals and rectifiability and the David-Semmes problema", por Xavier Tolsa (Universidad Autónoma de Barcelona).

Estos cursos se impartirán en Sevilla. La quinta semana estará libre de cursos y se dedicará a que los alumnos preparen sus trabajos. En la sexta semana se celebrará un workshop en Málaga que contará con entre 6 y 8 conferenciantes invitados de primer nivel. Además en el mismo los alumnos expondrán alguno de los resultados que han obtenido en la elaboración de su tesis o el tema que se les haya asignado.

**Competencias:** CB11, CB12, CB14, CA02 y CA06.

**4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL**

Será obligatoria la asistencia a clase. Se realizarán trabajos prácticos que deberán ser entregados por los alumnos, así como exposiciones en seminarios. La calificación será apto o no apto

**4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD**

Esta actividad se podrá impartir en cualquiera de las universidades que conforman el programa.

**5. ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA**

**5.1 SUPERVISIÓN DE TESIS**

**Admisión al Programa:**

Todas las personas que cumplan los requisitos académicos para acceder al Programa de Doctorado presentarán una solicitud en la correspondiente Escuela/Instituto de Posgrado (EIP) de la universidad del programa donde haya sido admitido que incluirá además de sus datos personales y académicos, la información requerida para evaluar los criterios de admisión especificados por el Programa solicitado.

En todo caso se debe aportar certificación sobre sus conocimientos de idiomas, información sobre sus méritos académicos y/o profesionales, disponibilidad de financiación (becas y/o contrato) para la realización del Programa, una propuesta de temática de tesis doctoral, así como un informe o carta de recomendación de un investigador vinculado con el programa interesado en la dirección del plan de investigación. La EIP le remitirá (caso de que la documentación sea correcta y el alumno tenga acceso al doctorado) a la Comisión Académica que evaluará la solicitud. Una vez evaluada la solicitud se devolverá a la EIP para que o bien se le comunique al alumno que no ha sido aceptado en el Programa o bien para que se inicie el proceso de matriculación.

**Protocolo de asignación de tutor y director**

Una vez que se tenga constancia de que el alumno se ha matriculado, la primera actuación por parte de la Comisión Académica del Programa será asignar a dicho alumno un tutor, que debe ser un profesor adscrito al programa.

En la asignación de Tutor, la Comisión Académica valorará el perfil del doctorando; sus competencias así como sus intereses particulares de investigación.

El Tutor será el responsable de la adecuación de la formación del doctorando a los principios de los programas, y orientará al alumno en todo lo que se refiere a la relación del alumno con el programa.

La Comisión Académica, oído el doctorando y el Tutor, podrá modificar el nombramiento del Tutor de un doctorando en cualquier momento del periodo de realización del doctorado, siempre que concurran razones justificadas.

Las Universidades participantes establecerán las funciones de supervisión de los doctorandos mediante un compromiso documental firmado por la Universidad, el Doctorando, su Tutor y su Director. Este compromiso será rubricado después de la admisión e incluirá un procedimiento de resolución de conflictos y contemplará los aspectos relativos a los derechos de propiedad intelectual o industrial que puedan generarse en el ámbito de programas de Doctorado.

En el plazo máximo de seis meses desde su matriculación, la Comisión Académica responsable del Programa asignará a cada doctorando un Director de Tesis doctoral, que podrá ser coincidente o no con el Tutor. Dicha asignación podrá recaer sobre cualquier doctor, incluso cuando no pertenezca al programa de doctorado, siempre y cuando cumpla las normas específicas para ser director de tesis de la Universidad correspondiente. En la asignación del Director, la Comisión Académica valorará el perfil del doctorando, sus competencias y sus intereses particulares de investigación.

La Comisión Académica, oído el doctorando y el director, podrá modificar el nombramiento de Director de la tesis doctoral en cualquier momento del periodo de realización del doctorado, siempre que concurran razones justificadas.

#### Guía de buenas prácticas.

Este Programa de Doctorado cuenta con una guía de buenas prácticas para la dirección y el seguimiento de las actividades formativas del doctorando y de su tesis doctoral.

Ver el enlace: [http://escuelapostgrado.ugr.es/doctorado/consejo\\_asesor\\_doctorado/codigodebuenaspracticaspapaladirecciondetesis](http://escuelapostgrado.ugr.es/doctorado/consejo_asesor_doctorado/codigodebuenaspracticaspapaladirecciondetesis)

#### Control del documento de actividades:

Una vez matriculado en el programa, también se materializará para cada doctorando el Documento de Actividades personalizado. En él se inscribirán todas las actividades que el Tutor haya considerado que debe realizar el doctorando, de entre las incluidas por la Comisión Académica en el plan de formación y una vez aprobadas por esta última. El documento de actividades será revisado anualmente por el Tutor y evaluado por la Comisión Académica responsable del Programa de Doctorado.

La Comisión Académica del Programa establecerá las modificaciones necesarias para los alumnos con necesidades educativas especiales a fin de adaptar el programa formativo y el documento de actividades y garantizar la adquisición de las competencias propias del nivel de doctorado.

#### Valoración anual del plan de investigación y del documento de actividades:

Antes de los seis primeros meses para alumnos a tiempo completo o de la finalización del primer año para alumnos a tiempo parcial, el doctorando presentará un Plan de Investigación que podrá mejorar y detallar a lo largo de su estancia en el programa. El Plan de Investigación deberá contener al menos un título provisional, los antecedentes del trabajo propuesto, la metodología a utilizar, los objetivos a alcanzar, así como los medios y la planificación temporal. El Plan de Investigación debe estar avalado por el Director de la tesis doctoral y aprobado por la Comisión Académica tras su exposición pública y defensa por parte del doctorando.

#### Procedimiento para la defensa del plan de investigación:

Cada curso académico se elegirá una comisión de evaluación que estará presidida por el Coordinador (local) del programa, o persona a quién designe, y dos profesores del programa que no sean directores y/o tutores de los alumnos que defiendan sus planes en esa convocatoria. Uno de ellos actuará como secretario.

El orden y la sesión en la que se defenderán los Planes se harán públicos con al menos 24 horas de antelación. Los alumnos deberán entregar al secretario de la comisión de evaluación, en un plazo no inferior a cinco días hábiles respecto a la fecha de defensa, tres ejemplares de su Plan de Investigación y uno en soporte digital (CD-ROM o DVD), que deberá ir identificado exteriormente con el nombre del doctorando, del tutor y director y el título del Plan de Investigación.

El Presidente de la Comisión deberá contar también con los informes de los correspondientes tutores/directores, debidamente cumplimentados y sellados antes de proceder a la defensa del plan. Cada doctorando contará con un tiempo máximo de 20 minutos para la defensa de su Plan de Investigación, transcurridos los cuales la comisión podrá discutir con el doctorando durante otros 20 minutos.

La comisión emitirá una valoración apto o no apto. En caso de evaluación negativa el Plan de Investigación, el doctorando causará baja en el programa.

El Programa de Doctorado cuenta con acciones para fomentar la dirección de tesis, que varían según la universidad, y que fundamentalmente están destinadas a la compensación de créditos para directores y tutores; en otra parte de esta memoria se detallan las mismas.

La presencia de expertos internacionales en las comisiones de seguimiento, en la elaboración de informes previos o en los tribunales de tesis doctorales se pone de manifiesto en los convenios que se adjuntan al principio de esta memoria de verificación, y se corroboran por el hecho de que el 50% de las tesis defendidas en el Programa cuentan con alguna mención de carácter internacional.

#### Acciones para fomentar la dirección conjunta de tesis doctorales

El programa de doctorado de Matemáticas, en base a lo dispuesto en el RD 99/2011 y de acuerdo con dos de los objetivos fundamentales de las Escuelas de Doctorado donde se integra: "Crear marcos de colaboración con empresas e instituciones para la formación de doctores" y "Promover la participación de los doctorandos en actividades organizadas por redes internacionales de investigación, favorecer la participación de profesores y estudiantes extranjeros, la movilidad de profesores y estudiantes, la lectura de tesis doctorales cotuteladas y con Mención internacional"; así como con la intención de favorecer la formación de supervisores entre los investigadores jóvenes

#### RECOMIENDA QUE

Previo autorización de la comisión académica, la tesis doctoral sea codirigida cuando concurran razones de índole académico que lo justifiquen, como puede ser el caso de la interdisciplinariedad temática o los programas desarrollados en colaboración nacional o internacional, concretamente se aceptará la co-dirección de la tesis en las siguientes circunstancias:

- Colaboración Interdisciplinar justificada en función de su necesidad para el desarrollo del proyecto y la consecución de los objetivos propuestos.
- Colaboración entre un director "novel" y un director "experimentado".
- Colaboración con una institución o empresa ajena a la Universidad.
- Colaboración con otra Universidad Nacional o Extranjera.

Podrá aceptarse un máximo de tres directores siempre y cuando:

- Implice la colaboración de instituciones, empresas u otras universidades, nacionales o extranjeras, y el desarrollo del proyecto así lo requiera.
- Se justifique una colaboración interdisciplinar y el tercer director pueda considerarse un director novel.

La autorización para la co-dirección de la tesis doctoral podrá ser revocada cuando a juicio de la Comisión Académica del programa dicha co-dirección no beneficie el desarrollo de la tesis.

## 5.2 SEGUIMIENTO DEL DOCTORANDO

#### Seguimiento del doctorando:

Anualmente, el alumno presentará un informe sobre el desarrollo de su Plan de Investigación, los avances conseguidos y las modificaciones realizadas. La Comisión Académica del Programa evaluará el Plan de Investigación y el Documento de Actividades, junto con los informes que deberán emitir el Director y el Tutor. La evaluación positiva será requisito indispensable para continuar en el programa. En caso de evaluación negativa el doctorando deberá ser de nuevo evaluado en el plazo de seis meses, a cuyo efecto presentará un nuevo Plan de Investigación. En el supuesto de producirse una nueva evaluación negativa, el doctorando causará baja definitiva en el programa.

Previsión de las estancias del doctorando:

La internacionalización de nuestros equipos de investigación (traducida en un elevado número de colaboraciones) y la participación de un alto número de profesores externos en los programas de doctorado previos, proporciona a nuestros estudiantes la posibilidad de realizar dentro del programa y en

cada una de las líneas de investigación, estancias en diferentes centros nacionales y extranjeros. Lo que ha posibilitado la realización de co-tutelas y la obtención de menciones europea/internacional en más del 50% de las tesis defendidas.

Con objeto de fomentar la obtención del doctorado con mención internacional, el Programa asignará# al mismo un número de estancias fuera de las Universidades que conforman el programa del doctorando. Estas estancias serán supervisadas también anualmente por la Comisión Académica, debiendo aportar el doctorando un informe detallado de las actividades realizadas, así como un carta justificativa del responsable del centro de investigación donde haya realizado la estancia.

Para alumnos a tiempo parcial se procurará# que estas estancias se ajusten al calendario y las obligaciones profesionales y/o familiares del doctorando.

**Presencia de expertos internacionales en las comisiones de seguimiento, en la elaboración de informes previos o en los tribunales de tesis**  
La Comisión de Garantía Interna de la Calidad (CGICD) del Programa de Doctorado Matemáticas, encargada de realizar el seguimiento y garantizar la calidad del programa contará# cada vez que lo considere necesario, con el asesoramiento de expertos internacionales externos, cuya relación con la CGICD será# establecida en el Reglamento de Funcionamiento Interno de dicha Comisión.

Además, entre los miembros que propondrá# la Comisión Académica para formar parte del tribunal se contará# con expertos internacionales de reconocido prestigio.

Dado que una parte sustancial de las tesis doctorales defendidas en los programas precursores tienen la mención de doctorado europeo/internacional, una gran cantidad de tribunales de tesis de los doctorandos están conformados por, al menos, un vocal externo y las tesis reciben dos informes de expertos extranjeros.

A continuación se mencionan algunas de las tesis recientes en las que estuvo presente al menos un vocal extranjero:

Doctorando: Manzano Prego, José Miguel  
Vocal: Hauswirth, Laurent (Université Marne-la-Vallée)  
Vocal: Meeks III, William Hamilton (University of Massachusetts)  
Fecha: 20/06/2012,

Mención: Internacional  
Doctorando: Jiménez Grande, María Asunción  
Vocal: Nelli, Barbara (Università di L'Aquila)  
Vocal: Espinar García (IMPA, Brasil)  
Fecha: 18/06/2012,

Mención: Internacional  
Doctorando: Espinar García, José María  
Vocal: Hauswirth, Laurent (Université Marne-la-Vallée)  
Vocal: Rosenberg, Harold (IMPA, Brasil)  
Fecha: 22/02/2008,

Mención: Europea  
Doctorando: Herrera Fernández, Jonatan  
Vocal: Harris Steven (Saint Louis University)  
Vocal: Caponio, Erasmo (Politecnico di Bari)  
Vocal: Radamacher, Hans Bert (Universität Leipzig)  
Fecha: 14/04/2011,

Mención: Europea  
Doctorando: Fernández Sánchez, Juan  
Vocal: Durante, Fabrizio (Free University of Bozen-Bolzano)  
Fecha: 11/06/2010.

Doctorando: Torralbo Torralbo, Francisco  
Vocal: Hauswirth, Laurent (Université Marne-la-Vallée)  
Vocal: Souam, Rabat (Université Paris 7)  
Fecha: 25/02/2010,

Mención: Europea  
Doctorando: Alarcón López, Antonio  
Vocal: Souam, Rabat (Université Paris 7)  
Fecha: 31/03/2008,

Mención: Europea  
Doctorando: Sánchez Ortega, Juana  
Vocal: Bresar, Matej (University of Ljubljana)  
Fecha: 07/03/2008,

Mención: Europea  
Doctorando: López Peña, José Javier  
Presidente: Van Oystaeyen, Fred (Universiteit Antwerpen)  
Vocal: Stefan, Dragos (University of Bucharest)  
Vocal: Cibils, Claude (Université Montpellier 2)  
Fecha: 11/07/2007,

Mención: Europea  
Doctorando: Cortadellas Izquierdo, Oscar  
Vocal: López Peña, José Javier (University College London)  
Vocal: Plazas Vargas, Jorge (Universität Bonn)  
Fecha: 28/07/2011,

Mención: Europea  
Además el programa dispone de un nutrido grupo de expertos internacionales a los que se les han solicitado diferentes informes sobre las tesis doctorales que se han defendido.

#### **Documento de compromiso documental de supervisión del doctorado en Matemáticas**

El compromiso documental de supervisión del doctorado en Matemáticas recoge los aspectos que se detallan a continuación:

**Objeto.** El presente documento constituye un compromiso asumido por la propia Universidad, junto con el doctorando, su tutor y su director, por el que se establecen las funciones de supervisión de las tareas que habrán de llevarse a cabo con la finalidad de realizar la tesis doctoral por parte del doctorando.

**Colaboración.** A tal efecto, el director de la tesis, el tutor, el doctorando y el Director de la Escuela de Doctorado a la que pertenece el Programa de Doctorado, en el ámbito de las funciones que a cada uno corresponden, se comprometen a establecer unas condiciones de colaboración que permitan la presentación del proyecto de tesis doctoral, su posterior elaboración y, finalmente, su defensa, de acuerdo con los procedimientos y los plazos que se hayan establecido en la normativa aplicable.

**Normativa.** Los firmantes del presente compromiso declaran conocer la normativa general vigente reguladora de los estudios de doctorado y la específica de la Universidad de Granada y aceptan que las disposiciones contenidas en ellas rijan la tramitación y defensa de la tesis doctoral objeto del presente compromiso.

**Obligaciones del doctorando.** El doctorando se compromete a desarrollar los estudios de doctorado y a llevar a cabo la investigación objeto del proyecto de tesis en el marco que establece la normativa aplicable, bajo la supervisión del Director y de acuerdo con las obligaciones que resultan del presente compromiso. En particular:

- Realizar los complementos de formación que, en su caso, se hayan podido establecer, y que se concretarán en el anexo que acompaña a este documento.
- Informar al Director regularmente de la evolución de su investigación, de los problemas que se le puedan plantear en su desarrollo y de los resultados obtenidos.

- Seguir las indicaciones que sobre la labor de investigación le haga su Director de tesis.
- Velar por el correcto uso de las instalaciones y del material que se le facilite con el objeto de llevar a cabo su actividad investigadora.
- Dedicarse a la realización de la tesis doctoral a tiempo completo/parcial.
- Someterse a la evaluación de la actividad realizada en el plazo previsto reglamentariamente.

**Obligaciones del director de la tesis.** El director de tesis se compromete a supervisar y realizar con regularidad el seguimiento de la actividad investigadora que desarrolle el doctorando, facilitándole la orientación y el asesoramiento necesarios y procurando que el doctorando desarrolle su iniciativa y alcance autonomía en la tarea investigadora.

**Obligaciones del tutor de la tesis.** El tutor de tesis se compromete a supervisar y realizar con regularidad el seguimiento de la actividad formativa que desarrolle el doctorando, facilitándole la orientación y el asesoramiento necesarios y procurando que el doctorando desarrolle su iniciativa y se integre en el Programa de Doctorado.

**Confidencialidad.** El doctorando se obliga a mantener en secreto todos los datos e informaciones de carácter confidencial que el director de la tesis, el tutor o cualquier otro miembro del equipo investigador en que esté integrado, le proporcionen o revelen por cualquier medio, así como a emplear la información obtenida exclusivamente en la realización de la tesis doctoral. Asimismo, el doctorando se obliga a no revelar ni transferir a terceros, ni siquiera en los casos de cambio en la dirección de la tesis, información del trabajo ni materiales producto de la investigación, propia o del grupo, en que haya participado, sin haber obtenido, de manera expresa y por escrito, la autorización correspondiente del anterior Director de tesis o del tutor.

**Propiedad intelectual e industrial.** El doctorando tendrá derecho a ser reconocido como titular de los derechos de propiedad intelectual o industrial que le puedan corresponder de acuerdo con la legislación vigente, y a figurar como coautor en todos los trabajos, artículos o comunicaciones en los que se expongan los resultados de la investigación y su aportación pueda considerarse sustancial y efectiva.

**Procedimiento de resolución de conflictos.** En caso de presentarse algún conflicto derivado del incumplimiento de alguno de los extremos a los que se extiende el presente compromiso, o por alguna otra causa relacionada con la realización de la tesis doctoral, incluida el cambio en la dirección de la Tesis, las partes acuerdan someterse a la decisión que adopte el Comité de Dirección de la Escuela de Doctorado correspondiente.

**Vigencia.** Este documento produce efectos desde la fecha de su firma hasta la lectura de la tesis doctoral. Sin embargo, queda sin efecto en caso de incumplimiento de alguna de las cláusulas previstas, así como también de la normativa reguladora sobre los estudios de Doctorado de la Universidad de Granada.

Este documento estará firmado por el doctorando, director y codirectores (en su caso), así como por el Director de la Escuela de Doctorado correspondiente y se adjuntará al expediente del alumno

**Compromiso documental firmado por la universidad, el doctorando, su tutor y su director en el que se establecen las funciones de supervisión de los doctorandos:** <http://escuelaposgrado.ugr.es/doctorado/documentos-normativa/documentodecompromiso>

### 5.3 NORMATIVA PARA LA PRESENTACIÓN Y LECTURA DE TESIS DOCTORALES

El convenio de colaboración suscrito entre las Universidades de Almería, Cádiz, Granada, Jaén y Málaga para la realización del Programa de Doctorado conjunto en Matemáticas prevee, en su cláusula decimosegunda, que: " La defensa de la tesis se hará, como norma general, en la universidad donde se haya matriculado el doctorando, de acuerdo con la reglamentación que le sea propia.

La Comisión Académica del Programa de Doctorado, en coordinación y de acuerdo con órganos responsables de gestión, *tratará y resolverá cualquier eventualidad docente o administrativa* con el objetivo de facilitar los objetivos de calidad y defensa de las tesis del Programa"

**Normativa de la universidad para la presentación y lectura de tesis doctorales**

#### 5.3.1 Normativa Universidad de Almería

La Universidad de Almería en la guía de trámites de Tesis doctorales aprobada por Comisión de Estudios de Posgrado de fecha 20/03/2012: [http://cms.ual.es/idc/groups/public/@serv/@tercerciclo/documents/documento/utc\\_doc\\_tramitestesis.pdf](http://cms.ual.es/idc/groups/public/@serv/@tercerciclo/documents/documento/utc_doc_tramitestesis.pdf), establece lo siguiente,

#### 2. EL DEPOSITO DE LAS TESIS DOCTORALES

•Para poder depositar la tesis doctoral es imprescindible que el proyecto de tesis doctoral haya sido aprobado con anterioridad por la Comisión de Estudios de Posgrado.

•Para poder depositar la tesis doctoral, el doctorando deberá estar en posesión de la suficiencia investigadora, DEA o cualquier otro de los requisitos de acceso al periodo de investigación del programa de doctorado (art. 6, apartado 1 de la Normativa sobre el Procedimiento de Elaboración, Diseño y Aprobación de las Enseñanzas de Doctorado, adaptadas al R.D. 1393/2007).

•Una vez finalizada la tesis doctoral, ésta deberá ser depositada en el Centro de Estudios de Posgrado, adjuntando en ese momento los siguientes documentos disponible en la página web del Centro de Estudios de Posgrado:

o Un ejemplar de la tesis en forma impreso y otro en formato digital (PDF).

o Documento 1: autorización del director de la tesis.

o Documento 2 informe sobre el procedimiento seguido para garantizar la calidad de la tesis antes de su presentación formal (ver punto 3); propuesta de tribunal de tesis (ver punto 4); y visto bueno de la Comisión Académica del Programa de Doctorado o del Consejo de Departamento, en el caso de estudios anteriores al RD 1393/07.

o En su caso, solicitud de Mención «Doctor internacional» (Apartado 6).

•El Centro de Estudios de Posgrado comprobará que toda la documentación está completa y ajustada a los formatos disponibles en la página web del Centro de Estudios de Postgrado. Por ejemplo, el curriculum necesario para participar en proyectos de tesis o tribunales, en caso de no presentar sexenios, debe adaptarse al formato previsto, y cumplimentarse en el apartado de publicaciones (revista/libro), tanto el título de la misma, como especialmente los indicios de calidad.

Por parte del Centro de Estudios de Postgrado, se entregará un resguardo con la fecha de entrada de la documentación. El plazo de depósito comenzará al siguiente día hábil de la entrada de la tesis en el Centro de Estudios de Posgrado, enviándose un correo electrónico a la lista PDI comunicando el comienzo del plazo (15 días naturales) y el lugar de depósito (Centro de Estudios de Postgrado).

Cómputo de plazos: A los efectos del cómputo de plazos de las actuaciones relativas a la tramitación y a la lectura de las tesis doctorales, no se tendrá en cuenta los períodos vacacionales de Navidad, Semana Santa y el mes de agosto, no siendo considerados sábados, domingos y festivos.

#### 3. PROCEDIMIENTO SEGUIDO PARA GARANTIZAR LA CALIDAD DE LA TESIS

La autorización de defensa de la tesis estará supeditada a que la tesis reúna alguno de los siguientes indicios de calidad (por orden de preferencia):

a. Producción científica derivada de la tesis. Se considerará como indicio de calidad de la tesis el que la misma cuente con resultados publicados o aceptados en, al menos una, revista de difusión internacional con índice de impacto incluida en el Journal Citation Reports. Del mismo modo, en aquellas áreas en las que por su tradición no sea aplicable este criterio, se sustituirá por lo establecido por la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora para estos campos científicos. El doctorando deberá figurar en el primer lugar de la autoría de la publicación, salvo casos excepcionales debidamente argumentados.

- b. Internacionalización de la tesis. Si no se cumple el apartado anterior, para acogerse a este procedimiento, la tesis, además de cumplir con los requisitos exigibles legalmente para que sea presentada y defendida como tesis con Mención Internacional, deberá contar también con alguna contribución científica en las que el doctorando deberá figurar en el primer lugar de la autoría de la publicación, salvo casos excepcionales debidamente argumentados.
- c. Informes externos anónimos. La Comisión Académica del Programa de Doctorado propondrá cinco revisores externos, especialistas en la temática de la tesis y con experiencia investigadora acreditada.
- La propuesta será entregada en el Centro de Estudios de Postgrado, en el momento de iniciar el depósito de tesis. Para mantener la confidencialidad, el Presidente de la Comisión de Estudios de Postgrado elegirá a dos revisores de los propuestos o a otros especialistas del tema, para que realicen un informe sobre la calidad de la tesis, poniendo a su disposición una copia digital de la misma. La Comisión de Estudios de Postgrado estimará la valoración realizada en ambos informes, que será vinculante para su autorización de defensa.

#### Aplicación de estos criterios de calidad.

Estos criterios de calidad serán de aplicación a las tesis cuyos proyectos sean aprobados a partir del 1 de octubre de 2012. Los doctorandos que tengan aprobado el proyecto de tesis con anterioridad al 30 de septiembre de 2012 podrán presentar la tesis hasta el 30 de septiembre de 2013 acogiéndose a los Indicios de calidad de la GUIA DE TRÁMITES DE TESIS aprobada por la Comisión de Estudios de Postgrado de fecha 21/11/2011.

#### 4. MODALIDAD DE PRESENTACIÓN DE LA TESIS

La Memoria de tesis tendrá, sin perjuicio de las exigencias características de cada ámbito del conocimiento, como mínimo los siguientes contenidos:

- Introducción, o parte preliminar, en la que se expliquen los objetivos e hipótesis del plan de investigación desarrollado en la tesis.
- Adecuada actualización bibliográfica.
- Explicación de la metodología empleada, los resultados alcanzados y discusión de los mismos.
- Conclusiones en las que se resalten los avances, aportaciones y progresos científicos que la tesis, en su caso, comporte.
- Resúmenes en español y en inglés o, en su defecto, en el idioma habitual para la comunicación científica en su campo de conocimiento científico, técnico o artístico.
- Referencias bibliográficas, documentales y de otra índole exigidas por cada campo del saber.

La tesis podrá ser desarrollada y, en su caso, defendida, en los idiomas habituales para la comunicación científica en su campo de conocimiento científico, técnico o artístico, debiendo incluir un resumen en español.

#### Tesis como compendio por publicaciones

En el caso de tesis presentada como un compendio de publicaciones, la tesis doctoral podrá estar constituida por el conjunto de trabajos (publicados y/o aceptados) por el doctorando sobre el plan de investigación de la tesis doctoral.

A los efectos previstos en el apartado anterior, el conjunto de trabajos deberá estar constituido por una de las siguientes opciones:

- Un mínimo de 3 artículos (2 publicados o aceptados y otro enviado) en revistas de índices de impacto en los tres primeros cuartiles de la relación de revistas del ámbito de la especialidad y referenciadas en la última relación publicada por el Journal Citation Reports (SCI y/o SSCI).
  - Un mínimo de 3 artículos (2 publicados o aceptados y otro enviado) en aquellas áreas en las que por su tradición no sea aplicable el criterio anterior, utilizando como referencia las bases relacionadas por la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora para estos campos científicos, debiendo estar los artículos publicados en revistas incluidas en los dos primeros cuartiles de la última relación publicada.
  - Un libro o, como mínimo tres capítulos de libro, relacionados con el objeto de la tesis, que hayan sido publicados en editoriales de reconocido prestigio que cuenten con sistemas de selección de originales, pudiendo la Comisión Académica requerir un informe donde se haga constar estos aspectos.
- En los artículos, capítulos de libro y libros el doctorando deberá ser preferentemente el primer autor, pudiendo ocupar el segundo lugar de los autores siempre que el primer lugar sea ocupado por la persona que ostente la dirección de la tesis. Las publicaciones deberán haber sido aceptadas para su publicación con posterioridad a la primera matriculación de tutela académica.

La tesis deberá incluir la siguiente documentación:

- Introducción en la que se justifique la unidad temática de la tesis.
- Hipótesis y objetivos a alcanzar, indicando en que publicación o publicaciones se abordan.
- Copia completa de las publicaciones, ya sean publicadas o aceptadas para publicación, donde conste el nombre y descripción de la autoría y coautoría, en su caso, así como la referencia completa de la revista o editorial en la que los trabajos hayan sido publicados o aceptados para su publicación, en cuyo caso se aportará justificante de la aceptación de la revista o editorial.
- Conclusiones, indicando de que publicación o publicaciones se desprenden.
- Resúmenes en español y en inglés o, en su defecto, en el idioma habitual para la comunicación científica en su campo de conocimiento científico, técnico o artístico.
- Otras aportaciones científicas derivadas directamente de la tesis doctoral.
- Informe con el factor de impacto y cuartil del Journal Citation Reports (SCI y/o SSCI) o de las bases de datos de referencia del área en el que se encuentran las publicaciones presentadas.

En caso de tesis como compendio de publicaciones se deberá además aportar la siguiente documentación:

- Aceptación por escrito de las personas que detentan la coautoría de los trabajos, si los hubiere, de la presentación de los mismos como parte de la tesis doctoral del doctorando.
- Renuncia de las personas que compartan la autoría de los trabajos que no sean doctores a presentarlos como parte de otra u otras tesis doctorales.

#### 5. EL TRIBUNAL DE TESIS DOCTORAL

1. El tribunal estará constituido por 3 personas titulares y 2 suplentes (opcionalmente se podrá proponer 5 miembros titulares en cuyo caso los gastos de los 2 miembros titulares adicionales correrán a cargo del departamento o grupo de investigación al que pertenezca el doctorando), todas ellas con la titulación de doctor y con experiencia investigadora acreditada en la materia a que se refiere la tesis o en otra que guarde afinidad con la misma. Se considerará como experiencia investigadora acreditada el cumplir alguno de los requisitos siguientes:

- Tener reconocido al menos dos sexenios de actividad investigadora, o un sexenio de actividad investigadora cuyo periodo evaluado comprenda como mínimo uno de los últimos siete años o, en el caso de profesorado contratado o investigadores de otros organismos o instituciones a los que no sea de aplicación el criterio anterior, su equivalente según los parámetros de valoración de la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora para la concesión de sexenios en los diferentes campos.
- Haber dirigido una tesis doctoral en los últimos cinco años que haya obtenido la máxima calificación y haya dado lugar, al menos, a 2 publicaciones en revistas con índice de impacto o igual número de contribuciones relevantes en su campo científico según los criterios de la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora.

c. En el caso de los doctores de empresas, para que puedan participar en los tribunales de tesis se exigirá un currículum profesional este relacionado con la I+D+i de la empresa.

2. La composición del tribunal deberá reunir los siguientes requisitos:

a. El tribunal estará formado por una persona perteneciente al personal docente e investigador de la Universidad de Almería y otras dos externas a ella (máximo dos de la Universidad de Almería y otras 3 externas en el caso de tribunal de 5 miembros titulares). Los miembros externos a la UAL no deben estar adscritos al Programa de Doctorado en el que este matriculado el doctorando.

b. Preferentemente, la presidencia del tribunal recaerá en el miembro con mayor categoría profesional y antigüedad, recayendo la Secretaría del tribunal sobre la persona de menor categoría profesional y antigüedad.

3. En caso de tesis presentadas por compendios de publicaciones, ninguna persona que asuma la coautoría podrá participar en el tribunal de tesis.

4. En ningún caso podrá formar parte del tribunal la persona que ejerza la dirección de la tesis, salvo casos de tesis presentadas en el marco de acuerdos bilaterales de cotutela con universidades extranjeras que así lo tengan previsto.

La Comisión Académica del Programa de Doctorado o el Departamento, en el caso de estudios anteriores al RD 1393/07, enviará junto con la tesis doctoral la propuesta de tribunal. Esta propuesta no es ni vinculante ni preceptiva, sino meramente orientativa, por lo que la Comisión de Estudios de Posgrado podrá nombrar miembros del tribunal que no estén en la propuesta.

La propuesta debe ir en el correspondiente Documento 2, disponible en la web del Centro de Estudios de Posgrado. Además, por cada miembro propuesto que no sea profesor de la UAL, debe incluirse una "ficha de recogida de datos" (disponible en la web del Centro de Estudios de Posgrado) donde figure su dirección de correo electrónico, necesaria para enviarle el nombramiento como miembro del tribunal en caso de que proceda.

## 6. SOLICITUD DE MENCIÓN «Doctor internacional»

Los doctorandos que cumplan los requisitos establecidos en el artículo 15 del Real Decreto 99/2011 (BOE no 35 de 10 de febrero), podrán solicitar la mención «Doctor internacional». Para ello deberá aportar la siguiente documentación:

- Solicitud a cumplimentar por el solicitante
- Informes externos favorables emitidos por al menos 2 investigadores de centros internacionales no ubicados en el territorio nacional (estos informes son independientes de los informes emitidos, en su caso, para garantizar la calidad de la tesis)
- Formato de Currículum de los investigadores internacionales que informan la tesis

La solicitud de la mención internacional del título de doctor deberá formularse simultáneamente a la presentación de la tesis doctoral para su admisión a trámite.

NOTA: Esta mención solo es aplicable a los programas de doctorado regulados por los RD 1393/2007 y RD 99/2011. A los doctorados que lean en programas de doctorado regulados por el RD 56/2005 les será de aplicación la Mención de "doctorado europeo".

## 7. LA DEFENSA DE LA TESIS DOCTORAL

Una vez nombrado el tribunal por parte de la Comisión de Estudios de Posgrado, la persona del tribunal perteneciente a la Universidad de Almería nombrada al efecto deberá comunicar a dicha Comisión, en el impreso normalizado, la fecha y hora del acto de defensa de la tesis al menos 15 días naturales antes de la celebración del mismo. Dicha comunicación deberá enviarse por registro general de la UAL a la Comisión de Estudios de Posgrado. Dicho plazo podrá ser minorado por la Comisión de Estudios de Postgrado en casos excepcionales, previa solicitud razonada por parte del director de la tesis.

Antes del depósito de la tesis, el doctorando deberá informarse en el Centro de Estudios de Posgrado sobre las tasas a abonar (derechos de examen, expedición del título,...) así como la información necesaria para incluir la Tesis en TESEO.

Antes de la defensa de la tesis, la persona del tribunal perteneciente a la Universidad de Almería deberá recoger en el Centro de Estudios de Posgrado la documentación relativa a la defensa, y es además el responsable de entregar con posterioridad a la misma la documentación generada en el acto de lectura pública.

Después de la defensa de la tesis, el tribunal emitirá un informe y la calificación global de la tesis en términos de «apto» o «no apto». Los miembros del tribunal emitirán un voto secreto sobre la idoneidad, o no, de que la tesis obtenga la mención de «cum laude», que se obtendrá si se emite en tal sentido el voto positivo por unanimidad. El escrutinio de los votos se realizará por el personal de administración del Centro de Estudios de Postgrado en la entrega de las actas correspondientes a la exposición y defensa de la tesis, debiendo estar presente la persona del tribunal perteneciente a la Universidad de Almería. Quien asume la dirección de la tesis y el doctorando podrá asistir a dicho escrutinio. La entrega de las actas correspondientes a la exposición y defensa de la tesis se realizará en el plazo máximo de 5 días hábiles posteriores al día de exposición y defensa de la tesis.

En cualquier caso, la Comisión de Estudios de Postgrado tiene la potestad de interpretar las normas aplicables, siempre que no contradigan la normativa estatal o autonómica, en beneficio del correcto desarrollo de la tesis doctoral y obtención del título de doctor.

## 8. INSCRIPCIÓN EN LA BASE DE DATOS TESEO

Antes de la defensa de la tesis, y para dar cumplimiento al artículo 14.5 del Real Decreto 99/2011 (BOE no 35 de 10 de febrero de 2011), en el que se establece que "Una vez aprobada la tesis doctoral, la universidad se ocupará de su archivo en formato electrónico abierto en un repositorio institucional y remitirá, en formato electrónico, un ejemplar de la misma así como toda la información complementaria que fuera necesaria al Ministerio de Educación a los efectos oportunos.", el doctorando descargará la ficha de recogida de datos para la inscripción en la base de datos TeSEO, disponible en la página web del Centro de Estudios de Postgrado, y una vez cumplimentada, deberá remitirla por correo electrónico a la dirección doctorado@ual.es, e imprimir una copia en papel y firmarla, entregándola o enviándola al Centro de Estudios de Posgrado.

## 9. PLAZO PARA PRESENTACIÓN DE SOLICITUDES PARA SU APROBACIÓN POR LA COMISIÓN DE ESTUDIO DE POSTGRADO

Todas las solicitudes que se presenten para su informe/aprobación por la Comisión de Estudios de Postgrado deberá presentarse por registro con anterioridad al día 11 de cada mes. Queda exceptuado de este plazo el Depósito de Tesis por presentarse directamente en el Centro de Estudios de Postgrado. En todo caso la finalización del periodo de Depósito de la Tesis deberá ser previa al día de celebración de la Comisión de Estudios de Postgrado.

### 5.3.2 Normativa Universidad de Cádiz

El Reglamento UCA/CG06/2012, por el que se regula la ordenación de los estudios de doctorado en la Universidad de Cádiz (<http://www.uca.es/postgrado/portal.do?TR=A&IDR=1&identificador=9789>) establece lo siguiente sobre la presentación y lectura de la tesis doctoral:

#### CAPÍTULO V

#### SOBRE LA AUTORIZACIÓN DE LA TRAMITACIÓN, EXPOSICIÓN PÚBLICA Y DEFENSA DE LA TESIS DOCTORAL

Artículo 24. Solicitud y autorización de la tramitación de la presentación de la tesis.-

1. Finalizado el plan de investigación, el interesado remitirá la tesis doctoral junto con la documentación requerida a la comisión académica del programa de doctorado, solicitando la conformidad para proceder a su posterior tramitación.
2. La comisión académica garantizará que las tesis doctorales cumplen con los requisitos del control de calidad previstos en el programa de doctorado. A estos efectos, el programa de doctorado podrá establecer requisitos mínimos de calidad e impacto de una tesis para que se pueda autorizar su defensa y/o la necesidad de recabar el informe favorable de expertos nacionales o internacionales externos al programa de doctorado.
3. En un plazo máximo de treinta días hábiles tras la solicitud, la comisión académica ha de efectuar una valoración formal de la tesis doctoral, recomendando las modificaciones que considere oportunas o autorizando, si procede, su tramitación.
4. Además del cumplimiento de los requisitos establecidos en el control de calidad del programa de doctorado, con carácter general la autorización para

la tramitación estará supeditada a que la tesis reúna alguno de los siguientes indicios de calidad:

- a) Producción científica derivada de la tesis. Se considerará como indicio de calidad de la tesis la obtención de resultados publicados en, al menos, una revista de difusión internacional con índice de impacto incluida en el Journal Citation Reports. En aquellas áreas en las que no sea aplicable este criterio se atenderá a la equivalencia que permitan los criterios establecidos por la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora para esos campos científicos. En las publicaciones el doctorando deberá figurar en el primer lugar de la autoría de la publicación, o el segundo si el primero corresponde a quien dirige la tesis.
- b) Internacionalización de la tesis. La tesis, además de cumplir con los requisitos exigibles legalmente para que sea presentada y defendida como tesis con Mención Internacional, deberá contar con contribuciones científicas, no incluidas necesariamente en el apartado anterior, en las que el doctorando deberá figurar en el primer lugar de la autoría de la publicación, o el segundo si el primero corresponde a quien dirige la tesis.

Artículo 25. Depósito y exposición pública de la tesis doctoral.-

1. En caso de ser autorizada la tramitación de la tesis por la comisión académica del programa de doctorado, el doctorando deberá entregar en la Secretaría General de la Universidad de Cádiz dos ejemplares de la misma, que quedarán en depósito durante un plazo de quince días lectivos, uno en la propia Secretaría General, en otro en la unidad o escuela responsable del programa de doctorado, donde podrán ser examinados por cualquier doctor que lo solicite. Si un doctor lo estimara pertinente, podrá dirigir por escrito a la Comisión de Doctorado de la Universidad de Cádiz las consideraciones que estime oportuno formular.

Cuando la naturaleza del trabajo de la tesis doctoral no permita su reproducción, el requisito de la entrega de ejemplares quedará cumplido con el depósito del original en la Secretaría General de la Universidad de Cádiz.

2. Los Centros responsables del doctorado comunicará el depósito de la tesis doctoral a todos los doctores a través de los Departamentos, y a través de la página web de la Universidad, hará difusión de las tesis que se encuentren en depósito en cada momento.

Artículo 26. Autorización para la defensa de la tesis por la Comisión de doctorado de la Universidad de Cádiz.-

1. Finalizado el plazo de depósito, las observaciones que se hubieran presentado se remitirán al coordinador del programa de doctorado, al director de la tesis y al doctorando, quienes deberán emitir informe que dé respuesta a las mismas en el plazo de 20 días hábiles.
2. La Comisión de Doctorado de la Universidad de Cádiz, a la vista de los escritos recibidos y en su caso, previa consulta a la comisión académica del programa de doctorado y a los especialistas que estime oportuno, decidirá en el plazo máximo de 30 días si la tesis doctoral se admite a trámite para su defensa o si, por el contrario, de forma motivada, procede retirarla.
3. Hasta el momento del acto de defensa y exposición pública de la tesis, la Comisión de Doctorado de la Universidad de Cádiz podrá suspender la autorización para la defensa de la tesis si se dieran circunstancias graves sobrevenidas que justificaran esta medida, lo que deberá comunicarse a la persona que desempeñe la presidencia del tribunal.

Artículo 27. Matrícula de la defensa de la tesis doctoral.-

Una vez obtenida la autorización para la defensa de la tesis doctoral, la persona

interesada formalizará la matrícula de defensa de la misma.

## CAPÍTULO VI

### SOBRE EL TRIBUNAL DE TESIS DOCTORAL

#### Artículo 28. Nombramiento.-

Autorizada la defensa de la tesis doctoral por la Comisión de Doctorado de la Universidad de Cádiz, la comisión académica propondrá, para su nombramiento por la Comisión de Doctorado de la Universidad de Cádiz, los miembros del tribunal que evaluará la tesis doctoral, previa propuesta del director de la tesis y, en su caso, refrendada por el Tutor. Esta propuesta irá acompañada de la aceptación a formar parte del tribunal y la declaración de cumplir alguno de los requisitos exigidos para la acreditación de la actividad investigadora.

La comisión académica solicitará al presidente del tribunal de tesis que determine el día, hora y lugar en el que se realizará el acto de exposición y defensa.

#### Artículo 29. Composición del tribunal de la tesis doctoral.-

1. El tribunal estará constituido por tres titulares y dos suplentes, que deberán cumplir los siguientes requisitos:

a) Todos los miembros que integren el tribunal deberán estar en posesión del título de Doctor y contar con experiencia investigadora acreditada en la materia a que se refiere la tesis o en otra que guarde afinidad con la misma. Se considerará como experiencia investigadora acreditada el cumplir alguno de los requisitos exigidos para dirigir tesis doctorales, excepto en el caso de los doctores de empresas, que podrán participar en los tribunales de tesis siempre que su actividad profesional esté relacionada con la I+D+i.

b) Sólo un miembro del tribunal podrá pertenecer a la Universidad de Cádiz. Los otros dos miembros no podrán estar adscritos a la escuela de doctorado ni al programa de doctorado en el que esté matriculado el doctorando, ni tener relación contractual o estatutaria con las instituciones o empresas que tengan establecidos convenios específicos de colaboración con la escuela de doctorado y/o el programa de doctorado correspondientes.

2. La presidencia del tribunal recaerá en el miembro con mayor categoría profesional y antigüedad, ejerciendo las funciones propias de la secretaria del tribunal la persona de menor categoría profesional y antigüedad. El miembro del tribunal adscrito a la Universidad de Cádiz podrá ser responsable de la tramitación administrativa del proceso de exposición y defensa de la tesis, previa autorización expresa del secretario con el visto bueno del presidente del tribunal.

3. En ningún caso podrán formar parte del tribunal de tesis el director de la misma ni, en el caso de tesis presentadas por compendio de publicaciones, los coautores de las mismas ni quienes incurran en cualquiera de las causas de abstención establecidos en la normativa pública.

## CAPÍTULO VII SOBRE EL ACTO DE DEFENSA DE LA TESIS DOCTORAL

#### Artículo 31. Convocatoria del acto de defensa de la tesis. Constitución del tribunal.-

1. Una vez autorizado el acto de exposición y defensa de la tesis, será convocado por quien presida el tribunal, que informará a quienes integran el tribunal, al doctorando, al director de la tesis y a la propia comisión académica del programa de doctorado con una antelación mínima de 72 horas a su celebración, indicando el día, lugar y hora de celebración de la lectura de la tesis.

2. La lectura de la tesis tendrá que realizarse en el plazo de 3 meses desde la autorización del acto de exposición y defensa.

3. El Centro con competencia en materia de doctorado, a través de la página web de la Universidad, hará difusión de los actos de lectura de tesis en cada momento.

4. Si el día fijado para el acto de defensa y exposición pública de la tesis no se presentara alguno de los miembros del tribunal, se incorporará uno de los suplentes nombrados, por su orden. Para continuar con la exposición será necesario que estén presentes los tres miembros del tribunal y que se cumpla el requisito sobre los integrantes del tribunal externos a la Universidad de Cádiz, escuela de doctorado y/o programa de doctorado. En caso de que se decidiese suspender el acto, se fijará otro día para realizar la defensa de acuerdo con el resto de quienes forman parte del tribunal y el doctorando, debiéndose comunicar el cambio al Centro de Posgrado y Formación Permanente de la Universidad de Cádiz y al coordinador del programa de doctorado.

5. La Comisión de Doctorado de la Universidad de Cádiz no reconocerá como válidos los actos de lectura y defensa juzgados por tribunales que no se ajusten en su composición final a lo establecido en la legislación en vigor, o aquellos en que se incumplan algunos de los artículos del presente reglamento.

#### Artículo 32. Acto de exposición y defensa de la tesis doctoral.-

1. El acto de exposición y defensa de la tesis tendrá lugar en sesión pública durante el período lectivo del calendario académico, en las instalaciones de la Universidad de Cádiz. En caso de que se desee realizar la defensa fuera del período lectivo o fuera de las instalaciones de la Universidad o por videoconferencia, deberá recabarse la autorización del Presidente de la Comisión de Doctorado.

2. El acto consistirá en la exposición oral por el doctorando del trabajo de investigación elaborado ante los miembros del tribunal, refiriéndose principalmente a la labor realizada, la metodología, el contenido y las conclusiones, haciendo especial mención de sus aportaciones originales.

3. Los miembros del tribunal deberán expresar su opinión sobre la tesis presentada y podrán formular cuantas cuestiones consideren oportunas, a las que el doctorando podrá contestar. Asimismo, los doctores presentes en el acto público podrán formular cuestiones en el momento y forma que señale el presidente del tribunal.

4. En el caso de que el contenido de la tesis esté sujeto a convenios de confidencialidad con empresas, la Comisión de Doctorado de la Universidad de Cádiz, previo informe de la comisión académica del programa de doctorado, podrá autorizar la presentación parcial de la tesis en el periodo de exposición pública, así como que el acto de exposición y defensa se realice, total o parcialmente, de forma restringida al tribunal.

Artículo 33. Valoración de la tesis doctoral.-

1. La tesis doctoral se evaluará en el acto de exposición y defensa según los siguientes criterios:

a) El tribunal dispondrá, con suficiente antelación, del documento de actividades del doctorando, con las actividades formativas realizadas. Este documento de seguimiento no dará lugar a una puntuación cuantitativa pero sí constituirá un instrumento de evaluación cualitativa que complementará la evaluación de la tesis doctoral.

b) El tribunal emitirá un informe único y la calificación global de la tesis en términos de «apto» o «no apto». El informe de valoración de la tesis, que deberá ser razonado, resultado de un examen y discusión de la misma, deberá incluir:

i. Justificación del carácter innovador del tema de estudio.

ii. Adecuación de la metodología utilizada o propuesta de alternativas

iii. Grado de claridad en la exposición de los resultados obtenidos y análisis de los mismos.

iv. Observación de la correcta elección y citación de la bibliografía.

v. Análisis crítico de las conclusiones de estudio.

c) Las personas del tribunal emitirán un voto secreto sobre la idoneidad, o no, de que la tesis obtenga la mención de «cum laude», que se obtendrá si se emite el voto positivo por unanimidad. Mediante instrucción, el vicerrector con competencia en materia de doctorado establecerá el procedimiento para cumplir con las garantías legales exigidas para la emisión y el escrutinio de los votos. En todo caso, la votación indicada deberán hacerse en una sesión separada del acto de defensa de la tesis doctoral, mediante un procedimiento que garantice el secreto del voto y su custodia hasta la apertura de los sobres, en un acto público que se celebrará en las dependencias de la Oficina de Postgrado de la Universidad de Cádiz.

2. La entrega de las actas correspondientes a la exposición y la defensa de la tesis en la Oficina de Posgrado de la Universidad de Cádiz se realizará en el plazo máximo de cinco días hábiles posteriores al día de exposición y defensa de la tesis.

Artículo 34. Archivo y publicación electrónica de la tesis.-

1. La Universidad de Cádiz, a través del Servicio de Biblioteca, se ocupará del archivo de la tesis en formato electrónico abierto en su repositorio institucional. Asimismo, desde el Centro de Posgrado y Formación Permanente se remitirá un ejemplar de la tesis en formato electrónico y la información complementaria al Ministerio de Educación.

2. En las circunstancias que aprecie la comisión académica del programa, entre otras, la participación de empresas en el programa o escuela, la existencia de convenios de confidencialidad con empresas o la posibilidad de generación de patentes que recaigan sobre el contenido de la tesis, se arbitrarán los mecanismos oportunos para que esta confidencialidad quede preservada.

### TÍTULO III DOCTORADO INTERNACIONAL

Artículo 35. Mención Internacional al Título.-

1. El título de doctor podrá incluir en su anverso la mención «Doctorado

Internacional», siempre que concurren las siguientes circunstancias:

a) Que, durante el período de formación necesario para la obtención del Título de Doctor, el doctorando haya realizado una estancia mínima de tres meses fuera de España en una institución de enseñanza superior o centro de investigación de prestigio, cursando estudios o realizando trabajos de investigación relacionados con la tesis doctoral.

b) La estancia y las actividades han de ser avaladas por el Director y autorizadas por la comisión académica, y se incorporarán al documento de actividades del doctorando. La estancia será acreditada con el certificado correspondiente expedido por el responsable del equipo o del grupo de investigación del organismo donde se haya realizado.

c) En el caso de doctorandos extranjeros, no se considerarán las estancias realizadas en la universidad en la que cursaron sus estudios de grado o postgrado ni a la que se encuentren vinculados.

d) Que parte de la tesis doctoral, al menos el resumen y las conclusiones, se haya redactado y sea presentado en una de las lenguas habituales para la comunicación científica en su campo de conocimiento, distinta a cualquiera de las lenguas oficiales en España. Esta norma no será de aplicación cuando las estancias, informes y expertos procedan de un país de habla hispana.

e) Que la tesis haya sido informada por un mínimo de dos expertos doctores pertenecientes a alguna institución de educación superior o instituto de investigación no española.

f) Que al menos un experto perteneciente a alguna institución de educación superior o centro de investigación no española, con el Título de Doctor, y distinto del responsable de la estancia mencionada en el apartado a), haya formado parte del tribunal evaluador de la tesis.

g) Que la comisión académica compruebe que la tesis cumple con los requisitos señalados en este precepto y autorice, si procede, que pueda concurrir a la Mención Internacional.

2. La defensa de la tesis ha de ser efectuada en la Universidad de Cádiz o, en el caso de programas de doctorado conjuntos, en cualquiera de las universidades participantes o en los términos que identifiquen los convenios de colaboración.

### 5.3.3 Normativa de la Universidad de Granada

En este documento se recogen los artículos específicos correspondientes a dicho título que también pueden encontrarse e

<http://escuelaposgrado.ugr.es/doctorado/documentos-normativa/presentacionylectura>

TÍTULO SEGUNDO: LA TESIS DOCTORAL,

CAPÍTULO I: LA TESIS DOCTORAL

Artículo 18°. *La tesis doctoral*

1. La tesis doctoral consistirá en un trabajo original de investigación elaborado por el candidato en cualquier campo del conocimiento que se enmarcará en alguna de las líneas investigación del Programa de Doctorado en el que está matriculado.

2. La tesis debe capacitar al doctorando para el trabajo autónomo en el ámbito de la I+D+i.

3. La tesis debe contar, al menos, con los siguientes contenidos: título, resumen, introducción, objetivos, metodología, resultados, conclusiones y bibliografía.

4. Una tesis doctoral puede también consistir en el reagrupamiento en una memoria de trabajos de investigación publicados por el doctorando en medios científicos relevantes en su ámbito de conocimiento.

Los artículos que configuren la tesis doctoral deberán estar publicados o aceptados con fecha posterior a la obtención del título de grado y del máster universitario, no podrán haber sido utilizados en ninguna tesis anterior y se deberá hacer mención a la Universidad de Granada a través de la afiliación del doctorando. Si la publicación ha sido realizada por varios autores, además del doctorando, se debe adjuntar la declaración de los restantes autores de no haber presentado dicha publicación en otra tesis doctoral o la renuncia a hacerlo. Los coautores señalarán el trabajo del doctorando en los mencionados trabajos.

En esta modalidad, la tesis debe tener además de los apartados mencionados en el punto anterior, los artículos que la componen, bien integrados como capítulos de la tesis o bien como un Anexo.

El Comité de Dirección de la Escuela de Doctorado correspondiente podrá establecer el número mínimo de artículos necesarios para presentar una tesis en esta modalidad y las condiciones adicionales sobre la calidad de los trabajos.

5. La tesis podrá ser escrita y, en su caso, defendida, en los idiomas habituales para la comunicación científica en su campo de conocimiento. Si la redacción de la tesis se realiza en otro idioma, deberá incluir un amplio resumen en español.

Artículo 19°. *La tesis con Mención Internacional*

1. El título de Doctor o Doctora podrá incluir en su anverso la mención «Doctor internacional», siempre que concurren las siguientes circunstancias:

a) Que, durante el periodo de formación necesario para la obtención del título de doctor, el doctorando haya realizado una estancia mínima de tres meses fuera de España en una institución de enseñanza superior o centro de investigación de prestigio, cursando estudios o realizando trabajos de investigación. La estancia y las actividades han de ser avaladas por el Director y el Tutor, autorizadas por la Comisión Académica, y justificadas por la entidad de acogida, y se incorporarán al documento de actividades del doctorando.

b) Que parte de la tesis doctoral, al menos el resumen y las conclusiones, se haya redactado y se haya presentado durante la defensa en una de las lenguas habituales para la comunicación científica en su campo de conocimiento, distinta a cualquiera de las lenguas oficiales en España. Esta norma no será de aplicación cuando las estancias, informes y expertos procedan de un país de habla hispana.

c) Que la tesis haya sido informada por un mínimo de dos expertos doctores pertenecientes a alguna institución de educación superior o instituto de investigación no española. Dichos expertos no podrán coincidir con el/los investigador/es que recibieron al estudiante y/o realizaron tareas de tutoría/dirección de trabajos en la entidad de acogida, ni podrán formar parte del tribunal que ha de juzgar la tesis doctoral.

d) Que al menos un experto perteneciente a alguna institución de educación superior o centro de investigación no española, con el título de doctor, y distinto del responsable de la estancia mencionada en el apartado a), haya formado parte del tribunal evaluador de la tesis.

2. La defensa de la tesis ha de ser efectuada en la Universidad de Granada, y, en el caso de programas de Doctorado conjuntos, en cualquiera de las Universidades participantes, o en los términos que se indiquen en los convenios de colaboración.

Artículo 20°. *La dirección de la tesis doctoral*

1. El Director de la tesis doctoral será el máximo responsable de la coherencia e idoneidad de las actividades de investigación, del impacto y novedad en su campo de la temática de la tesis doctoral y de la guía en la planificación y su adecuación, en su caso, a los proyectos y actividades en los que se inscriba el doctorando.

2. Es requisito mínimo para ser Director o co-Director de una tesis tener reconocido al menos un periodo de investigación de acuerdo al Real Decreto 1086/1989. En el caso de ocupar una posición académica o administrativa en la que esto no sea de aplicación, deberá acreditar méritos equivalentes. La Comisión Académica de cada Programa podrá proponer criterios complementarios que requerirán de la aprobación del Comité de Dirección de la Escuela de Doctorado correspondiente.

3. La tesis podrá ser codirigida por otros doctores cuando concurren razones de índole académica, previa autorización de la Comisión Académica y aprobación del Comité de Dirección de la Escuela de Doctorado correspondiente. Dicha autorización y aprobación podrá ser revocada con posterioridad si a juicio de dicha Comisión la codirección no beneficia el desarrollo de la tesis.

4. El Director o directores de una tesis doctoral deberán formar parte del profesorado del programa, o ser profesores colaboradores externos al Programa admitidos por la Comisión Académica para la dirección de la tesis doctoral.

Artículo 21°. *La cotutela de la Tesis Doctoral*

1. La cotutela es un régimen que da lugar a la obtención del Título de Doctor por dos Universidades: la Universidad de Granada y una Universidad extranjera.

2. La cotutela solo podrá establecerse con una única Universidad extranjera en cada caso y con base en un Convenio específico firmado a tal efecto.

Artículo 22°. *Presentación de la tesis doctoral*

1. Terminada la elaboración de la tesis doctoral, el doctorando podrá iniciar los trámites para su presentación en el Comité de Dirección de la Escuela de Doctorado correspondiente, que es el encargado de dar la aprobación definitiva para la defensa de la tesis.

2. Para la presentación formal de la tesis será necesario:

a) Informe favorable del Director de la tesis, autorizando su presentación.

b) Informe favorable del Tutor del alumno.

c) Autorización de la defensa por parte de la Comisión Académica del Programa de Doctorado en el que se ha realizado la tesis.

d) Propuesta razonada de la Comisión Académica de al menos siete expertos en la materia que podrán formar parte del tribunal. Se adjuntará una memoria sobre la idoneidad de cada uno de ellos, indicando méritos equiparables a los requeridos para ser profesor de un Programa de Doctorado y que su experiencia investigadora está acreditada en la línea de investigación en la que se desarrolló la tesis o en otra que guarde afinidad con ella. En el caso de doctores de empresas o instituciones no universitarias ni de investigación, para que puedan participar en los tribunales de tesis se exigirá como mínimo que su actividad profesional esté relacionada con la I+D+i de la empresa.

e) En su caso, los documentos que avalen la Mención Internacional en el título de Doctor según lo establecido en el artículo 15 del Real Decreto 99/2011, de 28 de enero.

3. Para garantizar, con anterioridad a su presentación formal, la calidad del trabajo desarrollado se aportará, al menos, una publicación aceptada o publicada en un medio de impacto en el ámbito de conocimiento de la tesis doctoral firmada por el doctorando, que incluya parte de los resultados de la tesis. La Comisión Académica es la responsable de valorar la adecuación e idoneidad de dicha publicación. No obstante, cuando el resultado pudiera ser susceptible de protección industrial como consecuencia de una invención o modelo de utilidad, con el objeto de proteger la posible patente y con el fin de no destruir la novedad, se arbitrará un sistema diferente a la publicación para contrastar la evaluación externa de la calidad del trabajo.

Artículo 23°. *Depósito y exposición pública de la tesis doctoral*

1. Una vez cumplidos los requisitos anteriores, el doctorando entregará en la secretaría de la Escuela Internacional de Posgrado dos ejemplares de la tesis, uno en papel (firmado por el director/es y tutor/es, y por el doctorando) y otro en formato electrónico, que quedarán en depósito y en exposición pública durante 15 días naturales. El ejemplar en formato electrónico se entregará a la Biblioteca de la Universidad de Granada, que lo incorporará al repositorio digital de la Universidad para que pueda ser consultado por cuantos investigadores lo deseen; el ejemplar en papel quedará depositado en la Escuela Internacional de Posgrado.

Cuando la naturaleza del trabajo de tesis doctoral no permita su reproducción, como es el caso de patentes derivadas del trabajo realizado, el requisito de la entrega de ejemplares quedará cumplido con el depósito en la secretaría de la Escuela Internacional de Posgrado del original en papel y certificaciones del director, Comisión Académica y, en su caso, de los responsables de empresas implicadas en la patente.

2. Para depositar una tesis será necesario que haya transcurrido un mínimo de dos años desde la fecha de acceso al Programa de Doctorado. Se podrá solicitar motivadamente al Consejo Asesor de Doctorado o al Comité de Dirección de la Escuela de Doctorado correspondiente la exención de este plazo con el visto bueno del director, del tutor y de la Comisión Académica.
3. El Comité de Dirección de la Escuela de Doctorado correspondiente, en sesión plenaria, concederá o denegará el permiso para la defensa de las tesis, y remitirá la oportuna comunicación al Coordinador del Programa de Doctorado, quien, a su vez, la tramitará al alumno y director. Si, en vista de la documentación presentada no se autorizara la defensa de la tesis, deberá comunicarse por escrito al doctorando, al Director de la tesis y al Coordinador del Programa de Doctorado las razones de su decisión.
4. El Secretario del tribunal comunicará a la Escuela Internacional de Posgrado la fecha de la defensa de la tesis, que no podrá ser inferior a 15 días desde la obtención del permiso por parte del Comité de Dirección de la Escuela de Doctorado correspondiente.
5. El Secretario del tribunal comunicará a la comunidad universitaria a través de correo electrónico la fecha, lugar y hora del acto público de defensa de la tesis doctoral.
6. A los efectos del cómputo de plazos de las actuaciones relativas al depósito y exposición pública, no se tendrán en cuenta los periodos no lectivos del calendario académico.
7. Durante el periodo de exposición pública establecido en el artículo anterior, los doctores de la Universidad de Granada podrán remitir motivadamente las observaciones que estimen oportunas sobre el contenido de la tesis a la Escuela Internacional de Posgrado. Estas observaciones serán enviadas por escrito al doctorando, su director, su tutor, y al coordinador del programa, quien las hará llegar a la Comisión Académica.
8. En el caso de que algún doctor presentara alegaciones sobre el contenido de la tesis doctoral, será el Comité de Dirección de la Escuela de Doctorado correspondiente el organismo encargado de estudiar dichas alegaciones y de tomar las medidas que estime oportunas. Las alegaciones serán remitidas al doctorando, director, Tutor y Coordinador del programa, quien las transmitirá a la Comisión Académica, quienes podrán aportar sus correspondientes informes a las alegaciones.

#### CAPÍTULO II: EVALUACIÓN Y DEFENSA DE LA TESIS DOCTORAL

##### Artículo 24º: Acto de exposición y defensa

1. El acto de exposición y defensa de la tesis tendrá lugar en sesión pública durante el periodo lectivo del calendario académico en las instalaciones de la Universidad de Granada. En caso de que se desee realizar la defensa fuera de ella, deberá ser autorizada por el Comité de Dirección de la Escuela de Doctorado correspondiente, debiéndose asegurar, en todo momento, el cumplimiento de las presentes Normas y de los procesos establecidos para su evaluación.
2. La defensa consistirá en la exposición oral por el doctorando de la labor realizada, la metodología, el contenido y las conclusiones, haciendo especial mención de sus aportaciones originales. Los doctores presentes en el acto público podrán formular cuestiones en el momento y forma que señale el presidente.

##### Artículo 25º: El tribunal de la tesis doctoral

1. El tribunal que evalúe la tesis doctoral estará compuesto por cinco miembros, que serán designados por el Comité de Dirección de la Escuela de Doctorado correspondiente entre los siete miembros propuestos por la Comisión Académica del Programa. Los miembros no designados quedarán como suplentes. Uno de los miembros actuará como presidente, otro como secretario y los restantes como vocales. El Secretario del tribunal debe ser profesor doctor permanente de la Universidad de Granada.
2. El Director o los directores de la Tesis Doctoral y el Tutor no podrán formar parte del tribunal, salvo de las tesis presentadas en el marco de acuerdos bilaterales de tutela con Universidades extranjeras que así lo tengan previsto.
3. La totalidad de los miembros que integren el tribunal deberá estar en posesión del título de Doctor y deberá acreditar su experiencia investigadora según se indica en el artículo 22 de estas Normas. El tribunal estará formado por al menos tres personas externas a la Universidad de Granada y que no estén adscritas al Programa de Doctorado en el que esté matriculado el doctorando.
4. El tribunal que evalúe la tesis dispondrá del documento de actividades del doctorando. Este documento de seguimiento no dará lugar a una puntuación cuantitativa, pero sí constituirá un instrumento de evaluación cualitativa que complementará la evaluación de la tesis doctoral.
5. Finalizado el acto de defensa y después de la deliberación de los miembros del tribunal y el debate sobre la calificación de la tesis, el secretario elaborará un informe conjunto del tribunal que recoja una descripción detallada de lo sucedido en la sesión de defensa de la tesis, la valoración conjunta del tribunal y una descripción del procedimiento seguido para la valoración de la tesis y su resultado. Finalmente, el Presidente del tribunal comunicará al candidato la calificación global concedida a la tesis en términos de «apto» o «no apto».
6. Los miembros del tribunal emitirán un voto secreto sobre la idoneidad, o no, de que la tesis obtenga la mención de «cum laude», que se obtendrá si se emite en tal sentido el voto positivo por unanimidad. El escrutinio de los votos se realizará por el personal de administración de la Escuela Internacional de Posgrado en la entrega de las actas correspondientes a la exposición y defensa de la tesis, debiendo estar presente el secretario del tribunal. El resultado se comunicará al doctorando, al Director de la tesis, al Tutor y al Coordinador del Programa de Doctorado.
7. Una vez aprobada la tesis doctoral, la Universidad se ocupará de su archivo en formato electrónico abierto en un repositorio institucional y remitirá, en formato electrónico, un ejemplar de la misma así como toda la información complementaria que fuera necesaria al Ministerio de Educación a los efectos oportunos.

##### Artículo 26º: Premio extraordinario

1. La Universidad de Granada podrá otorgar, en cada curso académico y en cada uno de los campos de Ciencias, Ciencias de la Salud, Ciencias Sociales y Jurídicas, Artes y Humanidades, e Ingeniería y Arquitectura, un Premio Extraordinario de Doctorado por cada 12 Tesis leídas en el correspondiente campo.
2. En cada curso académico se otorgarán los premios extraordinarios a las tesis leídas en el curso correspondiente a dos cursos anteriores al precedente.
3. El requisito mínimo para optar al premio extraordinario es haber obtenido la mención de Cum Laude. También se tendrán en cuenta las valoraciones realizadas por el tribunal en el proceso de defensa de la tesis.
4. Para poder optar a dicho premio los interesados dirigirán la correspondiente solicitud a la Escuela Internacional de Posgrado, sumando a dicha solicitud la acreditación de requisitos y de méritos tales como las publicaciones derivadas de la tesis que hayan sido aceptadas en revistas de impacto en su ámbito, en editoriales de prestigio, o se hayan patentado resultados obtenidos en la misma.
5. Si en un curso académico no existiera el número mínimo de tesis requeridas en alguno de los campos, podrán otorgarse los premios el curso en el que, acumuladas las tesis de cursos anteriores, se alcance dicho número.
6. Los tribunales podrán declarar desierto los premios, y no podrán acumularse a otros campos ni a otros cursos académicos.

#### CAPÍTULO III: EL TÍTULO DE DOCTOR

##### Artículo 27º: Título

El título de Doctor o Doctora, como título oficial con validez en todo el territorio nacional, será único, con independencia del Programa de Doctorado y de los estudios de grado y posgrado realizados. La Universidad de Granada impartirá el título de "Doctor o Doctora por la Universidad de Granada" a todos aquellos doctorandos cuya tesis doctoral haya sido aprobada de acuerdo con las presentes Normas. Dicho título incorporará información sobre el Programa de Doctorado realizado, de acuerdo con lo establecido al respecto en el Real Decreto 1002/2010, de 5 de agosto, sobre expedición de títulos universitarios oficiales.

##### Artículo 28º: Expedición del título

Los títulos de "Doctor o Doctora por la Universidad de Granada" serán expedidos en nombre del Rey por el Rector de la Universidad de Granada, de acuerdo con la legislación vigente.

##### Artículo 29º: Menciones

El título de Doctor o Doctora podrá incluir, en su caso, las menciones de «cum laude», «Doctor internacional» o «Premio Extraordinario».

### 5.3.4 Normativa Universidad de Jaén

El reglamento de los estudios de doctorado de la Universidad de Jaén aprobado en Consejo de Gobierno (febrero 2012) [http://viceees.ujaen.es/files\\_viceees/reglamentodotorado2012\\_1.pdf](http://viceees.ujaen.es/files_viceees/reglamentodotorado2012_1.pdf)

Establece:

#### FINALIZACION, EVALUACION Y DEFENSA DE LA TESIS DOCTORAL

##### Artículo 23. Tesis doctoral.

1. La elaboración y defensa de la tesis doctoral constituyen la culminación de los estudios de doctorado. Consistirá en un trabajo original de investigación, elaborado por el doctorando o doctoranda, en cualquier campo del conocimiento.
2. La tesis podrá ser desarrollada y, en su caso, defendida, en los idiomas habituales para la comunicación científica en su campo de conocimiento. Si la tesis doctoral está redactada en un idioma diferente al castellano, se acompañará de un documento, avalado por el director o la directora de la misma, en que consten el título, el índice, la introducción, un resumen significativo y las conclusiones de la tesis doctoral en castellano.

3. Podrá presentarse para su evaluación como tesis doctoral un conjunto de trabajos publicados por el doctorando o doctoranda relacionados con el plan de investigación que conste en el documento de actividades del doctorando, siempre que se cumplan con los siguientes requisitos:

- a) El conjunto de trabajos deberá estar conformado por un mínimo de dos artículos publicados o aceptados, o capítulos de libro, o un libro, debiendo ser el doctorando doctoranda el primer autor en al menos uno de ellos. La calidad de las aportaciones estará acreditada en el ámbito de la especialidad de acuerdo a los criterios
- b) Las publicaciones deberán haber sido aceptadas para su publicación con posterioridad al inicio de los estudios de doctorado.
- c) Será la Comisión Académica del programa de doctorado la que decida la aceptación de la tesis como compendio de publicaciones.
- d) Además de las publicaciones, la tesis doctoral deberá incluir necesariamente: introducción en la que se justifique la unidad temática de la tesis, objetivos a alcanzar, un resumen global de los resultados y, en su caso, la discusión de estos resultados y las conclusiones finales.
- e) Será precisa una copia completa de las publicaciones donde conste necesariamente: el nombre y adscripción del autor y de todos los coautores, en su caso, así como la referencia completa de la revista o editorial en la que los trabajos hayan sido publicados o aceptados para su publicación, en cuyo caso se aportará justificante de la aceptación por parte del editor jefe de la revista o editorial.

4. En todo caso, la obtención del título de Doctor debe proporcionar una alta capacitación profesional en ámbitos diversos, especialmente en aquellos que requieren creatividad e innovación. Los doctores o doctoras habrán adquirido, al menos, las siguientes capacidades y destrezas personales para:

- a) Desarrollarse por analogía en contextos en los que hay poca información específica.
- b) Encontrar las preguntas claves que hay que responder para resolver un problema complejo.
- c) Diseñar, crear, desarrollar y emprender proyectos novedosos e innovadores en sus ámbitos de conocimiento.
- d) Trabajar tanto en equipo como de manera autónoma en un contexto internacional o multidisciplinar.
- e) Integrar conocimientos, enfrentarse a la complejidad y formular juicios con información limitada.
- f) La crítica y defensa intelectual de soluciones.

Artículo 24. Control de calidad de las tesis doctorales.

El Comité de Dirección de las Escuelas de Doctorado establecerá, para cada uno de los programas de doctorado y oídos los coordinadores o coordinadoras de los mismos, criterios de calidad mínimos para que una tesis doctoral pueda iniciar el trámite de evaluación y defensa. Con carácter general, y respetando los modos de operar en las distintas ramas del saber, se exigirá que, durante el proceso de elaboración de la tesis doctoral, el doctorando o la doctoranda haya generado una aportación relevante, acreditada de acuerdo con los criterios establecidos por la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora (CNEAI), en la que el doctorando o doctoranda figure como primer autor.

Artículo 25. Depósito de tesis doctoral.

1. Finalizada la elaboración de la tesis doctoral, como inicio de los trámites para su defensa y evaluación, el doctorando o doctoranda presentará ante la Escuela de Doctorado responsable del programa de doctorado y a la unidad administrativa responsable de los estudios de doctorado de la Universidad de Jaén, la solicitud de depósito de la tesis doctoral, indicando en su caso que opta a la mención de "Doctor Internacional". La solicitud será avalada por tutor o tutora y su director o directora de tesis. La tesis doctoral no podrá ser modificada después de ser efectuado el depósito.

2. El doctorando o doctoranda presentará un ejemplar de la tesis en papel y otro en formato electrónico. También presentará un documento con la información básica sobre la tesis para las bases de datos que al efecto mantienen las administraciones públicas. Con objeto de garantizar el archivo y difusión de la tesis doctoral se realizará autorización expresa para que, una vez superada favorablemente la evaluación de la tesis doctoral, la Universidad proceda a su archivo y difusión en formato electrónico abierto en un repositorio institucional.

3. La Comisión Académica del programa comprobará con la unidad administrativa responsable de los estudios de doctorado si se cumplen todos los requisitos para continuar la tramitación de defensa y evaluación de la tesis doctoral. Si la tesis cumple todos los requisitos exigidos para su tramitación, el plazo de depósito se computará a partir del día siguiente a la fecha registrada de presentación. En caso contrario el cómputo comenzará a partir del día siguiente a que se acredite la subsanación.

Artículo 26. Propuesta de tribunal de evaluación de la tesis doctoral.

1. La Comisión Académica responsable del programa de doctorado, consultado el director/a o directores/as, podrá proponer al Comité de Dirección de la Escuela responsable del programa el tribunal de evaluación una vez aprobado el inicio de la tramitación de la defensa y evaluación de la tesis doctoral, lo cual quedará registrado en el documento de actividades del doctorando.

2. La propuesta de tribunal de evaluación de la tesis doctoral estará formada por: a) Tres miembros titulares y dos suplentes. Los miembros propuestos serán doctores, españoles o extranjeros, con experiencia investigadora acreditada, y en su mayoría externos a la Universidad

de Jaén y ajenos al profesorado participante en el programa de doctorado. b) El director o directora y codirectores/as de la tesis y el tutor o tutora no podrán formar parte del

tribunal. La propuesta de tribunal debe propiciar que se cumplan los requisitos que se especifican en la presente normativa para los miembros que forman los tribunales de evaluación de tesis.

3. Las condiciones de la propuesta de tribunal descritas en el punto anterior podrán modificarse en función de los acuerdos de cotutela con otras universidades.

4. Si la tesis doctoral opta a la mención de "Doctor Internacional", el tribunal de evaluación contará con, al menos, un doctor o doctora, perteneciente a alguna institución de prestigio no española, y distinto del responsable de la estancia senalada en el artículo 33 del presente reglamento.

5. La propuesta de tribunal de evaluación de la tesis doctoral se acompañará de la aceptación de los miembros propuestos para formar parte del mismo.

Artículo 27. Exposición pública de la tesis doctoral.

La Escuela de Doctorado responsable del programa abrirá, una vez aprobado el depósito de la tesis doctoral, un periodo de exposición pública diez días para que cualquier doctor pueda examinar la tesis doctoral, y en su caso, dirigir a dicha Escuela por escrito las observaciones que estime oportunas sobre el contenido de la tesis doctoral. Se dotará los medios necesarios para que la tesis pueda ser examinada en el periodo de depósito por cualquier doctor que lo solicite mediante consulta electrónica segura.

Artículo 28. Autorización de la defensa tesis doctoral. #

La Comisión Académica del programa de doctorado, finalizado el plazo de exposición pública, autorizará o denegará la defensa de la tesis doctoral. Para ello, tendrá en cuenta el contenido del documento de actividades del doctorando y, en su caso, de los escritos recibidos. La Comisión Académica podrá convocar al doctorando a una sesión pública, así como contar con otros doctores o doctoras externos que la asesoren en la decisión. En el caso de que se produzca la autorización, se indicará si la tesis cumple los requisitos para optar a la mención de "Doctor Internacional".

La decisión sobre la autorización de la defensa se incorporará al documento de actividades del doctorando. En los supuestos de no autorización, se indicarán las razones que justifiquen tal decisión y, en lo posible, el cauce oportuno para subsanar los defectos observados, antes de proceder a una nueva solicitud de depósito.

Artículo 29. Nombramiento del tribunal de evaluación.

1. El Comité de Dirección de la Escuela responsable del programa nombrará el tribunal de evaluación de la tesis doctoral basándose en la propuesta realizada por la Comisión Académica del programa. El tribunal estará compuesto por tres titulares y dos suplentes. El nombramiento hará mención expresa de las personas que actuarán como Presidente, Secretario y Vocal, y quedará registrado en el documento de actividades del doctorando. Todas las personas que formen parte del tribunal deberán contar con experiencia investigadora acreditada<sup>12</sup>. En todos los casos, la experiencia investigadora será valorada por el Comité de Dirección de la Escuela de Doctorado en que se integre el programa con base a criterios públicos

2. La Presidencia del tribunal será ocupada por un doctor o doctora externo a la Universidad de Jaén y ajeno al profesorado participante en el programa de doctorado, que acredite al menos dos periodos de actividad investigadora reconocida de acuerdo con las previsiones del Real Decreto 1086/1989, o méritos equivalentes relevantes para evaluar la tesis doctoral.

3. La Secretaría del tribunal será ocupada por un doctor o doctora que acredite méritos relevantes para evaluar la tesis doctoral, independientemente de la universidad, centro o institución en que preste sus servicios.

4. En el puesto de Vocal del tribunal actuará un doctor externo a la Universidad de Jaén y ajeno al profesorado participante en el programa de doctorado que acredite méritos relevantes para evaluar la tesis doctoral.

5. Los miembros suplentes serán doctores que acrediten méritos relevantes para evaluar la tesis doctoral. Uno de ellos, será un doctor externo a la Universidad de Jaén y ajeno al profesorado participante en el programa de doctorado.

6. En el caso de que la tesis opte a la mención de "Doctor Internacional", se garantizará que la composición del tribunal sea acorde con lo establecido en la normativa.

7. En el plazo máximo de un mes desde la propuesta de la Comisión Académica, el Comité de Dirección de la Escuela responsable del programa, a través de la unidad administrativa responsable, comunicará el nombramiento del tribunal de evaluación a la Comisión Académica, y a cada uno de los miembros del tribunal para proceder a su constitución. También informará del nombramiento al director o directora y al doctorando o doctoranda.

Artículo 30. Convocatoria del acto de defensa de la tesis doctoral.

1. Junto a la comunicación del nombramiento del tribunal de evaluación de la tesis doctoral, la Escuela responsable del programa de doctorado facilitará a cada miembro del tribunal:

a) Un ejemplar de la tesis. b) El documento de actividades del doctorando o doctoranda. c) Un impreso para la elaboración de un informe individual y secreto, sobre los reconocimientos a

los que puede optar la tesis, reflejando una puntuación de 0 a 10 puntos a los efectos de concurrir a los premios extraordinarios de doctorado, y un voto favorable o desfavorable a que la calificación de la tesis pueda obtener la mención "cum laude".

2. La persona que ejerza las funciones de Secretaria del Tribunal, a instancia de la Presidencia, a los miembros del tribunal, al doctorando o doctoranda, al director o directora y al tutor o tutora al acto de defensa en el que se evaluará la tesis doctoral. La convocatoria se realizará con una antelación mínima de cinco días a su celebración y se comunicará con igual antelación a la Escuela responsable del programa de doctorado, a la Comisión Académica y a la unidad administrativa responsable del doctorado para que proporcionen la publicidad apropiada al acto de defensa de la tesis.

Artículo 31. Acto de defensa y evaluación de la tesis doctoral.

1. La tesis doctoral se evaluará en el acto de defensa, que tendrá lugar en sesión pública y consistirá en la exposición y defensa del trabajo de investigación elaborado. Las personas en posesión del grado de doctor presentes en el acto también podrán formular cuestiones relativas al contenido de la tesis en el momento y forma que señale la presidencia del tribunal.

2. Tras el acto de defensa, el tribunal emitirá un informe colectivo y la calificación global concedida a la tesis en términos de «apto» o «no apto». El informe y la calificación tendrán en cuenta el trabajo de tesis realizado, el documento de actividades del doctorando o doctoranda y el acto de defensa. Además, cada miembro del tribunal entregará al secretario o secretaria en un sobre cerrado su voto individual y secreto relativo a los reconoci-

mientos a que puede optar la tesis, entre los que se incluiren, al menos, el voto para obtener la mención "cum laude" y la valoración para optar al premio extraordinario de doctorado de la especialidad.

3. La documentación sobre la evaluación de la tesis será remitida por el secretario o secretaria del tribunal a la Escuela de Doctorado responsable del programa. En el plazo de cinco días hábiles la unidad administrativa responsable de los estudios de doctorado realizará el escrutinio de los votos secretos y, solo en caso de unanimidad de votos favorables para el reconocimiento de la mención "cum laude" incluirá dicha mención al expediente de calificación de la tesis. El resultado del escrutinio sobre esta mención se comunicará al doctorando o doctoranda, al director o directora de la tesis doctoral, al tutor o tutora y a la persona encargada de la coordinación del programa de doctorado. La unidad administrativa responsable de los estudios de doctorado incorporará el informe de evaluación, calificación y en su caso la mención "cum laude" de la tesis doctoral al documento de actividades del doctorando o doctoranda. Quedará bajo la custodia de la unidad administrativa responsable de los estudios de doctorado las valoraciones secretas de los miembros del tribunal sobre cualquier otra mención o premio a la que pueda optar la tesis doctoral, entre ellas, la relativa al premio extraordinario de doctorado.

Artículo 32. Archivo y difusión de la tesis doctoral.

Una vez aprobada la tesis doctoral, la Universidad se ocupará de su archivo en formato electrónico abierto en un repositorio institucional y remitirá, en formato electrónico, un ejemplar de la misma así como toda la información complementaria que fuera necesaria al Ministerio de Educación, Cultura y Deporte a los efectos oportunos, de acuerdo con la autorización expresada por el doctorando o doctoranda.

En circunstancias excepcionales determinadas por la Comisión Académica del programa, como pueden ser, entre otras, la participación de empresas en el programa o Escuela, la existencia de convenios de confidencialidad con empresas o la posibilidad de generación de patentes que recaigan sobre el contenido de la tesis, la autorización del doctorando o doctoranda podrá indicar que el archivo en el repositorio institucional no se realice con el documento electrónico original de la tesis doctoral, sino con una versión reducida del mismo. El contenido de esta versión, que será avalada por el director o directora de la tesis doctoral, debe coincidir esencialmente con el del texto completo y asegurar la no publicidad de los aspectos del interés en conflicto, de tal forma que las restricciones a la difusión de la tesis se limiten a las que resulten estrictamente necesarias para salvaguardar los mencionados intereses.

Artículo 33. Mención Internacional en el título de Doctor. #

El título de Doctor o Doctora podrá incluir en su anverso la mención «Doctor Internacional», siempre que concurren las siguientes circunstancias:

- Que, durante el periodo de formación necesario para la obtención del título de doctor, el doctorando o doctoranda haya realizado una estancia mínima de tres meses fuera de España en una institución de enseñanza superior o centro de investigación de prestigio, cursando estudios o realizando trabajos de investigación. La estancia y las actividades han de ser avaladas por el director o directora y autorizadas por la Comisión Académica, y se incorporarán al documento de actividades.
- Que parte de la tesis doctoral, al menos el resumen y las conclusiones, se haya redactado y sea presentado en una de las lenguas habituales para la comunicación científica en su campo de conocimiento, distinta a cualquiera de las lenguas oficiales en España. Esta norma no será de aplicación cuando las estancias, informes y expertos procedan de un país de habla hispana.
- Que la tesis haya sido informada por un mínimo de dos expertos o expertas doctores pertenecientes a alguna institución de educación superior o instituto de investigación no española.
- Que al menos un experto o experta perteneciente a alguna institución de educación superior o centro de investigación no española, con el título de doctor, y distinto del responsable de la

#### 5.3.4 Normativa Universidad de Málaga

Las normas reguladoras de las enseñanzas oficiales de Doctorado y del título de Doctor por la Universidad de Málaga aprobadas por el Consejo de Gobierno en su sesión del día 9 de Octubre de 2012 establecen sobre la normativa de lectura de la tesis que:

[http://www.uma.es/secretariageneral/normativa/propia/consejo/octubre\\_2012/anexo01.pdf](http://www.uma.es/secretariageneral/normativa/propia/consejo/octubre_2012/anexo01.pdf)

Autorización para la presentación formal y el depósito de la tesis (artículo 24)

1. Finalizada la elaboración de la tesis doctoral, el doctorando solicitará a la Comisión Académica del Programa de Doctorado autorización para su presentación y depósito.

La solicitud se acompañará de la siguiente documentación:

- Dos ejemplares de la tesis, uno en soporte papel y otro en soporte electrónico.
- Curriculum vitae del doctorando, en el que se especifiquen las actividades científicas realizadas en el Periodo de Investigación.
- El resumen de la tesis en formato electrónico. d. La relación de las contribuciones que avalan la tesis.
- La autorización para la lectura del director y del tutor, incluyendo un informe del director de la tesis donde que las publicaciones que avalan la tesis no han sido utilizadas en tesis anteriores.
- Copia de los artículos, de los capítulos de libro, del libro o de los libros que avalan la tesis doctoral.

2. En la solicitud de la presentación de la tesis por compendio de publicaciones se debe incluir también:

- Informe del director de la tesis donde se indique la idoneidad de la presentación de la tesis por compendio de publicaciones.

b. La aceptación por escrito de los coautores de las publicaciones de que el doctorando las presente como parte de la tesis y, en su caso, la renuncia de los coautores no doctores de dichos trabajos a presentarlos como parte de otras tesis doctorales en la Universidad de Málaga o en cualquier otra universidad.

3. Si se aspira a la mención de Doctor Internacional, será preciso presentar también:

a. Solicitud de mención de Doctor Internacional. b. Acreditación de la estancia según lo señalado en el artículo 22 del presente reglamento.

**Deposito de la tesis doctoral y periodo de exposicion publica (artículo 27)**

- Una vez aprobada la composición del tribunal, y recibidos los informes y toda la documentación asociada a la tesis, la tesis se considerará oficialmente depositada.
- La tesis quedará depositada durante un periodo de 15 días naturales contados a partir del día siguiente de la recepción de la documentación por la Comisión de Posgrado. Durante este tiempo, cualquier doctor podrá examinar la tesis en depósito, y remitir por escrito a la Comisión de Posgrado las consideraciones que estime oportuno formular.
- Tanto el Programa de Doctorado como la Escuela de Doctorado a la que este adscrito el programa, a través de sus páginas web, harán difusión de las tesis que estén en depósito en cada momento, indicando su título, autor, director y Programa de Doctorado en el que se ha realizado.
- Cuando la existencia del principio de confidencialidad y protección de los derechos de los pacientes, convenios de confidencialidad con empresas, o la posibilidad de generación de patentes o registros de la propiedad, regidos por la existencia de la confidencialidad que ampara al acto médico, de convenios de confidencialidad con empresas que lo requieran y de la existencia de patentes o registros de la propiedad en trámite, la Comisión Académica del Programa de Doctorado y previa aprobación de la Comisión de Posgrado de la Universidad habilitará procedimientos para respetar las condiciones de publicación de resultados contempladas en los mencionados convenios de confidencialidad con empresas, o derivados de la posibilidad de generación de patentes o registros de la propiedad.
- En caso de recibirse observaciones a una tesis durante el periodo de exposición pública, serán comunicadas a la Comisión Académica del Programa de Doctorado, al director de la tesis y al doctorando, para que, a la vista de su contenido, manifiesten por escrito a la Comisión de Posgrado su opinión sobre la necesidad de continuar o paralizar el proceso, disponiendo para ello de un plazo de 7 días desde la finalización del periodo de depósito. En cualquiera de los casos, el doctorando podrá enviar un informe a la Comisión de Posgrado en donde responda a las observaciones realizadas sobre la tesis.

## 6. RECURSOS HUMANOS

6.1 LÍNEAS Y EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN			
<b>Líneas de investigación:</b>			
NÚMERO	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN		
1	Álgebra no Conmutativa		
2	Análisis geométrico		
3	Análisis Funcional. Espacios y Álgebras de Banach. Aplicaciones		
4	Ecuaciones en Derivadas Parciales, Análisis Numérico y Aplicaciones		
5	Estadística e Investigación Operativa		
6	Geometría Semi-Riemanniana. Aplicaciones a la Física Matemática		
7	Álgebra Conmutativa y Computacional		
8	Fundamentos matemáticos de la computación		
9	Análisis Armónico y Variable Compleja		
10	Álgebra Homológica y Teoría de Homotopía		
11	Historia de la Matemática		
12	Teoría de aproximación		
<b>Equipos de investigación:</b>			
Ver documento SICedu en anexos. Apartado 6.1.			
<b>Descripción de los equipos de investigación y profesores, detallando la internacionalización del programa:</b>			
<b>LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN</b>			
<b>LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: ÁLGEBRA NO-CONMUTATIVA</b>			
Nombre y apellidos del investigador	Número de tesis en curso	Número de tesis defendidas en los últimos 5 años	Año de concesión del último sexenio
Mercedes Siles Molina	2	4	2010
Antonio Jesús Calderón Martín	1	1	2010
Blas Torrecillas Jover	1		2010
Antonio Fernández López	1		2009

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: ANÁLISIS GEOMÉTRICO**

Nombre y apellidos del investigador	Número de tesis en curso	Número de tesis defendidas en los últimos 5 años	Año de concesión del último sexenio
José A. Gálvez López		2	2007
Pablo Mira Carrillo (Universidad Politécnica de Cartagena)		2	2006
Rafael López Camino		2	2008
Francisco Martín Serrano	1	1	2010
Francisco Urbano Pérez-Aranda		1	2011
Joaquín Pérez Muñoz		1	2010
Antonio Ros Mulero	1		2009
Antonio Martínez López	1		2006
Ildefonso Castro López	1		2007

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: ANÁLISIS FUNCIONAL. ESPACIOS Y ÁLGEBRAS DE BANACH. APLICACIONES**

Nombre y apellidos del investigador	Número de tesis dirigidas en los últimos 5 años	Número de tesis defendidas en los últimos 5 años	Año de concesión del último sexenio
Fernando Rambla Barreno	1	3	(Profesor contratado doctor)
Fernando León Saavedra	1	2	2008
Juan Carlos Navarro Pascual		1	2003
Enrique de Amo Artero		1	2010
María Victoria Velasco Collado		1	2003
Miguel Cabrera García	1		2007

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: ECUACIONES EN DERIVADAS PARCIALES, ANÁLISIS NUMÉRICO Y APLICACIONES**

Nombre y apellidos del investigador	Número de tesis en curso	Número de tesis defendidas en los últimos 5 años	Año de concesión del último sexenio
Manuel J. Castro Díaz	3	4	2008
Carlos Parés Madroñal	1	2	2008
José Carmona Tapia		1	2008
Jorge Macías Sánchez		1	2007
María de los Santos Bruzón Gallego	1	1	2006
Francisco Ortegón Gallego	1		2007

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA**

Nombre y apellidos del investigador	Número de tesis en curso	Número de tesis defendidas en los últimos 5 años	Año de concesión del último sexenio
Alfonso Suárez Llorens	1	2	2011
Antonio M. Rodríguez Chía		2	2008
Miguel Ángel Sordo Díaz	2	0	2009
Antonio Salmerón Cerdán	1	0	2006

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: GEOMETRÍA SEMI-RIEMANNIANA. APLICACIONES A LA FÍSICA MATEMÁTICA**

Nombre y apellidos del investigador	Número de tesis en curso	Número de tesis defendidas en los últimos 5 años	Año de concesión del último sexenio
Miguel Sánchez Caja		2	2007
Juan de Dios Pérez Jiménez		1	2011
Miguel Ortega Titos		1	2007
Manuel Gutiérrez López		1	2010
José Luis Flores Dorado		1	2010

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: ÁLGEBRA CONMUTATIVA Y COMPUTACIONAL**

Nombre y apellidos del investigador	Número de tesis en curso	Número de tesis defendidas en los últimos 5 años	Año de concesión del último sexenio
-------------------------------------	--------------------------	--	-------------------------------------

Pascual Jara Martínez		3	2009
Juan Cuadra Díaz		1	2010

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE LA COMPUTACIÓN**

Nombre y apellidos del investigador	Número de tesis en curso	Número de tesis defendidas en los últimos 5 años	Año de concesión del último sexenio
Jesús Medina Moreno	3	1	2010

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: ANÁLISIS ARMÓNICO Y VARIABLE COMPLEJA**

Nombre y apellidos del investigador	Número de tesis en curso	Número de tesis defendidas en los últimos 5 años	Año de concesión del último sexenio
Pedro Ortega Salvador		1	2006
Maria José González Fuentes		1	2010
Daniel Girela Álvarez	2		2007

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: ÁLGEBRA HOMOLÓGICA Y TEORÍA DE HOMOTOPÍA**

Nombre y apellidos del investigador	Número de tesis en curso	Número de tesis defendidas en los últimos 5 años	Año de concesión del último sexenio
Aniceto Murillo Mas	2	1	2007

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: HISTORIA DE LAS MATEMÁTICAS**

Nombre y apellidos del investigador	Número de tesis en curso	Número de tesis dirigidas en los últimos 5 años	Año de concesión del último sexenio
Cornelio Recalde Caicedo (Universidad del Valle, Colombia)	3	1	Profesor colombiano
Francisco Javier Pérez Fernández	1		

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: TEORÍA DE APROXIMACIÓN**

Nombre y apellidos del investigador	Número de tesis en curso	Número de tesis dirigidas en los últimos 5 años	Año de concesión del último sexenio
Miguel Pasadas Fernández	1	1	2006

**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:**

**Cómputo de la labor de tutorización y dirección de tesis en la UGR.**  
**Tutor:**  
 El Consejo de Gobierno de la Universidad de Granada en su sesión del día 31 de Octubre del 2012 aprueba el siguiente acuerdo sobre la tutorización de alumnos en Programas de Doctorado verificados por el RD99/2011: La tutorización en Programa de Doctorado se considera una actividad de gestión académica del profesorado. Dicha actividad podrá ejercerse de forma individual o agrupando a doctorandos en grupo pequeño, según determine cada programa.  
 Esta actividad le será reconocida al profesorado de dos formas distintas:  
 1. Se incorporará la siguiente compensación en el Plan de Ordenación Docente: Por cada doctorando sobre el que se ejerza la labor de tutorización se compensará al tutor o tutora hasta 0,1 créditos por cada curso académico, pudiendo aplicarse esta compensación durante los tres primeros cursos en los que el doctorando es tutorizado. Por este tipo de compensaciones se computarán como máximo 0,5 créditos por tutor o tutora y por curso académico. La introducción de la compensación, se realizará en el curso académico siguiente al que se ha ejercido la labor de tutorización.  
 2. La actividad de tutorización se certificará para que tenga efecto en el Programa de Evaluación de la Calidad Docente de la Universidad de Granada (DOCENTIA-UGR) y en otros programas o procesos que puedan considerarlo como un mérito.  
**Director:**  
 El Plan de Ordenación Docente de la Universidad de Granada 2012-2013 aprobado por el Consejo de Gobierno en su sesión ordinaria de 19 de Marzo de 2012 establece el siguiente mecanismo de cómputo de la labor de dirección de tesis doctorales (ya aplicado en cursos anteriores): Por cada tesis doctoral dirigida y leída entre el 1 de mayo de 2011 y el 19 de abril de 2012 en un ámbito de conocimiento, se compensarán hasta 1,5 créditos al director en el curso 2012-2013. En caso de ser una dirección múltiple, dichos créditos se distribuirán de forma equitativa entre los distintos directores. Como máximo, se computarán 3 créditos por profesor o profesora y por curso académico.  
 Adicionalmente la actividad de dirección de tesis se contabilizará en el Programa de Evaluación de la Calidad Docente de la Universidad de Granada (DOCENTIA-UGR) y en otros programas o procesos que puedan considerarlo como un mérito.  
**Cómputo de la labor de tutorización y dirección de tesis en UAL**  
 El Plan de Ordenación Docente de la Universidad de Almería para el curso 2012-2013, la dirección de una tesis doctoral registrada y defendida en la UAL en el periodo comprendido entre el 1 de octubre de 2010 y el 30 de septiembre de 2011 se computará del siguiente modo:  
 1. 40 horas en el caso de tesis doctoral con mención europea o internacional.  
 2. 25 horas en el caso de tesis doctoral sin mención europea o internacional.  
 En cualquiera de los casos anteriores, si la tesis es codirigida el cómputo correspondiente se dividirá entre el número de Directores o directoras con dedicación a tiempo completo en la UAL".  
**Cómputo de la labor de tutorización y dirección de tesis en UCA**  
  
 El documento que establece los criterios y normas de aplicación para el reconocimiento de actividades del profesorado de la Universidad de Cádiz, aprobado por el Consejo de Gobierno de 20-12-2011, y que prorroga el Acuerdo de Consejo de Gobierno de 20-12-2010, establece en el punto 2.04.1 el siguiente cómputo de la labor de dirección de tesis doctorales:  
  
 - 1 crédito anual por tesis en fase de realización en la Universidad de Cádiz.

El tiempo transcurrido desde la aprobación del proyecto por la Comisión de Doctorado no podrá superar los 3 años.

El reconocimiento por este concepto se limita a un máximo de 2 créditos por profesor.

En el caso de codirección de tesis el reconocimiento de 1 crédito se dividirá entre los codirectores.

El reconocimiento se formalizará a partir de los datos con que cuente la unidad de Coordinación de Posgrado.

#### **Cómputo de la labor de tutorización y dirección de tesis en UJA**

El Plan de Ordenación Docente de la Universidad de Jaén para el curso 2012-2013 aprobado por el Consejo de Gobierno en su sesión ordinaria de 4 de julio de 2012 establece el siguiente mecanismo de cómputo de la labor de dirección de tesis doctorales: Reducción de 30 horas para el director/es de la tesis doctoral defendida en el año natural anterior, con límite de 60 horas.

En caso de dos o más directores, la compensación se repartirá equitativamente entre todos ellos.

#### **Cómputo de la labor de tutorización y dirección de tesis en UMA**

El plan de ordenación docente de la Universidad de Málaga para el curso 2012-13, aprobado por el Consejo de Gobierno de la UMA el 7 de marzo de 2012 y parcialmente modificado el 4 de julio de 2012 establece lo siguiente: El profesorado que hubiera realizado labores de dirección y tutela de Tesis Doctorales defendidas y aprobadas entre el día 1 de enero y 31 de diciembre del año 2011 podrá tener un reconocimiento de 25 horas por Tesis.

Cuando una misma tesis sea dirigida por varios profesores, estos podrán optar por el reparto de estas 25 horas entre ellos. Como máximo, en el mismo curso académico, se podrá obtener derecho a una reducción de 50 horas por dirección de Tesis Doctoral.

## **7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS**

### **7.1.1 Medios materiales y servicios disponibles**

En este apartado se describen los medios materiales y servicios disponibles en los diferentes Centros que participan en el Programa de Doctorado, y que garantizan el desarrollo de las actividades investigadoras planificadas dentro del Programa de Doctorado Matemáticas.

El Programa de Doctorado Matemáticas se desarrolla en los siguientes centros:

- *Facultad de Ciencias experimentales de la Universidad de Almería*
- *Facultad de Ciencias de la Universidad de Cádiz*
- *Facultad de Ciencias de la Universidad de Granada*
- *Facultad de Ciencias experimentales de la Universidad de Jaén*
- *Facultad de Ciencias de la Universidad de Málaga*

Estos centros cuentan con los medios necesarios para el correcto desarrollo del programa tanto de actividades formativas como investigador del programa. Los recursos docentes se comparten, en general, con la docencia de Grado y Ma#ster que imparten los profesores participantes de cada institucio#n; a estos se suman, adema#s, todas aquellas infraestructuras y recursos directamente relacionada con las li#neas de investigacio#n y equipos que participan en el programa.

Tres son las necesidades ba#sicas de nuestros doctorandos:

- Bibliografi#a.
- Software adecuado.
- Recursos externos y bolsas de viaje.

Los centros donde se desarrolla este programa ponen a disposicio#n de sus doctorandos los siguientes medios:

#### **Bibliotecas**

Están a disposición de nuestros alumnos las bibliotecas de todas las facultades y escuelas, así como

**Bibliotecas Electrónicas**, de las diferentes sedes, que dan acceso a Bases de datos Muchas de ellas, además de la referencia bibliográfica, ofrecen o enlazan con el texto completo del documento.

#### **Revistas electrónicas**

Incluyen aquellas a las que está suscrita la Universidad en cuestión o se encuentran en la red con acceso libre. La mayoría de ellas ofrecen sus artículos en texto completo.

#### **Libros, Diccionarios y Enciclopedias Electrónicas**

Oferta formada por libros individuales o conjuntos de libros que se pueden consultar online en texto completo.

#### **Guías temáticas**

Se trata de una ayuda que pretende organizar diferentes recursos electrónicos, no en función del formato, soporte o medio de acceso, sino agrupados por amplias áreas temáticas.

He aquí algunos de los enlaces a dichas bibliotecas electrónicas:

- UAL: <http://cms.ual.es/UAL/universidad/serviciosgenerales/biblioteca/index.htm>
- UCA: <http://www.uca.es/area/biblioteca>
- UGR: [http://biblioteca.ugr.es/pages/biblioteca\\_electronica](http://biblioteca.ugr.es/pages/biblioteca_electronica)
- UJAEN: <http://www10.ujaen.es/conocenos/servicios-unidades/biblio>
- UMA: <http://www.uma.es/ficha.php?id=62379/>

#### **Software adecuado.**

El programa de Doctorado en Matemáticas mantiene un compromiso importante con el uso de software libre de tal forma que la mayor parte de los programas que los estudiantes tendrán que usar para el desarrollo de sus tareas básicas (tales como la edición de textos y la elaboración de presentaciones) son de libre acceso. Asimismo las distintas Facultades y Escuelas poseen licencias del software necesario para el desarrollo de otras actividades (Mathematica, Mapple, SPSS,...).

#### **Infraestructura**

Cada una de las Facultades en las que las actividades del doctorado tienen lugar cuenta con la infraestructura necesaria para el desarrollo de las mismas.

#### **Facultad de Ciencias Experimentales de la Universidad de Almería:**

##### **Aulas para docencia y conferencias:**

La Universidad de Almería dispone de un aula (Aulario IV) que se dedica casi exclusivamente a la impartición de clases en las titulaciones de Ciencias. Son 28 aulas de 45 puestos, todas dotadas con ordenador y con mesas trapezoidales, que permiten su colocación en filas o en hexágonos para trabajos o debates en grupos más pequeños. Además, la Facultad de Ciencias Experimentales dispone de 3 salas de Grados para auditorios más grandes.

##### **Aulas de Informática:**

De libre acceso en CITE III: Aula de prácticas avanzadas dedicada al libre acceso de los alumnos de la UAL, dotada con todos los programas de los cuales se imparte docencia en las aulas de informática. Estas aulas constan de: 24 PC's HP COMPAQ D530. Pentium 4. 3.2 GHz, 1024 Mb RAM. DVD. Sistema operativo: WINDOWS XP Professional. Monitores 17". Aulas de Informática de libre acceso de la Biblioteca: Sala 1, 50 PC's, Sala 2, 24PC's Además, la Universidad dispone de catorce aulas de Informática para docencia reglada y no reglada, con 26 PCs de media, proyector multimedia y capacidad para unos 50 alumnos.

##### **Biblioteca:**

La Biblioteca de la Facultad de Ciencias experimentales de la Universidad de Almería se ubica en un edificio de 16.194 m2 que cuenta con 1762 (de los cuales 300 son de libre acceso) y 12004 (8920 de libre acceso y 3084 en depósito). En cuanto al equipamiento informático, la Biblioteca del Campus dispone de 154 (de ellos 32 son portátiles) ordenadores personales para el uso de su personal. También se dispone de 4 Salas de trabajo en grupo divididas en 8 zonas de trabajo con capacidad para 8 personas cada una; 1 Seminario de Docencia con capacidad para 21 personas y equipado con mesas móviles, televisor, reproductor de vídeo y DVD, proyector, pantalla de proyec-

ción y pizarra; 1 Sala de investigadores equipada con 12 puestos de trabajo individual, 6 de ellos equipados con ordenador y lector de microfilm; 1 sala de horario especial con 300 puestos de trabajo; 3 puestos de trabajo equipados para personas con discapacidad visual y Red Wifi en todo el edificio. El fondo bibliográfico está integrado por un total 166.865 Monografías, 567.790 Ebooks y 12.306 Revistas, que cubren las áreas de conocimiento de los Centros a los que atiende.

**Facultad de Ciencias de la Universidad de Cádiz:**

**Aulas para docencia y conferencias:**

FC1 (58 m2, Capacidad para 36 alumnos), FC3 (88 m2, Capacidad para 72 alumnos), FC5 (181 m2, Capacidad para 172 alumnos), FC7 (94 m2, Capacidad para 70 alumnos), FC9 (94 m2, Capacidad para 70 alumnos), FC11 (89 m2, Capacidad para 50 alumnos), FC13 (61 m2, Capacidad para 38 alumnos), Seminario 3 (24 m2, Capacidad para 15 alumnos), Sala de Grados (90 m2, Capacidad para 40 personas), Salón de Actos (364 m2, Capacidad para 180 personas), Sala de Juntas (74 m2, Capacidad para 40 personas)

Tanto las aulas como la Sala de Grados cuentan con sistema multimedia compuesto por ordenador personal con conexión a Internet y salida al sistema de proyección fijo del aula, sistema de sonido con amplificador y micrófono inalámbrico, retro-proyector, pantalla de proyección y pizarra.

**Aulas de Informática:**

Informática 1 (30 m2, Capacidad para 17 puestos), Informática 2 (29 m2, Capacidad para 17 puestos)

**Biblioteca:**

El servicio de Biblioteca está centralizado en el Campus de Puerto Real. La Biblioteca del Campus de Puerto Real (donde se encuentra la Facultad de Ciencias) se ubica en un edificio de 2736 m2 que cuenta con 390 puestos de lectura y 2595 metros lineales de estanterías, de los cuales 1595 m. son de libre acceso y 1000 m. son de depósito. En cuanto al equipamiento informático, la Biblioteca del Campus dispone de 13 ordenadores personales para el uso de su personal, 35 para el uso de los usuarios, 60 ordenadores portátiles de préstamo y 60 lectores y reproductores diversos (microformas, vídeos, etc.). También se dispone de 2 bancos de autopréstamo. El fondo bibliográfico de la Biblioteca de Campus de Puerto Real está integrado por un total de 74.250 monografías y más de 1000 títulos de publicaciones periódicas, que cubren las áreas de conocimiento de los Centros a los que atiende.

**Facultad de Ciencias de la Universidad de Granada .**

**Aulas para docencia y conferencias:**

La facultad cuenta con un total de 37 aulas para docencia en el propio edificio más 15 en un aulaario externo, recientemente construido en las inmediaciones de la sección de Matemáticas. Todas las aulas disponen de pizarra de tiza, conexión a Internet, y están equipadas con ordenador, cañón de vídeo, retroproyector de transparencias y pantalla abatible. Para los alumnos de Matemáticas se reservan las siguientes: Aula M1 (Capacidad para 63 alumnos), Aula M2 (Capacidad: 63 alumnos), Aula A15 (Capacidad para 80 alumnos), Aula A16 (Capacidad para 54 alumnos), Aula C21 (Capacidad para 75 alumnos), Aula C22 (Capacidad para 75 alumnos), Aula C31 (Capacidad para 75 alumnos), Aula C32 (Capacidad para 75 alumnos), Aula C41 (Capacidad para 75 alumnos).

Además, se cuenta con: Zonas para trabajo en grupo: Dos espacios abiertos, con un total de 140 puestos, Aula magna. Capacidad: 550 plazas. Equipamiento: Megafonía, cañón de vídeo, pantalla grande y retroproyector. Salón de grados: Capacidad: 100 plazas. Equipamiento: Megafonía, cañón de vídeo, retroproyector y pantalla grande; Sala de medios audiovisuales: Capacidad: 75 plazas. Equipamiento: 2 cañones de vídeo, 2 pantallas, retroproyector, televisión y DVD; Sala de conferencias: Capacidad: 40 plazas. Equipamiento: 2 proyectores, 2 cañones de vídeo, 1 retroproyector automatizado, 2 pizarras móviles.

**Aulas de Informática:** La facultad dispone de 10 aulas de informática con equipamiento docente fijo, atendidas por 3 técnicos en horario de lunes a viernes de 8h a 14h y de 16h a 20h. Hay tres servidores RAMBO a disposición de ellas, y todos los equipos tienen instalado el sistema operativo Windows XP. El aula O1 es de acceso libre a los estudiantes, y las aulas O2 y O7 están también abiertas al uso fuera de su horario de docencia.

Las características concretas del equipamiento de estas aulas son:

- Aula Decanato - 29 equipos con 512 Mb de memoria RAM y disco duro de 80 Gb en cada ordenador. Cañón de vídeo y pantalla.
- Aula Químicas - 15 equipos con 1 Gb de memoria RAM, disco duro de 80 Gb y aceleradora gráfica a 256 Mb en cada ordenador. Cañón de vídeo y pantalla.
- Aula O1 - 13 equipos con 512 Mb de memoria RAM y disco duro de 80 Gb en cada ordenador. Cañón de vídeo y pantalla.
- Aula O2 - 16 equipos con 1 Gb de memoria RAM, disco duro de 80 Gb y aceleradora gráfica a 256 Mb en cada ordenador. Cañón de vídeo y pantalla.
- Aula O4 - 40 equipos con 1 Gb de memoria RAM, disco duro de 80 Gb y aceleradora gráfica a 256 Mb en cada ordenador. Cañón de vídeo, pantalla e impresora láser.
- Aula O5 - 24 equipos con 512 Mb de memoria RAM y disco duro de 80 Gb en cada ordenador. Cañón de vídeo y pantalla.
- Aula O6 - 23 equipos con 512 Mb de memoria RAM y disco duro de 80 Gb en cada ordenador. Cañón de vídeo y pantalla.
- Aula O7 - 26 equipos con 1 Gb de memoria RAM, disco duro de 80 Gb y aceleradora gráfica a 256 Mb en cada ordenador. Cañón de vídeo y pantalla.
- Aula O8 - 18 equipos con 1 Gb de memoria RAM, disco duro de 80 Gb y aceleradora gráfica a 256 Mb en cada ordenador. Cañón de vídeo y pantalla.
- Aula O9 - 21 equipos con 1 Gb de memoria RAM, disco duro de 80 Gb y aceleradora gráfica a 256 Mb en cada ordenador. Cañón de vídeo y pantalla.

Además de las aulas anteriores, los alumnos del Docotrado en Matemáticas tienen a su disposición las siguientes:

- Laboratorio de Prácticas de Informática del Departamento de Estadística e Investigación Operativa: 24 equipos fijos con 500 Mb de memoria RAM y disco duro de 75 Gb en cada ordenador. Retroproyector de transparencias. Cañón de vídeo y pantalla.
- Aula de Matemáticas: Está destinada principalmente a la realización de seminarios. Equipamiento: pizarra electrónica E-BEAM integrada en cañón de vídeo, 9 ordenadores fijos con 1 Gb de memoria RAM y disco duro de 150 Gb.
- Aula de Computación de Fisymat: 21 ordenadores con 512 Mb de memoria RAM y disco duro de 90 Gb. Cañón de vídeo, retroproyector, pantalla y pizarra, 2 impresoras láser. Está atendida por un ingeniero informático en horario de 9h a 14h de lunes a jueves.

**Biblioteca:**

La Facultad de Ciencias cuenta con una biblioteca central que ocupa una superficie de 2833,62 m2 y dispone de 354 puestos de consulta en planta principal, 30 en planta superior, y un aula de informática con 16 puestos. Está equipada con 18 ordenadores de sobremesa, 20 portátiles, 5 máquinas de reprografía, 1 impresora, 1 escáner y una máquina de autopréstamo. Se ofrece un servicio de préstamo de equipos portátiles para su uso en la sala de lectura, así como de tarjetas para ordenadores portátiles con conexión inalámbrica. Tiene un fondo bibliográfico de 91.544 libros, 1.292 revistas, 60 CD-Rom, 438 DVD, 1.927 microformas y 668 mapas en acceso libre.

**Salas de estudio:**

La facultad dispone de dos salas de estudio con un total con 90 puestos de lectura cada una, una de las cuales está situada en la planta baja de la Sección de Matemáticas. El horario de estas salas es de 8h a 21 h. En período de exámenes, las salas se abren en horario nocturno hasta las 6h a.m.

**Facultad de Ciencias Experimentales de la Universidad de Jaén.**

**Aulas para docencia y conferencias:**

Las aulas de docencia cuentan con ordenador y cañón de proyección, permitiendo así que el material pueda ser enviado a la Plataforma de apuntes (docencia virtual). Su número, es de 120 (12667 puestos). Además, se dispone de 2 seminarios (82 m2).

**Aulas de Informática:** 15 para la docencia, 1 de formación y 3 de libre acceso, con un total de 642 puestos. Se cuenta con : 34 ordenadores de trabajo con consulta a Internet, revistas electrónicas, bases de datos etc.; 12 ordenadores en Hemeroteca; 8 ordenadores en las Salas de Investigadores.; 12 ordenadores en las Salas de Trabajo en Grupo con acceso a todos los recursos electrónicos y con Microsoft Office.

**Biblioteca:**

Alberga una colección formada por 205.000 volúmenes en diferentes soportes (CD-ROM, vídeos, microformas, mapas...), acceso a unos 180.000 libros electrónicos, 4.356 títulos de revistas en papel y alrededor de 12.000 títulos de revistas en formato electrónico. Cuenta con 3 Salas de Consulta y 4 Salas de Estudio abiertas 24 horas en época de exámenes. La red de ordenadores de acceso público tiene 92 ordenadores de acceso libre, 23 de consulta rápida y 25 en el aula de formación. Se cuenta con bases de datos especializadas: 10 ordenadores en el aula Aranzadi. Ofimática y Consulta: Todos los equipos están conectados a la red RIUJA (Red informática de la Universidad de Jaén). También hay 6 Salas de investigadores, 2 en cada sala de consulta.

**Facultad de Ciencias de la Universidad de Málaga.**

**Aulas para docencia y conferencias:**

- 2 (177 m2. Capacidad para 190 alumnos en cada una)
- 1 (140 m2. Capacidad para 160 alumnos)
- 4 (77.9 m2. Capacidad para 99 alumnos en cada una)
- 4 (77.9 m2. Capacidad para 98 alumnos en cada una)
- 2 (63.0 m2. Capacidad para 93 alumnos en cada una)
- 2 (63.0 m2. Capacidad para 83 alumnos en cada una)
- 1 (46.7 m2. Capacidad para 32 alumnos)
- 7 (Aulario. Capacidad para 128 alumnos)
- 1 (Aulario. Capacidad para 80 alumnos)
- Salón de grados

**Aulas de Informática:**

- 1 (65 m2. Capacidad para 22 puestos)
- 1 (100 m2. Capacidad para 28 puestos; ubicada en el aulaario)
- 1 (120 m2. Capacidad para 30 puestos; ubicada en el aulaario)

**Biblioteca:**

La biblioteca de la Facultad de Ciencias es compartida por los alumnos y profesores de todas las titulaciones impartidas en dicha Facultad tiene una superficie de 1206,72 m2, cuenta con 266 puestos de lectura, 38656 monografías y 1426 revistas. Dispone de 700m2 para salas de lectura y red WIFI en todo el edificio.

### Mecanismos de mantenimiento, revisión y actualización

Los centros involucrados en el Programa disponen de un plan de revisión, mantenimiento y actualización de las distintas infraestructuras necesarias para el buen desarrollo del programa. Se dispone además de personal técnico específico para tales misiones. Asimismo, los Departamentos, Centros y Facultades implicados disponen de fondos especiales para el mantenimiento dentro del plan general de cada Universidad.

### Igualdad en la accesibilidad y mantenimiento de infraestructuras

Se garantiza que todos los servicios y redes indicados anteriormente están adecuados para la accesibilidad de los alumnos de la titulación y carecen de barreras arquitectónicas para el acceso de personas discapacitadas. De esta forma se cumple el criterio de igualdad en la accesibilidad para todas las personas físicas que accedan al título. Las Universidades y Centros que participan en el programa disponen de una gran infraestructura relativa a la documentación y acceso a la información, y todos los recursos materiales tienen accesibilidad universal y diseño para todos, según lo dispuesto en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, garantizando el buen desarrollo de la investigación llevada a cabo por los doctorandos del Programa de Doctorado en Matemáticas.

## 7.1.2 Recursos externos y bolsas de viaje

### Previsión para la obtención de bolsas de viaje y recursos externos dedicados a la asistencia a congresos y estancias en el extranjero que sirvan a los doctorandos en su formación.

La mayor parte de los doctorandos disfrutan de becas predoctorales oficiales obtenidas en convocatoria pública (FPI, FPU, JA-proyectos de excelencia, etc.) y sus investigaciones se enmarcan en proyectos nacionales y autonómicos, convenios de investigación así como en los grupos de investigación del profesorado.

Estas becas, proyectos, convenios y grupos permiten optar a las bolsas de viaje (p.ej. ayudas para estancias breves en el extranjero del ME, MINECO, CSIC, Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo - Junta de Andalucía, ITN-MC, etc.) que financian estancias en el extranjero. Estas estancias suelen ser realizadas en centros punteros en la temática de investigación de los doctorandos ubicados (habitualmente) en la Unión Europea o en Estados Unidos. Asimismo, les permite obtener financiación para asistir a congresos y reuniones científicas, lo cual es generalmente aprovechado por los alumnos para garantizar su formación académica, investigadora y personal y obtener resultados experimentales que incorporan a sus tesis doctorales.

La previsión es que la mayor parte de los doctorandos seguirá disfrutando de becas predoctorales para la realización de su tesis doctoral, y podrá seguir optando a financiación externa para bolsas de viaje, cursos y otros aspectos formativos.

Aparte de las ayudas específicas de los doctorandos que disfrutan de becas FPU o FPI asociadas a alguno de los varios proyectos de investigación que sustentan el programa, nos gustaría resaltar

- las ayudas de movilidad de MEC,
- el Programa Erasmus Mundus los planes propios de las universidades.
- Programa de movilidad de profesores y alumnos del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- Programa de movilidad de profesores visitantes y de estudiantes en el marco de estrategias institucionales de formación doctoral de las universidades y de consolidación de los programas de doctorado con Mención hacia la Excelencia.
- Granada Excellence Network of Innovation Laboratories (GENIL) (ver el enlace <http://genil.ugr.es/>)

Aparte de las ayudas específicas de los doctorandos que disfrutan de becas FPU o FPI asociadas a alguno de los varios proyectos de investigación que sustentan el programa, nos gustaría resaltar

- las ayudas de movilidad de MEC,
- el Programa Erasmus Mundus los planes propios de las universidades.
- Programa de movilidad de profesores y alumnos del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- Granada Excellence Network of Innovation Laboratories (GENIL) (ver el enlace <http://genil.ugr.es/>)

La Escuela Internacional de Posgrado de la Universidad de Granada pone a disposición de los alumnos y Programas de Doctorado personal de apoyo para las solicitudes de las ayudas de movilidad de profesores y alumnos del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

#### Programa Erasmus Mundus II

La Universidad de Granada también pone a disposición de los programas y los alumnos de doctorado toda la información sobre el Programa Erasmus Mundus II, cuyo objetivo global es mejorar la calidad de la educación superior en Europa, contribuir a mejorar y potenciar las perspectivas profesionales de los estudiantes, favorecer la comprensión intercultural mediante la cooperación con terceros países y contribuir al desarrollo sostenido de terceros países en el ámbito de la educación superior.

Para alcanzar dichos objetivos, el programa Erasmus Mundus II contempla las siguientes actividades:

#### Acción 1:

Programas Conjuntos Erasmus Mundus. El objetivo de esta acción es fomentar programas de posgrado de calidad académica sobresaliente, desarrollados conjuntamente por consorcios de universidades europeas y, llegado el caso, de terceros países y capaces de dotar de mayor proyección y atractivo al sector europeo de la educación superior. Dichos programas conjuntos deben implicar la movilidad entre las universidades integrantes del consorcio y conducir a la obtención de una titulación doble, múltiple o conjunta reconocida. La acción 1 se compone de dos sub-acciones:

- Acción 1A: Cursos de Máster Erasmus Mundus (EMMC)
- Acción 1B: Doctorados Conjuntos Erasmus Mundus (EMJD)

#### Acción 2:

Asociaciones Erasmus Mundus. Para llevar a cabo esta acción se establecerán consorcios formados por instituciones de educación superior de Europa y de terceros países que actuarán como base para la cooperación estructurada, el intercambio y la movilidad a todos los niveles educativos superiores incluyendo un programa de becas. Las asociaciones Erasmus Mundus son la continuación del programa Ventana de cooperación exterior de Erasmus Mundus (EMECW).

#### Acción 3:

Proyectos de promoción. Estos proyectos tienen por objetivo fomentar la enseñanza superior europea mediante medidas que potencien la capacidad de atracción de Europa como destino educativo y como centro de excelencia mundial. Más información sobre el programa Erasmus Mundus II puede consultarse en la página web [http://internacional.ugr.es/pages/proyectos/erasmus\\_mundo](http://internacional.ugr.es/pages/proyectos/erasmus_mundo).

#### Planes propios de las distintas Universidades involucradas en el Programa

Cada una de las Universidades participantes en el programa elabora anualmente un Plan Propio de Investigación para el fomento y apoyo de la actividad investigadora. Su objetivo principal es el de garantizar el ejercicio del derecho y el deber de investigar.

Estos planes están articulados entorno a grandes ejes:

1. *Ayudas para el Fortalecimiento de la Investigación*
  - Ayudas a Grupos de Investigación Emergentes
  - Ayudas a Nuevos Directores de Tesis Doctorales
  - Ayudas a la Preparación de Proyectos Europeos

- Proyectos Puente
- 2. *Movilidad y Perfeccionamiento de Personal Investigador*
  - Estancias Breves en centros de investigación nacionales y extranjeros.
  - Estancias de investigadores extranjeros en departamentos e institutos.
  - Organización de congresos, seminarios y jornadas de carácter científico-técnico.
  - Participación en congresos y reuniones científicas-técnicas de carácter internacional.
- 3. *Ayudas a la Divulgación y Transferencia de Resultados de Investigación*
  - Ayuda para Organización de Eventos Científicos
  - Ayudas para Publicación de Tesis Doctorales
  - Ayudas para Divulgación Social de la Labor Investigadora
  - Fomento de la Transferencia de Tecnología en el Entorno Socioeconómico
  - Patentes y Propiedad Intelectual
  - Constitución de Empresas de Base Tecnológica
  - Promoción de la oferta Científico Tecnológica.
- 4. *Ayudas para la Incorporación de Personal Investigador*
  - Formación de Investigadores.
  - Apartado A: Becas-contratos.
  - Apartado B: Contratos cofinanciados con proyectos.
  - Apartado C: Becas-Contratos cofinanciados con empresas
  - Becas/Contratos Pre-doctorales de Formación de Personal Investigador
  - Contratos Puente para Doctores
  - Ayuda para la Contratación de Personal Técnico de Apoyo a la Docencia y la Investigación
- 5. *Acciones Complementarias*
  - Reparación Material Científico.
  - Ayudas para utilización del CIC.

Más información sobre los planes propios y de apoyo de las diferentes universidades puede encontrarse en:  
 UAL: <http://cms.ual.es/idc/groups/public/@vic/@vinvestigacion/documents/documento/documento149ppi2012.pdf>  
 UCA: <http://www.uca.es/unidadgestinvestigacion/plan-propio-investigacion-2012>  
 UJA: <http://vicinv.ujaen.es/planapoyo>  
 UGR: <http://investigacion.ugr.es/pages/planpropio>  
 UMA: <http://www.uma.es/ficha.php?id=3966>

**Programa de movilidad de profesores y alumnos del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.**

El Programa de doctorado en Matemáticas, con mención hacia la excelencia y procedente de un programa de doctorado con Mención de calidad MCD 2006-00531 renovada según resolución de la Secretaría de Estado de Universidades de 20/10/2008, BOE del 12 de noviembre y vigente hasta el curso 2011-2012, mantiene un programa de movilidad de profesorado participan numerosos profesores de otras instituciones nacionales y extranjeras.

El listado de movibilidades concedidas en los últimos años ha sido:

Referencia	Profesor	Origen
DCT2006-00187-P	Stefan, Dragos	Univ. de Bucarest
DCT2006-00187-P	Castro Jiménez, Francisco	Univ. de Sevilla
DCT2006-00187-P	Balinski, Michel	Ecole Polytechnique
DCT2007-00188-P	López Peña, Javier	Max Planck Institut
DCT2007-00188-P	Merrien, Jean Luis	IMAR
DCT2007-00188-P	Nail, Ibragimov	Witwatersrand University
DCT2007-00188-P	Pukelsheim, Friederich	Augsburg Universität
DCT2007-00188-P	Stefan, Dragos	Univ. de Bucarest
DCT2007-00188-P	Hauswirth, Laurent	Univ. Marne-la-Vallée
DCT2008-00217-P	Stefan, Dragos	Univ. de Bucarest
DCT2008-00217-P	El Duque Palomo, Alberto	Univ. de Zaragoza
DCT2008-00217-P	Morgan, Frank	Willians CollegeDCT
DCT2008-00217-P	Torrecillas Jover, Blas	Univ. de Almería
DCT2008-00217-P	López Peña, Javier	Max Planck Institut
DCT2008-00217-P	Tenenblat, Keti	Iniversidade de Brasilia
DCT2008-00217-P	Bremner, Murray	Saskatchewan University
DCT2008-00217-P	Kotchetov, Mikhail	Memorial University
DCT2008-00217-P	Cortés, Vicente	Hamburg University
DCT2009-00040-P	Alekseevsky, Dmitri	Edinburg University
DCT2009-00040-P	Böhm, Gabriella	Academy of Sciences, Hungary
DCT2009-00040-P	Daniel, Benoit	Université Paris XII
DCT2009-00040-P	El Duque Palomo, Alberto	Univ de Zaragoza
DCT2009-00040-P	Flores Dorado, José Luis	Univ. de Málaga
DCT2009-00040-P	García Estévez, Pilar	Univ. de Salamanca
DCT2009-00040-P	García Rio, Eduardo	Univ. de Santiago de Compostela
DCT2009-00040-P	Gosseze, Jean Pierre	Université Livre de Bruxelles
DCT2009-00040-P	Hauswirth, Laurent	Université Marne-La-Vallée
DCT2009-00040-P	Levandovsky, Viktor	Lehrstuhl für Mathematik, Rwthachen
DCT2009-00040-P	López Peña, Javier	Queen Mary University of London
DCT2009-00040-P	Mira Carrillo, Pablo	Univ. Politécnica de Cartagena
DCT2009-00040-P	Pacheco Castelaos, José Miguel	Univ. Las Palmas de Gran Canaria
DCT2009-00040-P	Prada Blanco, Julia	Univ. de Salamanca
DCT2009-00040-P	Stefan, Dragos	Univ. de Bucarest
DCT2009-00040-P	Torrisi, Mariano	Università degli studi di Catania
DCT2009-00040-P	Vas, Lia	Univ. Sciences Philadelphia

DCT2009-00040-P	Vrancken, Luc	Iniv. des Valenciennes
MHE2011-00248	Di Crescenzo, Antonio	Universita di Salerno
MHE2011-00249	López Peña, Javier	Univ. College of London
MHE2011-00250	Padrón Fernández, Edith	Univ. La Rioja
MHE2011-00251	Mira Carrillo, Pablo	Univ. Politécnica de Cartagena
MHE2011-00252	Opsomer, Jean Didier	Cornell University
MHE2011-00253	Euler, Marianna	Lulea University of Technology
MHE2011-00254	Marrero González, Juan Carlos	Univ. la Laguna
MHE2011-00255	Euler, Norbet	Lulea University of Technology
MHE2011-00256	Meeks, William	University of Massachusetts
MHE2011-00257	Rosenhaus, Vladimir	California State University
MHE2011-00258	Dragos, Stefan	Univ de Bucarest
MHE2011-00259	Böhm, Gabriella	WRCP Budapest
MHE2011-00260	De Pablo Martínez, Arturo	Univ. Carlos III
MHE2011-00261	Espinar García José M	IMPA, Rio de Janeiro

**Granada Excellence Network of Innovation Laboratories (GENIL)** (ver el enlace <http://genil.ugr.es/>)

Se han realizado dos convocatorias para ayudas a la movilidad y al desarrollo de actividades dentro de los programas de doctorado. <http://genil.ugr.es/pages/convocatorias>:

- Programas específicos de la Convocatoria 2012. GENIL Becas-Ayudas para Estancias Cortas encaminadas a la realización de la Tesis Doctoral (Ref. GENIL-AECD)
- GENIL Ayudas para la realización de cursos y seminarios de los actuales programas de máster y doctorado (Ref. GENIL-ASD)

**Datos de ayudas y movilidad de alumnos:**

De las 28 tesis defendidas en los últimos 5 años se tienen los siguientes datos:

- El 100% de los doctorandos han dispuesto de ayudas de movilidad a seminarios, jornadas, congresos y actividades formativas. La financiación ha venido de las Universidades participantes, el Ministerio de Educación y los proyectos de investigación que han soportado el programa.
- El 50% de las tesis defendidas han obtenido el doctorado internacional o el doctorado europeo.
- El 30% de los doctorandos ha permanecido ha realizado movilidad internacional por más de 6 meses. 2 de las tesis defendidas han sido de estudiantes extranjeros.

**Convenios de colaboración**

En la web [www.doctomat.com](http://www.doctomat.com) se puede encontrar los convenios de colaboración del programa con entidades internacionales que facilitan la movilidad de nuestros estudiantes.

**Previsiones para los próximos años:**

Según los datos anteriormente expuestos se tienen las siguientes previsiones para los próximos años:

- *Obtención de bolsas de viaje y recursos externos dedicados a la asistencia a congresos y estancias en el extranjero que sirvan a los doctorandos en su formación:* 100% de los doctorandos.
- *Financiación de seminarios, jornadas y otras actividades formativas:* 100 % de las actividades.
- *Porcentaje de doctorandos que conseguirán la mención de doctorado internacional:* 50%.

**Presupuesto de Gastos y fuentes de financiación previstos:**

- Costos de desplazamiento de personal docente-investigador externo nacional y extranjero: alrededor de 20.000 Euros/año para actividades propias del programa de doctorado en sus distintas sedes.
- Para seminarios, congresos y otras actividades en otros centros nacionales o extranjeros la cuantía es difícil de estimar de forma precisa. Para cada alumno rondaría los 9000 Euros para 3 estancias de 2-3 meses en un país europeo durante un periodo de 3 años.

**Fuentes de financiación:**

Aparte de las ayudas específicas de los doctorandos que disfrutaron de becas FPU o FPI asociadas a alguno de los varios proyectos de investigación que sustentan el programa, nos gustaría resaltar

- las ayudas de movilidad de MEC,
- el Programa Erasmus Mundus los planes propios de las universidades.
- Programa de movilidad de profesores y alumnos del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- Programa de movilidad de profesores visitantes y de estudiantes en el marco de estrategias institucionales de formación doctoral de las universidades y de consolidación de los programas de doctorado con Mención hacia la Excelencia. (en la convocatoria de 2011 se concedió al programa de doctorado en Matemáticas: 26.400 euros)
- Granada Excellence Network of Innovation Laboratories (GENIL) (ver el enlace <http://genil.ugr.es/>)
- Campus de Excelencia Andalucía TECH.

## 8. REVISIÓN, MEJORA Y RESULTADOS DEL PROGRAMA

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

#### SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

Apartado 8.1

El documento que contiene el Sistema de Garantía de Calidad del Doctorado en Matemáticas se encuentra disponible en la siguiente dirección url:

<http://www.ugr.es/~calidadtitulo/docto/mat.pdf>

TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %
0	0
TASA DE EFICIENCIA %	
0	
TASA	VALOR %
No existen datos	

#### JUSTIFICACIÓN DE LOS INDICADORES PROPUESTOS

- No procede

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

Apartado 8.2

PROCEDIMIENTO PARA EL SEGUIMIENTO DE LA INSERCIÓN LABORAL DE LOS DOCTORES/AS EGRESADOS/AS

##### 1. VARIABLES E INDICADORES DE REFERENCIA PARA EL SEGUIMIENTO:

Variables: Se valorará el grado de inserción laboral de los doctorandos/as, el tiempo medio para su inserción, su satisfacción con la formación recibida y la satisfacción de los empleadores con la formación aportada por los doctorandos/as egresados/as. Este seguimiento se realizará a partir de los tres años de defensa de la tesis Doctoral y para cada una de las cohortes de egresados/as

Indicadores:

4.1 Tasa de inserción laboral de los doctorandos/as (contratos postdoctorales, otras situaciones laborales,...)

Valor de referencia establecido para el seguimiento: 90 %

4.2 Tiempo medio para la inserción.

Valor de referencia establecido para el seguimiento: 12 Meses

4.3 Grado de satisfacción de los egresados/as con la formación recibida.

4.4 Grado de satisfacción de los empleadores con la formación aportada.

##### 2. FUENTES DE INFORMACIÓN:

Fuentes documentales: Informes de egresados y otros informes relativos a la empleabilidad de egresados/as.

Otras fuentes de información: Vicerrectorado de Estudiantes y Fundación General Empresa-UGR

3. INSTRUMENTOS/INFORMES: (Disponibles en la web del Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad: [http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev\\_calidad/sgc](http://calidad.ugr.es/pages/secretariados/ev_calidad/sgc))

- Informe Anual sobre la Calidad del Programa (DIMENSIÓN 4).

- Informe del Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad sobre el Estado del Programa.

<http://www.ugr.es/~calidadtitulo/docto/mat.pdf>

**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)%
60	92
TASA	VALOR %
Tesis producidas	25
Tesis Cum Laude	90
Número de contribuciones científica relevantes (en unidades)	90
Tasa de inserción laboral	96
Tiempo medio para la inserción (en meses)	6

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

Apartado 8.3.

Estas estimaciones se han realizado a partir del análisis de la tendencia de los resultados alcanzados en cursos anteriores, tal y como se refleja en la tabla siguiente:

Año	Nº de alumnos matriculados o Tesis doctorales matriculadas	Tesis defendidas	Tesis Cum Laude	Contribuciones Científicas
2007	21	4	4	15
2008	24	5	5	28
2009	26	3	3	13
2010	30	7	7	32
2011	25	9	9	30

<http://www.ugr.es/~calidadtitulo/docto/mat.pdf>

**9. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD**

**9.1 RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO**

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
27266482M	DOLORES	FERRE	CANO
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
CALLE PAZ 18	18071	Granada	Granada
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
epverifica@ugr.es	679431832	958248901	VICERRECTORA DE ENSEÑANZAS DE GRADO Y POSGRADO

**9.2 REPRESENTANTE LEGAL**

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
01375339P	FRANCISCO	GONZÁLEZ	LODEIRO
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
CALLE PAZ 18	18071	Granada	Granada
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
vicengp@ugr.es	679431832	958248901	RECTOR DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA

9.3 SOLICITANTE			
Otro	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Q1818002F	UNIVERSIDAD DE GRANADA	/ ESCUELA INTERNACIONAL DE POSGRADO	.
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
CALLE PAZ 18	18071	Granada	Granada
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
epverifica@ugr.es	679431832	958243073	ESCUELA INTERNACIONAL DE POSGRADO

## **ANEXOS : APARTADO 1**

**Nombre :**ConvenioPD\_Matematicas.pdf

**HASH SHA1 :**pP7ZKbLE6731w/seCmSdAHdQLtk=

**Código CSV :**90788926488143588502151

ConvenioPD\_Matematicas.pdf

## **ANEXOS : APARTADO 1.4**

**Nombre :**Convenios Colaboración.pdf

**HASH SHA1 :**pZsw+12hmlh61UGt5dSV18qYMIw=

**Código CSV :**90788935918122755542617

Convenios Colaboración.pdf

## **ANEXOS : APARTADO 6.1**

**Nombre** :DescripcionLineasEquipos.pdf

**HASH SHA1** :6r/gZmcvir/fA1xAgVM/83n3WUQ=

**Código CSV** :102886091647963022840556

DescripcionLineasEquipos.pdf

