



ACG130/8f: Modificación del Programa de Doctorado en Ingeniería Civil

- Aprobado en la sesión ordinaria del Consejo de Gobierno de 26 de febrero de 2018

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 de Doctorado de Ciencias, Tecnologías e Ingenierías de la Universidad de Granada	18013605
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Doctor		Ingeniería Civil	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Programa de Doctorado en Ingeniería Civil por la Universidad de Granada			
NIVEL MECES			
4			
CONJUNTO		CONVENIO	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
PILAR ARANDA RAMIREZ		RECTORA	
Tipo Documento		Número Documento	
Otro		Q181800F	
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
PILAR ARANDA RAMIREZ		RECTORA	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		24147856V	
RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
MARÍA LOPEZ-JURADO LOPEZ-JURADO ROMERO DE LA CRUZ		VICERRECTORA DE DOCENCIA	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		24292452J	
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO		CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO
CALLE PAZ 18		18071	Granada
E-MAIL		PROVINCIA	FAX
vicedoc4@ugr.es		Granada	958248901

3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

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

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

	En: Granada, a ___ de _____ de ____
	Firma: Representante legal de la Universidad

BO
R
D
A
D
O
R

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Doctor	Programa de Doctorado en Ingeniería Civil por la Universidad de Granada	No		Ver anexos. Apartado 1.
ISCED 1		ISCED 2		
Construcción e ingeniería civil		Arquitectura y construcción		
AGENCIA EVALUADORA		UNIVERSIDAD SOLICITANTE		
Agencia Andaluza del Conocimiento		Universidad de Granada		

1.2 CONTEXTO

CIRCUNSTANCIAS QUE RODEAN AL PROGRAMA DE DOCTORADO

RESUMEN DE MODIFICACIONES DEL PROGRAMA DE DOCTORADO EN INGENIERÍA CIVIL

(FEBRERO 2018)

MODIFICACIONES

1. Se incrementa el número de plazas (de 20 a 28)

La modificación propuesta tiene por objeto incrementar el número de plazas del programa, debido al aumento en el número de solicitudes detectado durante los dos últimos cursos académicos. Se trata de aumentar el número de plazas ofertadas por el programa de 20 a 28 plazas.

El número de plazas ofertadas actualmente por el programa, de acuerdo con la memoria verificada, responde a una estimación inicial que no está basada en los recursos humanos y materiales del programa. Estos recursos, pueden dar respuesta a un número mayor de alumnos, manteniendo los estándares actuales de calidad.

Basándonos en la creciente demanda detectada en los últimos años, la Comisión Académica del Programa de Doctorado en Ingeniería Civil, ha decidido ofertar 8 plazas adicionales, es decir ofertar un total de 28 plazas.

El programa cuenta con 29 profesores adscritos al mismo por lo que los recursos humanos se consideran suficientes para las plazas atender las 28 plazas solicitadas. En el propio documento de *Recomendaciones y buenas prácticas para la solicitud de Modificaciones en los Títulos Universitarios Oficiales de Grado, Máster y Doctorado*, de la DEVA, en el Anexo III sobre *Recomendaciones para la solicitud de modificaciones de los programas de doctorado*, se indica que: *La relación óptima se estima en un profesor por alumno de nuevo ingreso como mínimo*, por lo que este programa, en cuanto a profesorado se refiere, tiene capacidad de atender las nuevas plazas solicitadas.

Creemos que esto avala la capacidad de los grupos de investigación para obtener financiación a través de proyectos durante los años venideros con los que mantener actualizados todos los materiales y equipos mencionados en la memoria. La Comisión para la Garantía Interna de la Calidad del programa de doctorado, reunida el 08 de enero de 2018, ha concluido que la modificación solicitada es viable y que no influye en la calidad de la docencia impartida en el programa, por lo que ha recomendado la misma.

Independientemente de la petición de incremento de alumnos, el Programa de Doctorado en Ingeniería Civil no incluye en este cómputo una serie de probabilidades que se pueden dar a lo largo de su desarrollo y que dan fe de la sostenibilidad del mismo mediante la incorporación de nuevo profesorado y de un incremento de la internacionalización del mismo, de acuerdo con la política académico investigadora seguida por nuestra Universidad y la Junta de Andalucía.

En este sentido se está desarrollando una política de establecer convenios institucionales con otras universidades, especialmente iberoamericanas, bien directamente o bien a través de la AUIP (Asociación Universitaria Iberoamericana de Posgrado), que ha incrementado el número de alumnos y lo incrementará en un futuro próximo. Esta política de internacionalización prima la movilidad de alumnos y profesores dentro de la diversidad de universidades y centros a los que se proyecta, por otro lado, la sostenibilidad del programa de doctorado queda garantizada con los medios materiales y profesorado disponible, igualmente se garantiza el alto nivel de calidad de las tesis doctorales.

2. Se modifica el apartado Estudiantes con dedicación a tiempo parcial o a tiempo completo del punto 1.2. Contexto, quedando su redacción como sigue:

El programa ofertará 28 plazas de nuevo ingreso cada año. Se destinará un mínimo del 20% de dichas plazas a estudiantes con dedicación a tiempo parcial. En el ámbito de conocimiento donde se enmarca el Programa de doctorado debe preverse la situación de estudiantes a tiempo parcial dada su particular conexión con el ámbito empresarial de la Ingeniería. En general, las líneas de investigación más vinculadas con la transferencia de tecnología podrán contar, si es necesario y requerido, con alguna plaza adicional.

La normativa aplicable a ambos tipos de alumnos es exactamente la misma salvo en la duración de los estudios de doctorado. Los alumnos podrán cambiar de modalidad, mediante una petición de un alumno de cambio de modalidad (tiempo parcial/completo) y con el informe favorable del tutor y del director, la comisión académica del programa decidirá sobre dicho cambio y tendrá efectos desde el inicio del curso siguiente a la petición.

3. Se ha realizado una actualización de la información y valores de los siguientes apartados:

• 8.1. Sistema de garantía de calidad y estimación de valores cuantitativos

Nuevo texto:

Sistema de garantía de calidad:

El Sistema de Garantía de Calidad del Programa de Doctorado en Ingeniería civil puede consultarse en la dirección web:

<http://www.ugr.es/~calidadtitulo/docto/ingcivil.pdf>

Justificación de los indicadores propuestos:

La guía de apoyo para la elaboración de la memoria de verificación de los programas oficiales de doctorado de la Agencia Andaluza del Conocimiento, indica que los objetivos relacionados con la eficiencia tienen que especificarse, como mínimo, a través de los indicadores que se señalan a continuación:

Tasa de éxito

Número de tesis producidas

Número de contribuciones científicas relevantes

Número de tesis con la calificación cum laude.

Además, para los programas procedentes de doctorados anteriormente implantados, las estimaciones deben basarse en datos históricos. En concreto, el programa de doctorado tendrá que proporcionar, como mínimo, los siguientes datos relativos a los últimos cinco años:

Tasa de éxito a los tres años: porcentaje de doctorandos respecto al total que se diploman en el programa (defienden y aprueban la tesis doctoral) en tres años.

Tasa de éxito a los cuatro años: porcentaje de doctorandos respecto al total que se diploman en el programa (defienden y aprueban la tesis doctoral) en cuatro años.

Tesis producidas: número de tesis defendidas y aprobadas.

Tesis cum laude: número de tesis con la calificación cum laude.

Contribuciones científicas relevantes: número de contribuciones científicas relevantes que se derivan directamente de las tesis defendidas.

En el apartado 8.3 de la memoria se incluyen estas tasas junto a la justificación de los valores estimados.

Por tanto, no procede completar el apartado 8.1 del formulario puesto que son tasas (Graduación, Rendimiento, Abandono) que se corresponden con estudios universitarios de Grado y Máster.

El interés y pertinencia académica, científica y profesional del título se describe mediante las siguientes evidencias:

- Experiencias de la Universidad en la oferta de títulos anteriores con características similares

Antecedentes específicos del Programa

El programa de Doctorado en Ingeniería Civil incluye líneas de investigación asociadas a Ingeniería Civil. Varias de estas líneas nacen en antiguos programas de Doctorado. Se pueden citar, según datos de los cursos desde 1999 a 2010:

Programa de Doctorado en Ingeniería Civil

Programa de Doctorado en Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente

Programa de Doctorado en Planificación, Fiabilidad y Riesgo en la Ingeniería Civil

Programa de Doctorado en Seguridad, Calidad y Optimización de Recursos y su relación medioambiental

Programa de Doctorado en Ciencia y Tecnología de la Ingeniería Geodésica y Cartográfica

Programa de Doctorado en Ingeniería Civil y Medio Ambiente

Programa de Doctorado en Ingeniería de Estructuras

La propuesta de Programa de doctorado en Ingeniería Civil une líneas de investigación activas de los programas mencionados (extinguidos o a extinguir), e incorpora nuevas líneas de investigación. El conjunto de líneas vigentes es descrito en el apartado 6. Este programa procede de la unión de programas previos (algunos mencionados en la lista anterior), de los cuales poseían la mención de calidad los Programas de doctorado:

Doctorado en Planificación, Fiabilidad y Riesgo en la Ingeniería Civil y de Ingeniería de Estructuras.

Previsión de la demanda del título

La demanda similar a la conjunta de esos programas, aunque se ha tenido en cuenta para su estimación una razonable reducción debida a las circunstancias actuales. Teniendo en cuenta los antecedentes de los Programas previos y los alumnos matriculados tras la puesta en marcha del Programa a verificar, se estima una matriculación anual media de 20 estudiantes. La matriculación media entre los años 2007-2012 en los programas vigentes vinculados ha sido de 22 por año, y el número de tesis defendidas ha sido de 11 por año. Para más detalles sobre la fuente y los datos empleados, se puede consultar los enlaces dados en el apartado 8.

-Relación de la propuesta con la situación I+D+i del sector

El Programa cuenta con numerosos proyectos de investigación y desarrollo financiados con fondos públicos y privados. Estos proyectos sirven para financiar total o parcialmente el desarrollo de tesis doctorales del Programa. Cabe destacar los Proyectos relacionados con la optimización energética y la sostenibilidad de los recursos en la Ingeniería. Para situar las líneas de investigación principales que sostienen el programa, es conveniente incluir una relación de las temáticas de proyectos vigentes o realizados en los últimos cinco años, vinculados a ellas. Para una selección y resumen de las líneas, proyectos e investigadores, ver apartado 6.

Dinámica de estructuras e Ingeniería sísmica y sísmológica, Mecánica computacional, Evaluación no destructiva de materiales y estructuras:

Monitorización de viaductos ferroviarios,

Capacidad límite última de disipación de energía de estructuras aporticadas,

Problema inverso e identificación,

Problemas de contacto mediante métodos discretos,

Métodos numéricos en materiales termoeléctricos.

Hidráulica computacional:

Procesos de mezcla y estratificación en lagos y embalses,

Transporte en la interfase entre sedimento y agua,

Métodos continuos y discretos para flujos de materiales friccionales en Hidráulica,

Hidrodinámica e Hidrología aplicada a redes de drenaje de la red viaria de Andalucía,

Métodos numéricos en Hidráulica y Transporte de sedimentos.

Hormigón y acero estructural:

Sistemas asimétricos de contención de tierra

Optimización fotométrica de estructuras tensadas en túneles.

Ingeniería del terreno:

Técnicas de regionalización de la peligrosidad de movimientos de laderas en la cuenca sur de la cordillera bética,

Uso de técnicas de interferometría radar DINSAR para determinación de movimientos verticales,

Cimentaciones de edificios en condiciones dinámicas.

Tecnología de materiales y procesos:

Mezclas bituminosas de baja energía para rehabilitación superficial,

Modelos de evaluación de inversiones en centrales eólicas,

Prevención de riesgos laborales en la Construcción.

Transportes, energía y medioambiente:

Uso de energía fotovoltaica en el sector residencial,

Prevención de la eutrofización provocada por nitrógeno agrícola en aguas superficiales,

Uso energético e industrial de biomasa procedente de residuos generados en actividades agrícolas,

Indicadores de calidad de transporte público urbano,

Aplicación de redes (Bayesianas) en el análisis de accidentes en carreteras rurales,

Diagnóstico ambiental de vertederos mediante técnicas difusas,

Procesos de coagulación-floculación y sistemas de biopelículas en tratamiento de lixiviados.

Tratamiento de aguas:

Técnicas de optimización energética y de procesos en depuración de aguas residuales, Aplicación de biorreactores de membrana al agua residual urbana.

Ordenación del territorio:

Estrategia Guadalmedina para Málaga,

Metodología para la integración metropolitana sostenible de los sistemas de metro ligero,

Indicadores medioambientales para la planificación espacial y del agua en la Costa de Granada.

El Programa de doctorado ha sido estructurado en 9 líneas de investigación, agrupadas en 3 equipos de investigación (ver detalles apartado 6), compuesto por un total de 24 Profesores (todos con tramos de investigación activos).

La distribución por equipos es: A) Ingeniería Medioambiental: 11 profesores (3 líneas), B) Ingeniería de estructuras e hidráulica: 8 profesores (4 líneas) y C) Ingeniería de la construcción y del terreno: 6 profesores (2 líneas).

Cada equipo de investigación posee diversos proyectos de investigación financiados, a nivel local, autonómico, nacional e internacional, dentro de las temáticas resumidas en el párrafo anterior. En el Apartado 6 se han escogido Proyectos representativos de cada línea, en tanto que en el apartado 1.4 se incluyen ejemplos de colaboraciones internacionales vinculadas.

En relación con la situación general de resultados de investigación y transferencia de tecnología, estos datos se incluirán en la memoria general de estrategia I+D+i a ser aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Granada próximamente (ver siguiente sub-apartado).

- Correspondencia con referentes externos

Programas de Ingeniería Civil son ofertados por algunas Universidades españolas. Algunos datos básicos de esos programas muestran valores similares al Programa propuesto. Para ilustrar la situación del Programa propuesto, se pueden citar datos como número de miembros de las comisiones académicas (por ejemplo Univ. Coruña: 12, UPC: 11), líneas de investigación en Ingeniería Civil (por ejemplo UCantabria: 12, UPC: 15). En este último referente externo (UPC), algunos datos adicionales son: 6 áreas de investigación, 60 directores de tesis (o Profesores del Programa), 38 tesis defendidas en 5 años o 15 líneas de investigación. Los parámetros básicos del Programa propuesto (9 líneas en Ing. Civil, 24 Profesores, 46 tesis defendidas, 3 equipos) muestran un tamaño similar a Programas nacionales comparables. (Datos tomados de las páginas web de algunos Programas de Doctorado de Universidades públicas españolas).

Respecto a Programas de Ingeniería Civil en el ámbito internacional, la disparidad de organización de estudios de Doctorado dependiente de la región o país en este ámbito no permite una extrapolación sencilla para la correspondencia del Programa.

- Integración del Programa de Doctorado dentro de una Escuela de Doctorado

-- Estrategia de investigación y formación doctoral:

La estrategia de investigación y formación doctoral será tratada y aprobada en un próximo Consejo de Gobierno de la Universidad de Granada. Esta estrategia consta de tres ejes fundamentales, relacionados con el análisis de la situación y recursos de la Universidad de Granada, los objetivos científicos a corto y medio plazo y los mecanismos de actuación en cuanto a política de investigación, doctorado y transferencia.

- Recursos humanos académicos e investigadores

De acuerdo a los detalles del apartado: "Relación de la Propuesta...", la estructura del Programa es en 3 equipos y un total de 24 Profesores, estimándose como un masa crítica suficiente de las 9 líneas propuestas (ver apartado de correspondencia externa). Estos equipos han sido dimensionados de forma aproximadamente homogénea y de acuerdo a disciplinas afines dentro del ámbito de conocimiento. Todos los Profesores poseen tramos de investigación activos y la media de tramos conseguidos es de aproximadamente 2 (dos). El número total de tesis defendidas dirigidas por el conjunto de Profesores ha sido de 46 en los últimos 5 años.

- Recursos humanos de administración y servicios

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 siguientes Escuelas de Doctorado:

- 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 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 campo 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 aglutina 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/
- 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/ti>
- Programa de Doctorado en Ingeniería Civil y Arquitectura: <http://doctorados.ugr.es/ingenieriacivilarquitectura/>

Los Programas de Doctorado en Matemáticas; Física y Matemáticas y Dinámica de Flujos Biogeoquímicos y sus Aplicaciones, son programas Conjuntos

La Escuela de Doctorado de Ciencias, Tecnologías e Ingenierías pretende evitar 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 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; Química, como aquella investigación que incorpora un mayor o menor grado de aspectos aplicados como es el caso de 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 constituye 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, participan, 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 están 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 forman parte, al menos, tres investigadores de prestigio, externos a la Universidad de Granada y a los Organismos, Centros, Instituciones y Entidades colaboradoras.

Comité de dirección, funciones relativas a la organización y gestión de las mismas y su composición

Escuela de Posgrado <http://escuelaposgrado.ugr.es/doctorado/documentos-normativa/creacionescuelaposgrado>
Escuela Internacional de Posgrado <http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr52/ncg521/>
Creación escuelas de doctorado <http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr61/ncg614/>

Reglamento de régimen interno

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>

http://escuelaposgrado.ugr.es/doctorado/consejo_asesor_doctorado/codigodebuenaspracticaspaladirecciondetesis

Estrategia Investigadora y de Formación Doctoral

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

Estudiantes con dedicación a tiempo parcial o a tiempo completo

El programa ofertará 28 plazas de nuevo ingreso cada año. Se destinará un mínimo del 20% de dichas plazas a estudiantes con dedicación a tiempo parcial. En el ámbito de conocimiento donde se enmarca el Programa de doctorado debe preverse la situación de estudiantes a tiempo parcial dada su particular conexión con el ámbito empresarial de la Ingeniería. En general, las líneas de investigación más vinculadas con la transferencia de tecnología podrán contar, si es necesario y requerido, con alguna plaza adicional.

La normativa aplicable a ambos tipos de alumnos es exactamente la misma salvo en la duración de los estudios de doctorado. Los alumnos podrán cambiar de modalidad, mediante una petición de un alumno de cambio de modalidad (tiempo parcial/completo) y con el informe favorable del tutor y del director, la comisión académica del programa decidirá sobre dicho cambio y tendrá efectos desde el inicio del curso siguiente a la petición.

Alegaciones y respuestas al informe provisional de evaluación de la solicitud para la verificación del Programa de Doctorado

Criterio I. Descripción del programa de Doctorado

Modificación

1. Se debe modificar la denominación del programa de "Doctorado en Ingeniería Civil y Arquitectura". La inclusión del término global "Arquitectura" en la denominación del título no se corresponde con el contexto y nivel del programa propuesto en sus contenidos en Arquitectura, tanto por los ámbitos abordados en las líneas de investigación (incompleto, con carencias esenciales, por ejemplo en Construcciones Arquitectónicas) como por las aportaciones específicas de los dos equipos de investigación más relacionados con la Arquitectura, insuficientes para justificar la inclusión del término en el título del programa de doctorado.

Respuesta

La nueva denominación del programa es "Doctorado en Ingeniería Civil", habiéndose eliminado Arquitectura. Tal como se detalla en las respuestas al Criterio VI, los equipos y líneas han sido actualizados o eliminados en correspondencia a este cambio sustancial.

Recomendaciones

1. Se recomienda revisar el enlace web al convenio con "la Sapienza", ya que lleva a la misma memoria. Este convenio no está activo. Algunas colaboraciones internacionales incluidas en la memoria no se encuentran activas (terminadas en 2007, 2009, 2011 en varias líneas de investigación del programa), o no se relacionan explícitamente con las líneas del programa (los Seminarios impartidos por Profesores e Investigadores visitantes, 2010-12).

Respuesta

El Convenio con la Universidad de Roma no está activo pues está en proceso de firma por parte del Rector de la Sapienza. Dada la relativamente reciente creación del Programa y los plazos que requiere la finalización del proceso burocrático de este convenio internacional, se ha presentado el borrador del convenio debidamente acordado entre las partes como demostración de su puesta en marcha. Los seminarios impartidos se relacionan explícitamente con las líneas 1,2,3 y 5.

2. Se recomienda justificar el grado de internacionalización del programa de doctorado en función de su temática y contexto e integrarlo en una red internacional de programas de doctorado de similares objetivos en cuanto al doctorado, planificando la firma de convenios de colaboración que faciliten el intercambio de alumnos y profesores, y la adquisición de recursos de financiación. Varias de las colaboraciones indicadas nacionales e internacionales son anacrónicas, muchas ya terminadas en años anteriores a 2011, se valoran positivamente como histórico. Sin embargo, se recomienda justificar mejor las colaboraciones de las que no se dan fecha y su integración con el programa de doctorado.

Respuesta

En el Apartado 1.4 se incluye una extensa relación de redes institucionales. En segundo lugar, se listan algunos proyectos seleccionados por su particular vinculación con Centros internacionales. Estas colaboraciones no son anacrónicas pues revierten en una parte importante de proyectos en marcha (ver apartado VI) y en preparación. A continuación se listan algunos Proyectos vigentes que poseen una relevante colaboración internacional y se vinculan a líneas correspondientes. Se ha agregado un convenio adicional de colaboración y un proyecto de intercambio de estudiantes de doctorado específico.

Criterio II. Competencias

Recomendación

1. La competencia CE1 es básicamente coincidente con la CB15. Se recomienda suprimirla y definir el apartado ¿otras competencias¿ otras que sean específicas de este programa de doctorado y que sólo se adquieran en él.

Respuesta: La competencia CE1 ha sido modificada

Criterio III. Acceso y Admisión de Doctorandos

Modificaciones

1. Se debe mejorar la redacción del perfil de ingreso recomendado, ya que se dice "con formación de grado en Ingeniería Civil y en Arquitectura" y se entendería mejor "con formación de grado en Ingeniería Civil o en Arquitectura", etc. También mejorar la redacción indicando que el perfil de ingreso recomendado es, "respecto de la formación de Grado¿", lo que proceda, y "respecto de la formación de Máster...", lo que proceda, para evitar la impresión actual de que se pueda acceder sólo con el Grado. Este perfil de ingreso recomendado debe incluir también una breve descripción de las capacidades, conocimientos previos y tipología de titulaciones, más detallada y precisa que la que se recoge en la memoria, además tal y como se redacta en la memoria en el apartado del perfil de ingreso recomendado, se pone el énfasis sólo en Urbanismo y en Patrimonio Arquitectónico, no en Arquitectura en su total y amplia extensión, como se indica en el título del programa, como

ya se ha comentado, y se debe justificar mejor y en coherencia con los contenidos del programa propuesto su concordancia con el título extenso y amplio en su redacción actual: Arquitectura, o la modificación del título para que refleje los verdaderos contenidos del programa en cuanto a qué líneas relacionadas directamente con la Arquitectura contiene.

Respuesta:

El apartado ha sido mejorado en su redacción. Se debe tener en cuenta que gran parte de la crítica se elimina al eliminar Arquitectura. Incluir una descripción de las capacidades, conocimientos previos y tipología de titulaciones, más detallada y precisa que la que se recoge en la memoria de titulaciones extensamente conocidas como la Ingeniería Civil, Industrial, Geología o Física es excesivo para una descripción clara de requisitos de acceso.

2. Se debe revisar el requisito de acceso donde se exige haber realizado un artículo en una revista indexada en el JCR, ya que dicho artículo se debe realizar como consecuencia de las actividades realizadas durante el doctorado y no deber ser un requisito previo.

Respuesta:

No es un requisito previo, y tampoco se menciona en el texto ¿JCR¿. En el perfil 2, se admite como prueba de haber realizado un trabajo previo de investigación el ser autor de un artículo en una revista indexada, caso en el que la Comisión no exigirá la realización de complementos en metodología de investigación. Se ha eliminado la condición de ¿primer autor¿, que parece excesiva.

3. Se indican el castellano y el inglés como lenguas en las que se imparte (aplicación, Universidad solicitante), sin embargo, en el perfil de ingreso se apunta que "la lengua del programa es el español, pero el inglés no solo es aceptado ..." Se debe mejorar la redacción de este párrafo para que sea coherente con la descripción inicial de las

lenguas de impartición, además de especificar concretamente el nivel exigido y el procedimiento de verificación del nivel de inglés y de castellano cuando proceda, así como de los otros idiomas que genéricamente se mencionan: indicando cuáles son, a qué nivel se requieren y cómo se acredita por los candidatos al programa.

Respuesta:

Se establece una puntuación en los requisitos de admisión sobre el manejo de las lenguas requeridas que puede ser determinado por un nivel dado, pero no se exige un nivel certificado. El texto del perfil ha sido adaptado a estos cambios.

4. Debe indicarse en un apartado lo que se entiende por requisitos de formación previa en investigación exigidos, y las condiciones que determinan su valoración por la Comisión Académica.

Respuesta:

Se ha insertado el apartado pedido.

5. Se deben especificar los complementos de formación detallando las actividades, la planificación, supervisión.

Respuesta:

Tal como se detalla en 3.4, el Programa de Doctorado no incluye complementos de formación específicos en forma de Cursos y créditos asociados. Los complementos de formación a cursar serán elegidos (preferentemente) entre los Másteres relacionados con el programa. Se ha agregado como se realizará la supervisión y planificación.

6. Se deben indicar las condiciones bajo las cuales, en su caso, los estudiantes pueden cambiar de modalidad, y que tendrá que valorar la Comisión Académica. Se debe, además, indicar si la Comisión Académica tendrá en cuenta la proporción de alumnos a tiempo completo que deba mantenerse, de acuerdo con los porcentajes globales del programa con dedicación completa y parcial, cuando evalúe la solicitud de cambio de dedicación de un alumno del programa.

Respuesta:

Se ha insertado.

Recomendación

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

Respuesta:

Esta evolución se reconoce como relevante y podrá diseñarse a medida que el Programa sea seguido por el procedimiento de seguimiento de la evolución del Programa.

Criterio IV. Actividades formativas

Modificaciones

1. Se debe concretar el alcance de la actividad formativa de "Convalidación de actividades del Máster", pues como se plantea puede entenderse como una mera convalidación de créditos.

Respuesta:

Esta actividad estaba vinculada con el Master de Urbanismo, que incluía algunas actividades similares a las propuestas. Al haberse restringido el Programa a Ing. Civil, esta actividad se ha eliminado.

2. Se debe aportar una planificación temporal que incluya la programación de todas las actividades formativas propuestas.

Respuesta:

En cada una de las actividades formativas propuestas se establece la programación temporal. Para la actividad ¿Asistencia a seminarios¿ no puede indicarse su programación pues depende del Profesor a impartir, proyecto y línea asociada, etc. Se anuncia con la debida antelación a toda la comunidad científica, incluyendo información sobre su inclusión como actividad formativa. La actividad Estancia¿ es también dependiente de la línea, doctorando, centro receptor y proyecto, por lo que no es posible establecer previamente una planificación temporal.

3. Se debe incluir una planificación de las actividades formativas compatible con el estudiante a dedicación parcial. Debe incluirse un calendario anual de los seminarios a recibir y de los que se han de impartir por los alumnos.

Respuesta: Vale la anterior

4. Se deben detallar las acciones de movilidad teniendo en cuenta los objetivos del programa propuesto. Las acciones de movilidad que se incluyen son genéricas y confusas.

Respuesta: Excepto en el caso de la actividad ¿Estancia¿, no procede incluir acciones de movilidad.

Recomendaciones

1. Se recomienda revisar el procedimiento de evaluación de la actividad formativa del Taller de Escritura/Elaboración/Preparación de un artículo científico. Parece excesivamente exigente que como resultado de una actividad formativa en ese sentido un alumno esté en condiciones de publicar realmente un artículo en una revista indexada en el JCR. Otra cosa sería si participara en un proyecto de investigación, realizando parte de la tarea investigadora, que sería una actividad formativa más cercana a la publicación de artículos científicos.

Respuesta:

El procedimiento de control ha sido modificado

2. Se recomienda incluir la preparación de comunicaciones y su presentación oral y debate en congresos internacionales, utilizando idiomas diferentes del nativo. Así también, se recomienda que la actividad de impartición de seminario no sea opcional (como se indica en la aplicación) y se recomienda que se realice también en otros idiomas.

Respuesta:

Tal como se detalla en la actividad ¿Impartición¿, esta actividad ya ha sido tenida en cuenta al poderse adaptar a la actividad Impartición¿ propuesta.

3. Se recomienda especificar con más detalle la actividad formativa de las estancias en centros de investigación. Por una parte, la duración es excesivamente corta (40 horas) para tener relevancia formativa como tal y optar a convocatorias competitivas para su financiación. Debería vincularse con proyectos de investigación activos de los grupos y equipos del programa de doctorado, y poner el acento preferente en centros internacionales, más que nacionales, o excluir de entre estos últimos los que tengan excesiva proximidad

geográfica con la Universidad de impartición del programa. También se recomienda explicar mejor lo que se entiende por "Centros de prestigio en el ámbito de trabajo del doctorando",

ya que esos centros no tienen por qué ser necesariamente de relevancia formativa para la investigación (una empresa constructora, por ejemplo).

Respuesta:

Se ha reemplazado el tiempo recomendado (1 mes) como tiempo mínimo. Se ha revisado el texto para incluir las recomendaciones dadas.

4. Se recomienda revisar el número de horas (40) dedicadas a las acciones de movilidad se valora como excesivamente reducido para dicha actividad formativa (por ejemplo, la mención de doctorado internacional requiere una estancia mínima de 3 meses, como se expone en otro lugar de la memoria).

Respuesta:
Dada en 3.

5. Se recomienda que las acciones de movilidad estén vinculadas a una memoria de actividades avalada por un grupo de investigación, en una de las líneas, y con financiación resuelta, indicando los mecanismos y procedimientos establecidos: por medio de convocatorias competitivas o con fondos de proyectos de investigación competitivos que hayan previsto la incorporación de becarios de investigación, etc.

Respuesta:
Se ha incluido en las recomendaciones incluidas a esta actividad

6. Se recomienda revisar la movilidad de la actividad denominada "ruta emprendedores", ya que contrasta el "no procede" movilidad que se dice en la aplicación con el título de la actividad, y particularmente con su contenido descriptivo.

Respuesta:
La única movilidad propuesta en el curso es al Parque Tecnológico de la Salud (UGR), situado en Granada, por lo que se entiende que no procede movilidad.

7. Se recomienda publicar un procedimiento específico de estancias en centros de investigación para los alumnos con dedicación parcial, que sea más elaborado y argumentativo en cuanto a actividad formativa que la escueta referencia al cronograma que se observa en la aplicación.

Respuesta:
El Programa considera que, dado que el hecho de ser un alumno con dedicación parcial no debe influir en los tiempos (evaluables), centro receptor y contenido de las estancias comparados con los de dedicación completa, no se han incluido diferenciaciones a este respecto, pero se estudiará la evolución de estos casos para su posible modificación futura.

Criterio V. Organización del Programa

Modificaciones

1. Se debe adaptar la organización del programa a los requisitos establecidos en el RD 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado. El plan de investigación del doctorando debe elaborarlo el doctorando y estar avalado por el tutor y por el director de la tesis, no sólo por el director, como se dice en la memoria y debe corregirse. A la Comisión Académica no le atribuye competencias el RD 99/2011 para aprobar dicho plan, por lo que debe suprimirse dicho requisito de la memoria. Las competencias de la Comisión Académica a este respecto se concretan en la evaluación anual del cumplimiento de dicho plan, y debe establecerse el procedimiento correspondiente, y hacerse público, antes del comienzo del programa, con los criterios de evaluación, bien en la memoria o aportando los enlaces web correspondientes. Debe modificarse también el plazo que se asigna al doctorando para que presente el Plan de Investigación. En la memoria se establece un plazo máximo de seis meses para los alumnos a tiempo completos y máximo de un año para los que tienen dedicación parcial, en contradicción con lo establecido en RD 99/2011 y en la normativa de la Universidad (artículo 15). Deben respetarse los tiempos establecidos en el RD 99/2011, a estos efectos, eliminando también la diferenciación de la dedicación completa o parcial: antes de la finalización del primer año se debe presentar por el doctorando el Plan de Investigación.

Respuesta:
El plan de trabajo será avalado por el Director, pero presentado por el doctorando. Se ha cambiado aprobación por evaluación, como establece el RD. Además se ha contemplado que deberá hacerse público el procedimiento anualmente. Se ha modificado el plazo de seis meses a un año para adaptarse al RD.

2. Se debe establecer una adecuada previsión de estancias en otros centros de formación nacional e internacional, tanto para los alumnos con dedicación completa como para los que tengan dedicación parcial. Esta previsión

debería relacionarse con cada línea de investigación, recomendando centros seleccionados con los que se tengan los convenios de colaboración en la impartición del programa.

Respuesta:

Se ha ampliado este punto, sugiriendo algunos centros para algunas líneas. Esta lista se irá ampliando a medida que el Programa se vaya desarrollando. La previsión de estancias en centros vinculados a través de proyectos dependerá del desarrollo de la investigación y objetivos de ella. Se han introducido estos aspectos en la memoria.

Recomendación

1. Se recomienda establecer acciones que fomenten la dirección conjunta de tesis .

Respuesta:

El programa, en base a lo dispuesto en el RD 99/2011 y de acuerdo con dos de los objetivos fundamentales de la Escuela de Doctorado: ¿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:

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

Podrá aceptarse un máximo de tres directores siempre y cuando:

1. Implice la colaboración de instituciones, empresas u otras universidades, nacionales o extranjeras, y el desarrollo del proyecto así lo requiera.
2. 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. Las líneas, los equipos de investigación y el profesorado deben ser suficientes en número y adecuados para asegurar la viabilidad del programa y el logro de las competencias previstas. La memoria opta por describir equipos y proyectos de investigación, en lugar de líneas de investigación, responsables, contribuciones, etc. Así pues se indican 5 equipos y 14 líneas, con algunas contradicciones en la memoria que se tienen que rectificar: el equipo D (6 personas, 1 línea según se indica en la página 4) del pdf pasa a tener 2 líneas en el texto incluido en la aplicación. Hay, por una parte, un exceso de equipos, algunos con muchos componentes, y de líneas de investigación, no justificado por los objetivos del programa ni necesario para el logro de las competencias previstas. Por otra parte, a sensu contrario, dada la generalización de objetivos bajo la denominación de un título que se valora excesivamente amplio (Ingeniería Civil y Arquitectura), se considera escaso y reducido para impartir con calidad un doctorado de tan amplio espectro en su denominación. Debe revisarse, por lo tanto, la propuesta para hacerla más concreta y fundada en medios y recursos humanos y materiales realistas en cuanto a su relevancia formativa para el doctorado.

La Universidad debe revisar en profundidad la propuesta para reducir líneas y equipos de investigación adaptándolos a la realidad de los proyectos activos y sus objetivos y ámbitos de investigación, respectivamente, suprimiendo al menos el equipo D y las líneas asociadas de la propuesta, así como reduciendo el número de líneas de investigación en correspondencia con los proyectos activos que puedan sustentarlas. Por otra parte, el proyecto del equipo E es de una convocatoria autonómica, con un elevado número de investigadores, centrado en un aspecto sin-

gular y de menor relevancia del transporte, y con limitada repercusión internacional. Los proyectos de los equipos B y C también están más relacionados con infraestructuras para el transporte ferroviario principalmente, y el del equipo A de gestión medioambiental de aguas residuales. Estos proyectos de investigación no justifican el enfoque tan generalista del programa de doctorado en todos los ámbitos de la Ingeniería civil y de la arquitectura, y debe revisarse en profundidad la propuesta, así como las líneas de investigación siguientes: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 12 y 14, considerando la posible supresión de este programa, o redefinición reducida y agrupada.

Respuesta:

En la memoria se opta por describir equipos y líneas según la interpretación dada a la ¿Guía de apoyo para la elaboración de la memoria de verificación de programas oficiales de doctorado¿, elaborada por la Agencia andaluza del conocimiento, donde en la página 33 dice: ¿La información que se solicita y que habrá de aportar en la memoria es la siguiente:

La identificación de los equipos de investigación ligados al programa

.....

Referencia completa de un --proyecto de investigación activo competitivo-- en temas relacionados con los --equipos de investigación--¿

De acuerdo a estas instrucciones, en la redacción de la memoria se interpretó que se debía incluir 1 proyecto por equipo. En cambio, en el Informe se pide acreditar proyectos activos que avalen las líneas de investigación. Este requerimiento ha sido subsanado al contar el programa con un número amplio de Proyectos competitivos, que se han incluido en el documento, esta vez asociados a las líneas de investigación, las cuales han sido modificadas y reducidas de acuerdo a las recomendaciones. Se han incluido 22 proyectos de investigación vigentes, concedidos en convocatorias públicas. Cada línea posee al menos uno. Las líneas de investigación han sido reducidas de 14 a 9, y se han eliminado los equipos D y E.

La información adicional de Proyectos que se incluye justifican el título ¿Ingeniería Civil¿ del Programa. Es lógico que en una Escuela de Ingeniería no se investigue en todos los temas de la especialidad, pero sí que abarquen un espectro suficientemente amplio. Así, en este caso, a modo de resumen caben citar áreas de investigación de calidad en los 22 proyectos incluidos, como: eutrofización en aguas superficiales, uso de la biomasa de residuos en el ámbito energético, estudio de la calidad de servicio de transportes públicos, estudios de seguridad vial en carreteras, optimización energética en estaciones de depuración de aguas, diseño de plantas de desalación mediante ósmosis inversa, estudio de la integración urbana de sistemas de metro ligero, monitorización de viaductos ferroviarios, materiales avanzados en puentes autotensados, instalación de laboratorio dinámica de estructuras y técnicas de evaluación no-destructiva de materiales, investigación de la mecánica tisular por ultrasonido, investigación de métodos continuos y discretos acoplados para el análisis del flujo de fluidos friccionales en hidráulica y mecánica, desarrollo de modelos numéricos para flujos en zonas inundables y propagación de tsunamis, investigación de la interfase agua-sedimento y del transporte de sustancias en la interfase, desarrollo de bases científicas para el diseño de obras de drenaje en carreteras, investigación en métodos de elementos de contorno en mecánica de sólidos y acústica, estudio de sistemas de contención de tierras e investigación de mezclas bituminosas y nuevos materiales en el uso de firmes de carreteras.

Dado que en la revisión se consideran aquellos proyectos no vigentes como ¿históricos¿, no se incluyen líneas en marcha en proceso de renovación de subvenciones y que no poseen proyectos ¿activos¿. Siendo este hecho muy frecuente en la actividad investigadora, no se considera válido incluir un número adicional de proyectos que han terminado en 2012, pero cuyas líneas están activas (por citar un ejemplo, en Ingeniería del terreno, el desarrollo de técnicas de regionalización de la peligrosidad de movimientos de ladera).

La propuesta modificada incluye 9 líneas:

1. Dinámica de estructuras e Ingeniería sísmica y sismológica
2. Evaluación no destructiva de materiales y estructuras
3. Hidráulica Computacional
4. Hormigón y acero estructural
5. Mecánica Computacional
6. Ingeniería de la Construcción y del terreno
7. Transportes, energía y medioambiente
8. Tratamiento de aguas
9. Ordenación del territorio. Evaluación y planificación ambiental

agrupadas en 3 equipos,

A Ingeniería Medioambiental, del Transporte y de la Energía

B Ingeniería de Estructuras e Hidráulica

C Ingeniería de la Construcción y del Terreno

que cubren los aspectos generales requeridos para ser considerados como representativos de las áreas típicas de la Ingeniería Civil. Como se ha exigido, los equipos y áreas vinculados con la Arquitectura y el Urbanismo han sido eliminados.

2. Las contribuciones 9 y 10 (vinculadas a los equipos D y E, respectivamente) se consideran de escasa relevancia investigadora. Deben sustituirse por otras más relevantes de estos equipos, o suprimir estos equipos y aportar otras contribuciones (tesis y artículos científicos vinculados) de los equipos A, B y C de mayor relevancia investigadora que las mencionadas.

Respuestas:

Como los equipos D y E han sido suprimidos, se asume respondida la primera crítica, dado que el revisor se refiere a las tesis 9 y 10 que han sido reemplazadas. La Comisión Académica del Programa desea hacer constar que la crítica hecha no incluye una motivación científica para el juicio de ¿escasa relevancia investigadora¿, ni siquiera algún comentario específico al contenido de esas publicaciones.

2. Se debe aportar información de cada uno de los equipos de investigación que forma el programa de doctorado, especificando al menos, un proyecto de investigación activo en temas relacionados con las líneas de investigación del programa. La propuesta asocia varias líneas de investigación del total de 14 a cada uno de los cinco equipos, pero sólo aporta un proyecto de investigación activo a los siguientes equipos: Equipo A, Equipo B, Equipo C y Equipo E. El Equipo D no tiene ningún proyecto de investigación activo. Es decir, cuatro proyectos activos para 14 líneas de investigación.

Respuestas:

Se entiende que estas críticas han sido ya respondidas en el primer apartado. En el programa modificado se presentan 3 equipos con un total de 9 líneas y 22 proyectos. La información del equipo A incluye 3 líneas, 13 profesores y 7 proyectos activos. La del equipo B incluye 4 líneas, 6 profesores y 10 proyectos activos, en tanto que el equipo C incluye 2 líneas, 6 profesores y 5 proyectos activos.

4. Se deben completar 25 contribuciones de artículos científicos publicados en revistas indexadas en el JCR, reorganizando las líneas y equipos de investigación si fuera el caso, o con participación de otros equipos de otros centros nacionales o internacionales que puedan aportar contribuciones más relevantes. Las contribuciones de más relevancia y cantidad se centran en la línea 10, principalmente del equipo A. También se aportan algunas contribuciones vinculadas a las líneas 4 y 6. Las contribuciones de la línea 1 son pocas y de escasa relevancia científica, dos de ellas no del JCR y de revistas de poca relevancia internacional en Arquitectura.

Respuesta:

Se han completado las contribuciones que han sido eliminadas al eliminar los equipos D y E. El evaluador, al referirse a las publicaciones hace un juicio sobre la calidad de las publicaciones (incluso sobre aquellas que llama ¿indexadas en el JCR¿) sin mencionar aspectos científicos en los que apoyar tales juicios. Así, concluye que ¿las contribuciones de más relevancia y cantidad se centran en la línea 10¿. Es decir 4 de los 25 artículos los juzga de más relevancia que el resto sin argumentos. Del resto de 21 artículos, todos son Q1 (menos uno y publicaciones vinculadas a D y E), por lo que ni siquiera se entiende esta afirmación en términos de parámetros externos de las revistas en cuestión. Acerca de los juicios hechos respecto a las publicaciones de los extinguidos equipos D y E,

la Comisión Académica del Programa desea hacer constar que tampoco aparece argumento científico alguno que permita responder con fundamento el juicio de valor dado de que sus ¿contribuciones son pocas y de escasa relevancia científica¿ y ¿de poca relevancia internacional¿. En la lista actualizada el equipo A es representado por 7 artículos, el B por 12 y el C por 6.

Recomendaciones

1. Se recomienda aportar información sobre la experiencia acreditada del personal investigador por cada equipo de investigación en la dirección de tesis doctorales en los 5 últimos años es adecuada, ya que el equipo B no aporta contribuciones suficientes y en consonancia con las contribuciones del resto de los equipos participantes en el programa: el 50% no ha dirigido ninguna tesis terminada en los últimos 5 años. Se recomienda reducir su composición, a fin de mejorar su relevancia. El equipo D no aporta contribuciones suficientes y en consonancia con las contribuciones del resto de los equipos participantes en el programa: el 50% no ha dirigido ninguna tesis terminada en los últimos 5 años. Se recomienda reducir su composición a fin de mejorar su relevancia. Los otros equipos sí acreditan un número suficiente de tesis doctorales dirigidas y terminadas en los últimos 5 años.

Respuesta

Se ha reducido la composición del equipo B y C con el objeto de mejorar la proporción criticada. En la actualidad el equipo B cuenta con 66% de profesores que han dirigido tesis ya defendidas en los últimos 5 años. Debe tenerse en cuenta que algunos profesores están llevando a cabo en la actualidad la dirección de tesis y que además están liderando proyectos de envergadura y calidad, habiendo o no dirigido tesis en el pasado lustro. Las contribuciones del equipo B y su proporción al resto de equipos es de 4 tesis sobre 10, 12 artículos sobre 25 y de 10 proyectos sobre 22.

2. Si bien el programa cuenta con alguna colaboración internacional, se recomienda que se acreciente el número y calidad de colaboraciones internacionales: movilidad de alumnos, seminarios recibidos por profesores visitantes, participación en proyectos de relevancia y convocatorias internacionales.

Respuesta:

Los convenios y proyectos con colaboraciones internacionales son descritos en el apartado 1.4. Se espera un incremento relevante de las actividades mencionadas a partir de éstos convenios.

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

Modificaciones

1. Se deben detallar los equipos más característicos que se pondrán a disposición del programa, en relación con las líneas de investigación, aunque indiquen que se dispondrá de los laboratorios de las escuelas de Ingeniería de Caminos y Arquitectura.

Respuesta:

Se han incluido los detalles requeridos.

2. Se debe indicar la previsión de 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. Las convocatorias públicas pueden no ser suficientes para atender todos los costes, por ello se recomienda a la Universidad que asuma un compromiso de financiación propia si se plantean como actividades obligatorias, con los requisitos necesarios de concurrir previamente a las convocatorias públicas, que sean del caso, cuando proceda.

3. Se debe aportar la información suficiente en la memoria sobre la previsión de financiación de seminarios, jornadas y otras actividades formativas para que se pueda valorar el cumplimiento de este criterio, donde se encuentre la descripción del plan de financiación de este programa de doctorado

Respuestas 2 y 3:

Las opciones de financiación han sido insertadas en 7.1 y son:

RECURSOS PROPIOS

-**Plan Propio de financiación de Programas de Doctorado (Vicerrectorado de enseñanzas de Grado y Posgrado)**, cuya puesta en marcha está prevista a partir del curso 2013-2014 para aquellos programas verificados según el RD99/2011 y orientado a la financiación de las actividades previstas en el programa de doctorado.

- **Plan propio de investigación (Vicerrectorado de Política Científica e Investigación)**, tiene acciones relacionadas con los doctorandos y algunas acciones que hemos incluido como actividades formativas:

1. Movilidad y Perfeccionamiento de Personal Investigador

Objetivos: Fomentar e incentivar la movilidad de los investigadores, la actualización y difusión de conocimientos y el intercambio científico.

Programas:

- Programa de estancias breves en centros de investigación nacionales y Extranjeros
- Programa de estancias de investigadores de otros centros nacionales y extranjeros en departamentos e institutos o centros de investigación
- Programa de organización de congresos, seminarios y jornadas de carácter científico-técnico
- Programa de participación en congresos y reuniones científicas-técnicas de carácter internacional
-

-Plan Propio de Internacionalización (Vicerrectorado de Relaciones Internacionales y Cooperación al Desarrollo)

Su objetivo es el fortalecimiento de su dimensión internacional, empleando parte de sus presupuestos en acometer iniciativas de internacionalización no cubiertas por los diferentes programas nacionales y europeos, así como complementando los fondos externos obtenidos para su gestión. Entre sus Programas con especial incidencia en los estudios de doctorado, destacan:

- Ayudas y bolsas de viaje para estudiantes de posgrado
- Ayudas para movilidades en titulaciones conjuntas, dobles y múltiples internacionales
- Apoyo a estancias formativas breves internacionales

FUENTES EXTERNAS DE FINANCIACIÓN

La Universidad de Granada tiene una amplísima y exitosa experiencia en la obtención de financiación en convocatorias de concurrencia competitiva y ámbito internacional, nacional y/o autonómico. Concretamente se ha situado entre las primeras universidades españolas en la captación de fondos en programas nacionales de:

- Movilidad de estudiantes en programas de doctorado con mención hacia la excelencia
- Movilidad de estudiantes para la obtención de la mención europea en el título de doctor

Recomendaciones

1. Se recomienda indicar la previsión del porcentaje de doctorandos que conseguirán ayudas, teniendo en cuenta el porcentaje de doctorandos que han conseguido ayudas o contratos posdoctorales durante los últimos cinco años y aportar enlace web a documentos donde se puedan consultar los antecedentes.

Respuesta:

La previsión del porcentaje depende de las cantidades asignadas en cada anualidad a las ayudas en cuestión.

2. Se recomienda aportar información (o dirección web) sobre los convenios que regulen la participación de otras entidades en el desarrollo de las actividades investigadoras.

3. Se recomienda aportar información sobre los acuerdos que se tienen planeado firmar (nombre de la institución u organismo y tipo de actividad que se desarrollará).

Respuesta 2 y 3:

La información volcada en 1.4 y en 6. sobre proyectos y convenios será volcada en la página web del Programa cuando sea actualizada con los cambios que se están produciendo en el Programa.

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

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.

Respuesta:

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

Esta Comisión definirá su reglamento de funcionamiento interno una vez que el máster 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 el 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/regica.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.

Respuesta:

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

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 SGIC 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 llevará a cabo.

Respuesta:

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.

Respuesta:

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 llevará a cabo la recogida de información y ajustar los indicadores (3.1 a 3.7), a las variables de referencia para el seguimiento, dado que no coinciden.

Respuesta:

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

LISTADO DE UNIVERSIDADES	
CÓDIGO	UNIVERSIDAD
008	Universidad de Granada

1.3. Universidad de Granada

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
18013605	Escuela de Doctorado de Ciencias, Tecnologías e Ingenierías de la Universidad de Granada

1.3.2. Escuela de Doctorado de Ciencias, Tecnologías e Ingenierías de la Universidad de Granada

1.3.2.1. Datos asociados al centro

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
28	28	
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://escuelaposgrado.ugr.es/pages/%5b%5bdoctorado/documentos-normativa/normaspermanencia		
LENGUAS DEL PROGRAMA		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

1.4 COLABORACIONES

LISTADO DE COLABORACIONES CON CONVENIO			
CÓDIGO	INSTITUCIÓN	DESCRIPCIÓN	NATUR. INSTIT
03	Mediterranean Office for Youth. UGR. Univ. Cyprus	Novel materials in seismic rehabilitation and strengthening of reinforced concrete structures. Movilidad para estudiantes de doctorado	Público
02	European Commission. Marie Curie Actions.	Sustainable Pavement and Railway International Training Network	Público
01	La Sapienza. Universidad de Roma. UGR	Convenio específico de colaboración con Programa de Doctorado DICEA. Este convenio se encuentra en fase de firma.	Público

CONVENIOS DE COLABORACIÓN
Ver anexos. Apartado 2
OTRAS COLABORACIONES

Integración del Programa en Redes Internacionales

Las redes relacionadas con el Programa de Doctorado son EUA-CDE, AUIP y GRUPO COIMBRA. Información en la web de la EIP (<http://escuelaposgrado.ugr.es/pages/redes>).

La Escuela Internacional de Posgrado de la **Universidad de Granada** participa activamente en redes y asociaciones nacionales e internacionales. Entre ellas, hay que destacar la Red Universitaria de Estudios de Postgrado y Educación Continua (RUEPEP), The European Association for University Lifelong Learning (EUCEN), la Asociación Universitaria Iberoamericana de Postgrado (AUIP) y el Grupo Coimbra EUA-CDE

<http://www.eua.be/cde/>

El objetivo del Consejo de la EUA para la Educación Doctoral (EUA-CDE) es contribuir al desarrollo, el progreso y la mejora de la educación doctoral y la formación en investigación en Europa. EUA-CDE cumple este objetivo mediante la organización de conferencias, seminarios y otros eventos sobre temas de interés para sus miembros, la puesta en marcha de la investigación y el análisis, la promoción, el suministro de información y la difusión de buenas prácticas. También proporciona asesoramiento sobre políticas a la Junta y al Consejo de la EUA sobre las nuevas tendencias y desarrollos en relación con los programas de doctorado y de formación en investigación en Europa.

RUEPEP

• <http://www.ruepep.org/>

El objetivo principal de RUEPEP es promover el contacto entre las Universidades españolas en el tema específico de la formación posgrado y educación permanente tanto desde el punto de vista académico como desde el de su gestión especializada. Y ello, compartiendo experiencias, fomentando la colaboración académica y de gestión, sirviendo de vínculo con otras redes nacionales e internacionales y homogeneizando criterios para la búsqueda de un posicionamiento común. La **Universidad de Granada** es, desde su creación, vocal de su junta directiva EUCEN.

• <http://www.eucen.eu/>

La Asociación Europea de Centros de Educación Superior y Educación Continua, es la red europea con mayor número de miembros. EUCEN cuenta con 212 miembros de más de 40 países diferentes, incluyendo universidades, centros de educación superior y 22 redes nacionales y regionales.

Entre sus actividades, hay que destacar su contacto regular con la Comisión Europea para discutir temas de educación continuada universitaria (UCE) y educación a lo largo de la vida (ULLL). Asimismo, desarrolla redes y fomenta la colaboración internacional en el ámbito de la formación permanente.

AUIP

• <http://auip.org/>

La Asociación Universitaria Iberoamericana de Postgrado (AUIP) es un organismo internacional no gubernamental reconocido por la UNESCO, dedicado al fomento de los estudios de postgrado y doctorado en Iberoamérica.

La AUIP está integrada hoy por más de cien prestigiosas instituciones de educación superior de España, Portugal, América Latina y el Caribe y una oferta común de varios miles de programas de postgrado en prácticamente todos los campos del conocimiento.

La AUIP presta servicios de información y divulgación sobre los postgrados que se ofrecen, colabora en procesos de evaluación interna y externa, acreditación y armonización curricular de esa oferta académica, facilita la movilidad e intercambio de profesores y estudiantes, incentiva el trabajo académico e investigador a través de redes de centros de excelencia en diversos campos del conocimiento, auspicia eventos académicos y científicos que están claramente relacionados con la formación avanzada y organiza cursos itinerantes internacionales en temas de interés para profesores y directores de programas de postgrado y doctorado.

GRUPO COIMBRA

• <http://www.coimbra-group.eu/>

El Grupo Coimbra es una red constituida por 33 universidades europeas con características comunes. Todas ellas combinan la tradición y la modernidad, juegan un destacado papel en la vida ciudadana, y todas juntas comparten un objetivo común de fortalecimiento y mejora de la cooperación académica. Desde la perspectiva de grupo, las universidades miembros intentan establecer lazos académicos y culturales especiales, facilitando los medios de comunicación, información e intercambio entre ellas.

Entre los objetivos que persigue el Grupo destacan los siguientes: facilitar e impulsar la movilidad de estudiantes y profesores; promover la realización de proyectos conjuntos de investigación; y facilitar a los estudiantes no europeos su incorporación a las universidades miembros del Grupo para la realización de estudios; y la formación integral de sus estudiantes.

Internacionalización

Dentro de las acciones específicas del Programa relacionadas con el carácter internacional directamente vinculados con el desarrollo de tesis doctorales en la temática específica, caben citar para 2007 actualidad:

Algunos antecedentes recientes de Proyectos con colaboraciones internacionales

Simulación de flujos con interfases de fluidos y materiales friccionales en Hidráulica. MICIIN. BIA-2008-0522.

Univ. Loughsbrough (UK), National Center for Atmospheric Research (NCAR), (USA), Duke University (USA).

2009-2011.

línea 3

Coupling the dynamics of atmospheric boundary layers and evolutionary landforms. National Center for Atmospheric Research (NCAR), USA, U.S. Dep. of Energy. 2004-2008. línea 3

Pathways of nutrient distribution in stratified Mediterranean Reservoirs: scientific bases for water quality management. MICIIN. Entidades extranjeras: Dep. Civil Eng. University of California, Davis. 2009-2011. línea 3
 North-Delta Salmon Outmigration Study. U.S. Bureau of Reclamation, U.S. Geological Survey. 2010-2011. línea 3
 Risk Assessment of Asian Clam expansion and potential environmental impact. 3D modeling of clam migration patterns. U.S. D. A. Forest service. 2009-2011. línea 3
 Managing oxygen demand in lakes and reservoirs. A competition between natural and artificial forcings. U.S. National Science Foundation. Texas A&M University, Virginia Tech. Univ., EAWAG, Suiza. 2009-2011. línea 3
 Variabilidad de flujos de solutos inducidos por la interfase agua/sedimento. Implicaciones para la calidad de las aguas y sedimentos. Dep. Civil and Environmental Engineering, Cornell University, USA. 2011. línea 3
 Aplicación de la biomasa procedente de residuos generados en actividades agrícolas en Andalucía para su producción de pellets y su uso en el ámbito energético. P08-RNM-03584. Junta de Andalucía. Instituto Superior técnico de la Universidad de Lisboa. 09-11. línea 7
 Optimización de la producción de pellets fabricados a partir de residuos agrícolas leñosos. MICIIN CTM2009-07199. Bauhauser Universität Weimar, Alemania. 2010-2012. línea 7
 Estudio de vigas metálicas en I sometidas a cargas transversales excéntricas respecto del plano del alma. Programa Coimbra. Universidad de Montenegro (Montenegro). 2010. línea 4
 Prevención de riesgos laborales en el sector de la construcción
 Civil and Building Engineering Department (Univ. de Loughborough, UK) 2011. línea 6
 Relación Universidad-Ciudad
 UGR. Facultad de Arquitectura de Belgrado (Serbia). Convenio específico en tramitación. 2011. línea 9
 Planificación urbana y regional
 Colaboración Facultad de Planificación Urbana y Regional (FAPUR), U.A.E.M, Toluca (Mexico). 2011-actualidad.
 Codirección y evaluación de tesis doctorales. Cooperación en diseño de Programas de Doctorado. línea 9
Colaboración Internacional: Proyectos vinculados
 Métodos Continuos y Discretos para flujos de materiales friccionales. BIA 2012-32918. UGR, UPV, George Mason University, La Sapienza, Univ. de Calgary. 2012-2015. línea 3
 Integración de la monitorización de viaductos ferroviarios.
 Participación del Depto de Ingeniería Civil de Universidad Católica de Lovaina (Bélgica). 2010-2013. línea 1

Generación de geoinformación UTPL-CLIRSEN CLIRSEN 2011-152. Amenazas Geológicas. Codirección tesis doctorales. Universidad técnica particular de Loja, Ecuador, línea 6

Integrazione numerica delle equazione alle acque basse per problemi di idraulica ambientale. Sapienza, Università di Roma. 2011-actualidad. línea 3

Understanding solute transport dynamics across coupled water-sediment interface. UGR, Cornell University. 2012-2014. línea 3

Sistemas asimétricos de contención de tierra para una construcción sostenible. Proyecto INNPACTO. Desarrollo sobre patente concedida. 2011-2014. Santa Clara University (USA). línea 4
 Estudio del comportamiento mecánico de pavimentos asfálticos NTEC (Universidad de Nottingham) (UK). Desde 2011. línea 6

Seminarios impartidos por Profesores e Investigadores visitantes (financiados por el Programa de Doctorado, por proyectos vinculados o conjuntamente con Master vinculados) 2011-2012: Prof. R. Lohner, George Mason University, (USA), Dr. M. Fernández, INRIA (Francia), Prof. K. Worden, Univ. of Sheffield (UK), Prof. R. Brown, University College London (UK), Prof. V. Deshpande, University of Cambridge (UK), Dr. C. Dávila, NASA Langley Research Center (USA), Prof. L. Jurina, Pol. de Milano (Italia), Prof. K. Raum, J. Wolff Institut, Berlin (Alemania), Prof. B. Van Rietbergen, Eindhoven Univ. of Tech. (Países Bajos), Prof. V. Tvergaard, Technical University of Denmark (Dinamarca).

Los seminarios impartidos por estos profesores están relacionados con las líneas: 1,2,3 y 5.

Integración en la estrategia I+D+i de la UGR

Ver Contexto (1.2)

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 - Desarrollarse 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

CE1 - Capacidad de presentar públicamente ideas, procedimientos o resultados científicamente complejos a audiencias especializadas y no especializadas (empresas e instituciones vinculadas con la Ingeniería Civil).

3. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

3.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Canales de difusión de información sobre el programa y los procesos de acceso y admisión

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

- La web del Programa de Doctorado.
- La web de la Escuela Internacional de Posgrado.
- La web de la Universidad de Granada

En primer lugar el sistema de información previa que muestra los detalles concretos del programa es la página web del mismo:

<http://doctorados.ugr.es/ingenieriacyarquitectura/>

La página ofrece la información básica del Programa: Presentación y descripción, contactos, líneas generales de investigación, Coordinador, Comisión Académica, etc. Además, en esta página el futuro doctorando puede encontrar información sobre procesos de acceso y admisión, información previa a la matrícula, guía rápida de sitios web con información de becas, dirección de la Escuela de Posgrado sobre normativa (se hace referencia a ella en otros apartados de esta memoria también), información sobre impresos, tesis doctorales, doctorado europeo, ayudas de movilidad e información sobre dirección web para estudiantes extranjeros. En concreto se ofrece información sobre el contenido y objetivo del programa, datos de contacto con el coordinador, información de la comisión académica, así como los criterios específicos de admisión de alumnos e información sobre los investigadores y líneas de investigación del programa. También se recoge información sobre las actividades formativas que el alumno tendrá que realizar durante su estancia en el programa de doctorado.

Orientación y acogida de futuros doctorandos

La orientación del futuro y del nuevo doctorando posee dos aspectos principales, el administrativo y el académico. En el primer caso, el doctorando recibe el apoyo de la Escuela Internacional de Posgrado con su recursos humanos y materiales, y es común a los diferentes Programas de Doctorado.

En cambio, la orientación académica y científica es específica del Programa. Con carácter previo a la admisión y asignación de un tutor al doctorando, que será quien en adelante lo oriente e interactúe asiduamente entre el doctorando y la Comisión académica del Programa, el futuro doctorando es asistido por el Coordinador, a quien se dirige frecuentemente por primera vez el potencial doctorando requiriendo información, o a veces por un miembro de la Comisión Académica. Este miembro del Programa informará al estudiante de los pasos a seguir, detalles, requisitos e información del Programa (en sus aspectos científicos) y redirigirá en su caso a un Profesor del Programa experto en la línea de interés del candidato. Esta labor es comúnmente precedida por información solicitada por correo electrónico y atendida por el Coordinador o por algún miembro de la Comisión Académica.

En la página web del Programa existe un recurso: Quejas, sugerencias y consultas, que ha sido utilizado ocasionalmente también como medio de información previa pero además como medio de orientación.

Perfil de ingreso recomendado

El perfil requerido para el futuro doctorado es de Grado y Máster. El perfil de formación de ingreso de futuros doctorandos habitual es con formación de grado en Ingeniería Civil, aunque grados en otras Ingenierías es también frecuente y aceptable, dependiendo de la línea de investigación a seguir. Algunas líneas, tales como Ingeniería del terreno, Dinámica de Estructuras o Tratamiento de aguas, despiertan el interés y son aptas para grados en otras disciplinas: por ejemplo, Geología, Física, o Química, por supuesto para investigación orientada a Ingeniería.

El perfil del candidato respecto a la formación de Máster se evalúa con particular atención, valiendo los mismo aspectos mencionados para el Grado. Másteres oficiales impartidos por la propia Universidad se adaptan en forma di-

recta a las líneas de investigación del Programa: El Máster en Estructuras, en Hidráulica Ambiental, en Geología aplicada a la Obra Civil y los Recursos Hídricos y en técnicas y Ciencias de la Calidad del Agua. Este perfil debe ser un complemento adecuado del grado y, como se detalla en otros apartados, la Comisión académica del Programa puede incluir complementos formativos que formen parte de estos másteres si encuentran carencias en aspectos formativos del doctorando.

Por otra parte, actividades formativas incluidas en algunos de estos másteres pueden ser cursadas por el Doctorando, a sugerencia del Director de tesis y de la Comisión.

Las lenguas del Programa son el español y el inglés. Estas lenguas deben ser dominadas por el Doctorando a nivel escrito y oral con capacidad suficiente en la mayoría de las líneas de investigación del Programa para poder desarrollar correctamente las actividades científicas propias. Puede establecerse alguna otra lengua alternativa al inglés si su línea de investigación elegida requiere su uso intensivo.

Información Previa respecto a la Escuela Internacional de Posgrado

Por otra parte la web de la Escuela Internacional de Posgrado

<http://escuelaposgrado.ugr.es>

contiene información general sobre másteres oficiales, títulos propios de la Universidad de Granada 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,...

En concreto, en la parte de doctorado de la página, el futuro alumno puede encontrar información relativa a:

Los programas de doctorado que oferta actualmente la Universidad de Granada. 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 la página web también se puede encontrar información sobre todos los trámites administrativos que el alumno necesita realizar ante la Escuela Internacional de Posgrado, como es el caso de la solicitud de acceso a un programa de doctorado, también se puede consultar el calendario del doctorado e 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, incluyendo los requisitos de la Universidad de Granada.

También está publicada la información relativa al procedimiento para solicitar en su momento el título de doctor e información de las tesis que actualmente se encuentran en proceso de exposición pública.

Finalmente la Universidad de Granada cuenta con una completa página web (<http://www.ugr.es/>) a través de la cual un futuro estudiante, en particular un estudiante de doctorado, de la UGR puede encontrar toda la información que necesita para planificar sus estudios.

Por una parte, la página web refleja la estructura de la Universidad y permite enlazar con los nueve Vicerrectorados en los que actualmente se organiza la gestión universitaria:

El Vicerrectorado de Enseñanzas de Grado y Posgrado (<http://vicengp.ugr.es/>), proporciona información relativa al Espacio Europeo de Educación Superior, los títulos propios de la UGR y los estudios de posgrado: másteres y doctorados, así como las oportunidades de aprendizaje de idiomas a través del Centro de Lenguas Modernas.

El Vicerrectorado de Política Científica e Investigación (<http://investigacion.ugr.es/>) ofrece información sobre grupos y proyectos de investigación de la Universidad de Granada, así como becas y/o contratos y el plan propio de investigación que puede ser de gran interés para los alumnos de doctorado.

El Vicerrectorado de Relaciones Internacionales y Cooperación al Desarrollo (<http://internacional.ugr.es/>) organiza y gestiona los intercambios de estudiantes entre universidades de todo el mundo. Este Vicerrectorado se encarga del programa Erasmus Mundus 2 y de los programas bilaterales de intercambio relacionados con el doctorado.

El Vicerrectorado de Estudiantes (<http://ve.ugr.es/>) ofrece información general de interés para los alumnos como alojamiento, becas, puntos de información, asociacionismo, etc.

El Vicerrectorado de Extensión Universitaria y Deporte (<http://veu.ugr.es/>) tiene como misión propiciar el bienestar y mejorar la calidad de vida de la comunidad universitaria.

El estudiante podrá tener información directa y actualizada acerca de la estructura académica de la universidad a través del Vicerrectorados de Ordenación Académica y Profesorado (<http://academica.ugr.es/>); asimismo de los criterios y exigencias que atañen a la excelencia universitaria en todas y cada una de sus facetas a través del Vicerrectorado para la Garantía de la Calidad (<http://calidad.ugr.es/>).

El resto de información se completa con los Vicerrectorados de Infraestructuras y Campus (<http://infraestructuras.ugr.es/>) y del Parque Tecnológico de Ciencias de la Salud (<http://vicpts.ugr.es/>).

En aras de una mayor difusión de la información, la guía del futuro estudiante de la Universidad de Granada publicada anualmente por el Vicerrectorado de Estudiantes, condensa toda la información necesaria para el nuevo ingreso. También es importante para el doctorado la guía del estudiante internacional publicada anualmente por el Vicerrectorado de Relaciones Internacionales y Cooperación al Desarrollo.

3.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

Requisitos de acceso

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 Master Oficial del mismo ámbito, 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, 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.

Criterios de admisión.

1. 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, la Comisión Académica del Programa de Doctorado en Ingeniería Civil y Arquitectura por la Universidad de Granada, 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. 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. Conocimiento de Inglés (o de una lengua de uso intensivo en la línea de investigación). Hasta 1 punto.
 5. 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 1 punto.
 6. Entrevista personal con el coordinador del programa. Se valorará la motivación y el compromiso personal del alumno con el Programa de Doctorado. Hasta 1 punto.

Valoración de la experiencia previa en investigación

La valoración de la experiencia previa en investigación (hasta 2 puntos) se hará en función de los criterios descritos previamente, basados en los criterios de acceso regulados por el Real Decreto.

La admisión al programa requerirá una puntuación mínima de 6 puntos.

Estudiantes con dedicación a tiempo parcial

Los criterios de admisión serán comunes para los alumnos a tiempo completo y a tiempo parcial, quienes tendrán que establecer y justificar su dedicación en la solicitud de admisión.

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.

Cambio de modalidad (tiempo completo/parcial):

Ante una petición de un alumno de cambio de modalidad, y con el informe favorable del tutor y del director, la comisión académica del programa decidirá sobre dicho cambio y tendrá efectos desde el inicio del curso siguiente a la petición.

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.

Las condiciones bajo las cuales los estudiantes pueden cambiar de modalidad, y que tendrá que valorar la Comisión Académica y que pueden deberse a razones laborales o académicas, deben estar claramente justificadas. Para su aprobación se tendrá en cuenta la proporción de alumnos a tiempo completo que deba mantenerse, de acuerdo con los porcentajes globales del programa con dedicación completa y parcial.

Normas académicas de la Universidad para estudiantes a tiempo parcial:

Las normas aplicables en la UGR (matrícula, evaluación...) son las mismas a ambos tipos de estudiantes, salvo en la duración de los estudios de doctorado.

Planificación temporal de las actividades formativas:

Se debe tener en cuenta el carácter de estudiante a tiempo parcial en las actividades formativas a desarrollar, de forma de que se asegure la adquisición de las competencias previstas.

Acciones de movilidad:

Las acciones de movilidad deben planificarse y evaluarse de manera que los doctorandos a tiempo parcial puedan cumplir los objetivos de formación de estas acciones.

3.3 ESTUDIANTES

El Título está vinculado a uno o varios títulos previos

Títulos previos:

UNIVERSIDAD	TÍTULO
Universidad de Granada	Programa Oficial de Doctorado en Urbanismo y Ordenación del Territorio
Universidad de Granada	Programa Oficial de Doctorado en Ingeniería Civil y Arquitectura
Universidad de Granada	Doctor en Programa Oficial de Posgrado en Estructuras

Últimos Cursos:

CURSO	Nº Total estudiantes	Nº Total estudiantes que provengan de otros países
Año 1	14	3
Año 2	8	0
Año 3	11	3
Año 5	47	5
Año 4	32	5

No existen datos

3.4 COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN

Los complementos de formación necesarios para cada perfil serán aprobados por la Comisión Académica, a propuesta del tutor o de la propia Comisión Académica; 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 (algunos detalles han sido descritos en 3.1).

La Comisión Académica 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.

Los complementos de formación serán obligatorios para completar la formación de aquellos estudiantes que accedan al programa sin haber completado los créditos de investigación exigidos, pudiéndose exigir en estos casos cursar un Máster vinculado si la deficiencia en créditos es equivalente o la orientación del Máster es completamente diferente a la línea de investigación a seguir.

El Programa de Doctorado propuesto no incluye complementos de formación específicos en forma de Cursos y créditos asociados. Los complementos de formación a cursar serán elegidos (preferentemente) entre los Másteres propios:

Máster en Estructuras,
Master en Hidráulica Ambiental,
Master en Geología aplicada a la Obra Civil y los Recursos Hídricos y
Master en técnicas y Ciencias de la Calidad del Agua.,
aunque la Comisión puede determinar que se debe realizar algún curso en otro Máster vinculado a la línea de investigación a seguir por el doctorando. Este aspecto es relevante en aquellas líneas que son multidisciplinares.
Los cursos de los Máster citados se ajustan en su gran mayoría a los perfiles recomendados.
La supervisión del cumplimiento de los complementos de formación será realizada por la Comisión académica, siguiendo el mismo procedimiento que para la convalidación de otras actividades. Los complementos deberán ser realizados en los dos primeros años desde la matriculación.

4. ACTIVIDADES FORMATIVAS

4.1 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD: Taller de Escritura/Elaboración/Preparación de un artículo científico

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	10
---------------------	-------------	----

DESCRIPCIÓN

Se trata de una actividad transversal para la Escuela de Doctorado de Ciencias, Tecnologías e Ingenierías. Optativa (anual), que se ofertará durante el primer cuatrimestre de cada curso académico. Se aconseja su realización a partir del segundo año del programa para todos los estudiantes.

Contenidos:

El estilo científico. Ética en publicación científica
Tipos de publicaciones. Estructura IMRD.

Selección de la revista. Instrucciones para los autores. Envío del artículo.

Respuesta al editor y a los revisores del artículo.

Competencias: CB11; CB14; CB15; CA04; CA05; CA06

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

Asistencia y Participación. Publicación de al menos un artículo en una revista indexada (requisito al finalizar el período del programa). Estarán exentos de la realización de esta actividad los alumnos que acrediten al menos una publicación indexada tras la matriculación en el programa.
El procedimiento de control será realizado al publicar (carta de aceptación) de un artículo indexado.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

Podrá realizarse en otra Universidad o Institución de Investigación.

ACTIVIDAD: Estancias de Investigación en Centros nacionales o extranjeros

4.1.1 DATOS BÁSICOS

Nº DE HORAS

160

DESCRIPCIÓN

Estancias de investigación de duración variable, dependiendo de los objetivos y tareas programadas y del tipo de trabajo de investigación a realizar. Se propone un número de horas MÍNIMO orientativo equivalente a un mes de trabajo. Sin embargo, se recomiendan estancias mínimas de tres meses.
Competencias: Dependiendo de las actividades concretas, todas.
Alumnos a tiempo parcial: Deberá diseñarse un cronograma de trabajo y estancias que se adapte a sus actividades laborales, a ser estudiado en cada caso. Sin embargo, la exigencia de duración y evaluación será igual al del estudiante a tiempo completo.

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

Deberá presentarse un informe de las tareas y avances realizados en la estancia donde se incluya un informe de valoración del Investigador que supervise (o sea el responsable) del doctorando en el Centro de visita, que será aprobado por el Director de tesis y luego presentado en los actos de seguimiento de los trabajos.
Se valorará positivamente si la estancia es financiada por un concurso de acceso público.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

Las estancias se realizarán en Centros de prestigio en el ámbito de trabajo del doctorando, entendiéndose como tal un Centro en que la actividad que se desarrolla sea de reconocido nivel y aporte valor al trabajo del doctorando. En el caso que el desarrollo de la tesis esté vinculado a un Proyecto donde intervienen Centros extranjeros, será preferible la selección de un Centro vinculado con el Proyecto.
La selección de un Centro próximo a la Universidad será excluido, pues el doctorando pierde una parte importante del valor de esta actividad formativa.
Se elevará el plan de trabajo y el centro de destino a la Comisión para su aceptación. Los centros de destino serán propuestos por el director y aprobados en la solicitud de estancia.

ACTIVIDAD: Asistencia a seminarios o conferencias organizados por el programa e impartidos por expertos en el ámbito de conocimiento

4.1.1 DATOS BÁSICOS

Nº DE HORAS

6

DESCRIPCIÓN

Los Seminarios serán impartidos por Profesores e Investigadores invitados por el Programa de Doctorado. La financiación de la estancia podrá correr parcialmente a cargo del propio Programa, dependiendo de la disponibilidad presupuestaria, o de otros Proyectos vinculados a los temas de investigación del Programa. Es de especial interés la asistencia del doctorando a Seminarios aunque el tema no esté directamente vinculado a su tema principal de tesis, para así alimentar la interacción entre distintas áreas de conocimiento.

Se anunciará con la debida antelación a toda la comunidad científica, incluyendo información sobre su inclusión como actividad formativa.

Competencias: CN11, 15, 16. CA05, CA06

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

Se controlará la asistencia del doctorado, que elaborará un informe reducido del tema tratado. Serán de especial interés sus comentarios sobre posibles líneas que vinculen el tema del Seminario con su línea específica de investigación. Se valorará este informe en los actos de seguimiento del doctorando (ver procedimientos de control).

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

Se dará especial preferencia a los Seminarios impartidos por Profesores de otras Instituciones, que además pueden alimentar futuros intercambios. En los Cursos académicos 2010-2011 y 2011-2012 se impartieron diversos Seminarios organizados por Proyectos vinculados o Master vinculados, conjuntamente. Por otra parte, en el Curso 2011-2012 se inauguró el Ciclo de Seminarios específico como actividad formativa de este Programa de Doctorado con el Seminario: "Computational Fluid Dynamics on Machines with hundreds of thousand of cores", por el Prof. R. Lohner, George Mason University, USA, el 12 de junio de 2012. El tema elegido es un arquetipo de Seminario en este programa, pues apunta a áreas de trabajo amplias dentro del contexto del Programa de Ing. Civil y Arq..

ACTIVIDAD: Impartición de un seminario de investigación		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	4
DESCRIPCIÓN		
<p>Esta actividad podrá ser desarrollada por el Doctorando de manera opcional y complementaria a su informe anual de avances. En este caso, el doctorando podrá incluir exposiciones sobre trabajos relevantes relacionados con su área de investigación (por ejemplo estados del arte). Puede adaptarse a esta actividad la ponencia previa de una comunicación a un congreso internacional y así someterse a discusión dentro del propio programa y Tema a defender.</p> <p>Competencias: CB11, CB14, CB15, CB16</p>		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL		
<p>El Doctorando presentará una propuesta de su Seminario que será aprobada por su Director de tesis y un miembro de la Comisión Académica vinculado con el área a exponer. Se valorará la propia exposición, su contenido y preparación.</p>		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
<p>El Seminario es una oportunidad para exponer y discutir sobre un tema tratado o estudiado durante una estancia del Doctorando. No procede actuaciones de movilidad.</p>		
ACTIVIDAD: Ruta emprendedora		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	10
DESCRIPCIÓN		
<p>10 horas presenciales 40 horas de trabajo individual</p> <p>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</p> <p>Contenidos:</p> <p>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:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 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. 2. Talleres para emprendedores (dos días). Destinados a la motivación y captación de emprendedores. 3. Curso de formación (cinco días). Curso avanzado sobre creación de empresas, elaboración de planes de explotación empresarial, casos prácticos, simulaciones, etc. <p>Más Información: http://otri.ugr.es/la-ruta-emprendedora/informacion-completa</p> <p>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).</p>		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL		
<p>Participación activa Elaboración de un trabajo</p>		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
<p>No procede</p>		
ACTIVIDAD: Patentes. Lo que todo investigador debe saber		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	10
DESCRIPCIÓN		
<p>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</p> <p>Contenidos:</p> <p>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))</p> <p>Competencias: CB16; CA03; CA06</p>		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL		
<p>Asistencia y participación activa</p>		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		

Podrá realizarse una actividad similar en otra Universidad

5. ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA

5.1 SUPERVISIÓN DE TESIS

Actividades previstas por el Programa de Doctorado para fomentar la dirección de tesis

Para fomentar la labor de dirección y/o tutorización de doctorandos, la UGR aplica:

Cómputo de la labor de tutorización y dirección de tesis doctorales

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.

Guía de Buenas prácticas

La guía de buenas prácticas para la dirección y seguimiento de las actividades formativas del doctorando se encuentra ubicada en la dirección

<http://escuelapostgrado.ugr.es/pages/doctorado/normativa>

Número de directores de tesis

El Consejo asesor de Doctorado de la UGR ha acordado el 19/9/2012, de acuerdo al art. 12 del RD99/2011, que la dirección de tesis debe recaer en una sola persona salvo casos justificados. Estos casos justificados académicamente pueden ser por razones como la interdisciplinariedad temática o en programas desarrollados en colaboración nacional o internacional.

Acciones que fomenten la dirección conjunta de tesis

El programa, en base a lo dispuesto en el RD 99/2011 y de acuerdo con dos de los objetivos fundamentales de la Escuela de Doctorado: "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:

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

Podrá aceptarse un máximo de tres directores siempre y cuando:

1. Implique la colaboración de instituciones, empresas u otras universidades, nacionales o extranjeras, y el desarrollo del proyecto así lo requiera.
2. 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.

Presencia de expertos externos

Se incluirá al menos un experto externo en el seguimiento anual de las tesis, así como se favorecerá el desarrollo de tesis de mención internacional, en donde se especifica un mínimo respecto a estancias en el extranjero y a presencia de miembros de tribunal internacional.

Por otra parte, como se ilustra en el apartado 1, es frecuente el carácter internacional de proyectos y trabajos asociados a tesis doctorales, que impone una implicación directa de investigadores extranjeros en su desarrollo o evaluación.

5.2 SEGUIMIENTO DEL DOCTORANDO

Procedimiento para admisión y la asignación de tutor/director

Admisión al programa:

Todas las personas que cumplan los requisitos académicos para acceder al Programa de Doctorado presentarán una solicitud en la Escuela Internacional de Posgrado que incluye 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 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 remitirá a la Escuela Internacional de Posgrado 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.

Asignación de tutor/a y director/a:

Una vez que la EIP comunica al programa que el alumno se ha matriculado, la gestión se realizará a través de una aplicación informática que permitirá al coordinador conocer en cada momento la información relevante del doctorando. 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. El Tutor es 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.

La Universidad de Granada establecerá 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. El documento base es el siguiente:

Compromiso documental de supervisión

El compromiso documental de supervisión del doctorando de la Universidad de Granada 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 la Comisión 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

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 de Granada. 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.

Control del documento de actividades y valoración anual del Plan de investigación y 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 del final del primer año, 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 será evaluado por la Comisión Académica. La Comisión Académica podrá requerir la exposición y defensa pública del Plan.

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 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.

Se informará y hará público previamente al inicio del programa el procedimiento a través de los enlaces web para su conocimiento.

Previsión de las estancias del doctorando:

Como parte de las actividades formativas del doctorando, el Director propondrá la o las estancias del Doctorando, que serán aprobadas por la Comisión Académica. Las previsión de estancias se hará teniendo en cuenta el carácter del estudiante (tiempo completo/parcial). Los Centros donde se prevé realizar estancias los doctorandos vinculados con las líneas de investigación se van incorporando a los ya incluidos, a medida que se conceden nuevos proyectos y se firman nuevos convenios. Por ello, habrá también centros que cesen de ser considerados de recepción. En la actualidad se pueden citar algunos como:

Línea 6: Centros de la red Sustainable Pavement & Railway International Training Network

Línea 4: Mediterranean office for Youth. Univ. of Cyprus

Línea 3: Cornell University, University of Calgary, George Mason University, La Sapienza Univ. de Roma.

En la actualidad, se poseen 2 convenios firmados y uno en proceso, directamente vinculados con el programa (ver apartado 1). El resto de Centros está vinculado directamente a las líneas de investigación a través de proyectos.

En casos de tesis en desarrollo relacionadas con proyectos, se establecerá la previsión de estancias acorde con el desarrollo de los trabajos.

5.3 NORMATIVA PARA LA PRESENTACIÓN Y LECTURA DE TESIS DOCTORALES

Normativa para la presentación y lectura de tesis doctorales

<http://escuelapostgrado.ugr.es/doctorado/documentos-normativa/presentacionylectur>

Las Normas Reguladoras de las Enseñanzas Oficiales de Doctorado y del Título de Doctor por la Universidad de Granada en su título Segundo detallan la normativa específica de la universidad para la presentación y lectura de tesis doctorales. En este documento se recogen los artículos específicos correspondientes a dicho título:

TÍTULO SEGUNDO: LA TESIS DOCTORAL

CAPÍTULO I: LA TESIS DOCTORAL

Artículo 18º. 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 19º: 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 20º. 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 21º. 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 22º. 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 23º. 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 cotutela 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 desiertos 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».

6. RECURSOS HUMANOS

6.1 LÍNEAS Y EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN

Líneas de investigación:

NÚMERO	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
1	Dinámica de Estructuras e Ingeniería Sísmica

2	Evaluación no-destructiva de Materiales y Estructuras
3	Hidráulica Computacional
6	Ingeniería de la Construcción y del Terreno
8	Tratamiento de Aguas
9	Ordenación del Territorio. Evaluación y Planificación Ambiental.
7	Transportes, Energía y Medioambiente
4	Hormigón y Acero Estructural

Equipos de investigación:

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

El Programa de Doctorado en Ingeniería Civil y Arquitectura se organiza en 9 líneas de Investigación,

1. Dinámica de estructuras e Ingeniería sísmica y sismológica
2. Evaluación no destructiva de materiales y estructuras
3. Hidráulica Computacional
4. Hormigón y acero estructural
5. Mecánica computacional
6. Ingeniería de la Construcción y del Terreno
7. Transportes, energía y medioambiente
8. Tratamiento de aguas
9. Ordenación del territorio. Evaluación y Planificación ambiental.

Estas líneas están agrupadas en 3 Equipos de Investigación:

- A Ingeniería Medioambiental, del Transporte y de la Energía
- B Ingeniería de Estructuras e Hidráulica
- C Ingeniería de la Construcción y del Terreno

Constitución e información básica de los equipos

1) EQUIPOS DE INVESTIGACION

Constitución e información básica de los equipos

1) EQUIPOS DE INVESTIGACION

1.A Ingeniería Medioambiental, del Transporte y de la Energía

Líneas de investigación asociadas:

- 7. Transportes, Energía y Medioambiente
- 8. Tratamiento de Aguas
- 9. Ordenación del territorio. Evaluación y planificación ambiental

Equipo Nombre y apellidos Profesor Líneas

Representantes

A Miguel Ángel Gómez Nieto Línea 8

Tesis dirigidas 5 años: 4 Tesis Defendidas 5 años: 3

A Ángel Ramos Rizado Línea 7

Tesis dirigidas 5 años: 5 Tesis Defendidas 5 años: 3

A Montserrat Zamorano Toro Línea 7

Tesis dirigidas 5 años: 8 Tesis Defendidas 5 años: 3

Profesores

A Ernesto Hontoria García Línea 7

Tesis dirigidas 5 años: 7 Tesis Defendidas 5 años: 3

A Javier Ordóñez García Línea 8

Tesis dirigidas 5 años: 2 Tesis Defendidas 5 años: 2

A Juan De Oña López Línea 7

Tesis dirigidas 5 años: 3 Tesis Defendidas 5 años: 2

A Begoña Moreno Escobar Línea 8

Tesis dirigidas 5 años: 3 Tesis Defendidas 5 años: 3

A Jorge Ignacio Pérez Pérez Línea 8

Tesis dirigidas 5 años: 1 Tesis Defendidas 5 años: 1

A Francisco Osorio Robles Línea 8

Tesis dirigidas 5 años: 1 Tesis Defendidas 5 años: 2

A José Manuel Poyatos Capilla Línea 7

Tesis dirigidas 5 años: 3 Tesis Defendidas 5 años: 1

A Grindlay Moreno, Alejandro Línea 7, 9

Tesis dirigidas 5 años: 2 Tesis Defendidas 5 años: 2

A Valenzuela Montes, Luis Línea 7, 9

Tesis dirigidas 5 años: 3 Tesis Defendidas 5 años: 2

1.B Ingeniería de Estructuras e Hidráulica

Líneas de investigación asociadas:

1. Dinámica de Estructuras e Ingeniería Sísmica
2. Evaluación no-destructiva de materiales y estructuras
3. Hidráulica Computacional
5. Mecánica Computacional

Representantes

B Benavent Climent, Amadeo Línea 1

Tesis dirigidas 5 años: 6 Tesis Defendidas 5 años: 3

B Gallego Sevilla, Rafael Línea 1,2,5

Tesis dirigidas 5 años: 2 Tesis Defendidas 5 años: 2

B Rueda Valdivia, Francisco Línea 3

Tesis dirigidas 5 años: 4 Tesis Defendidas 5 años: 3

Profesores

B Rus Carlborg, Guillermo Línea 2,5

Tesis dirigidas 5 años: 3 Tesis Defendidas 5 años: -

B Ortiz Rossini, Pablo Línea 3

Tesis dirigidas 5 años: 1 Tesis Defendidas 5 años: -

B Sánchez Badorrey, Elena Línea 3

Tesis dirigidas 5 años: 2 Tesis Defendidas 5 años: 1

1.C Ingeniería de la Construcción y del Terreno

Líneas de investigación asociadas:

4. Hormigón y Acero Estructural
6. Ingeniería de la Construcción y del Terreno

Representantes

C José Chacón Montero Línea 6

Tesis dirigidas 5 años: 3 Tesis Defendidas 5 años: 2

C M^a Carmen Rubio Gámez Línea 6

Tesis dirigidas 5 años: 3 Tesis Defendidas 5 años: 2

C Gil Martín, Luisa María Línea 4

Tesis dirigidas 5 años: 2 Tesis Defendidas 5 años: 2

Profesores

C Germán Martínez Montes Línea 6

Tesis dirigidas 5 años: 2 Tesis Defendidas 5 años: 1

C Hernández Montes, Enrique Línea 4

Tesis dirigidas 5 años: 2 Tesis Defendidas 5 años: 1

C Irigaray Fernández, Clemente Línea 6

Tesis dirigidas 5 años: 3 Tesis Defendidas 5 años: 2

10 Tesis Doctorales y Contribuciones Científicas más relevantes vinculadas

1 Equipo: A. Línea 8: Tratamiento de aguas

Título: Aplicación de Biorreactores de Membrana al Agua Residual Urbana: Consideraciones para la Modificación de los Parámetros de Proceso.

Doctorando: Juan Arévalo Vilches

Directores: Miguel Ángel Gómez Nieto / Jorge Ignacio Pérez Pérez

Fecha de defensa: 28 de Noviembre de 2011

Calificación: Sobresaliente Cum Laude por unanimidad con mención de Doctorado Europeo

Universidad: Universidad de Granada

Arévalo, J., Garralón, G., Plaza, F., Moreno, B., Pérez J., Gómez, M.A. Wastewater reuse after treatment by tertiary ultrafiltration and membrane bioreactor (MBR): A comparative study. *Desalination*. 243 (2009) 32-41. IF:2.034. Materia: Water Resources. Pos. (6/66)

2 Equipo: A. Línea: 7: Transporte, energía y medioambiente

Título de la tesis: Aplicabilidad de procesos de coagulación-floculación y de sistemas de biopelícula en el tratamiento de lixiviados de vertederos de residuos urbanos.

Doctorando: Antonia Gálvez Pérez

Directores: M. Zamorano y A. Ramos

Fecha de lectura: 09/07/2008

Calificación: Sobresaliente Cum Laude. Mención europea: Si

Universidad: Granada

Gálvez, A., Giusti, L., Zamorano, M. and Ramos-Ridao, A.F. Stability and efficiency of biofilms for landfill leachate treatment. *Bioresource Technology* 100 (2009) 4895-4898. IF: 4.453. Materia: Energía. (2/67).

3 Equipo: A. Línea 7: Transporte, energía y medioambiente

Título de la tesis: Application of Bayesian Networks for the analysis of traffic accidents injury severity on rural highways

Doctorando: Randa Mujalli

Director: J. de Oña

Fecha: 28/09/2011

Calificación: Sobresaliente Cum Laude por Unanimidad

Universidad: Universidad de Granada

Oña, J., Mujalli, R., Calvo, F. Analysis of Traffic Accident Injury Severity on Spanish Rural Highways Using Bayesian Networks. Accident analysis and prevention 43 (2011) 402-411. IF: 2.353. Materia: Transporte. (1/23).

4. Equipo: B. Línea: 3: Hidráulica Computacional

Título de la tesis: Interacciones de procesos físicos y ecológicos en embalses de la Península Ibérica: consecuencias sobre la calidad de las aguas.

Doctorando: Anna Rigosi

Director: Francisco Rueda

Fecha: 2010

Calificación: Sobresaliente Cum Laude.

Universidad: Granada

Rigosi, A., R. Marcé, C. Escot, and F.J. Rueda . A calibration strategy for dynamic succession models including several phytoplankton groups. Environmental Modelling & Software 26 (2011) 697-710. IF: 2.871. Materia: Ciencias Ambientales. Pos. (38/193).

5. Equipo: B. Líneas: 3: Hidráulica Computacional y 5: Mecánica Computacional

Título de la tesis: Thermodynamic formulation for non-linear finite element applied to multicoupled materials.

Doctorando: Roberto Palma Guerrero

Director: J.L.Pérez Aparicio y Rafael Gallego Sevilla

Fecha: 2012

Calificación: Sobresaliente Cum Laude. Premio a la mejor tesis del SEMNI 2013

Universidad: Granada

R. Palma, J.L. Pérez Aparicio and R. L. Taylor. Non-linear finite element formulation applied to thermoelectric materials under hyperbolic heat conduction model. Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering 213 (2012) 93-103. IF: 2.651. Materia: Mecánica. Pos. (5/90)

6. Equipo: B. Línea: 5: Mecánica Computacional

Título de la tesis: On the Inverse Identification Problem in a Three-Dimensional Viscoelastic Layer

Doctorando: Alejandro Enrique Martínez Castro

Director: R. Gallego

Fecha: 8/7/2011

Calificación: Sobresaliente Cum Laude

Universidad: Granada

Martínez-Castro, A.E., Gallego, R. Three-dimensional Green's Function for Time-harmonic Dynamics in a Viscoelastic Layer. *International Journal Solids & Structures*, 44 (2007) 4541-4558. IF:1.289. Materia: Mecánica (24/110).

Equipo: B. Línea 1: Dinámica de estructuras e Ingeniería Sísmica

Título de la tesis: Propuesta de espectros de energía para proyectos sismorresistentes basados en registros de Colombia

Doctorando: Diego Bravo González

Directores: A. Benavent, F. Almansa

Fecha, Calificación: 18/6/2010, Sobresaliente Cum Laude

Universidad: Granada

Benavent-Climent, A, López-Almansa, F., Bravo-González, D. Design Energy input spectra for moderate to high seismicity regions based on Colombian earthquakes. *Soil Dynamics and Earthquake Engineering*, 30 (30) 1129-1148. IF: 1.1. Materia: Ingeniería Geol. (12/30).

8. Equipo: C. Línea: 4: Hormigón y Acero Estructural

Título de la tesis: Optimización fotométrica de estructuras tensadas en túneles mediante técnicas de diseño asistido por ordenador.

Doctorando: Roberto García Escribano

Directores: Luisa María Gil Martín , Antonio Peña García

Fecha y calificación: 18/11/2011 Sobresaliente cum laude

Universidad: Granada

Peña García J.A., Gil Martín L.M., García Escribano R., Espín Estrella A. A scale model of tension structures in road tunnels to optimize the use of solar light for energy saving. *International Journal of Photoenergy* (2011) 1-9. IF:1.345. Materia: Energy. Pos. (40/79)

9. Equipo: C. Línea: 6: Ingeniería de la Construcción y del Terreno

Título de la Tesis (tesis europea): Análisis de la Gestión de Prevención de Riesgos Laborales en el Sector de la Construcción en Europa. La prevención a través del diseño (PtD) en España y Reino Unido.

Doctorando: M^a Dolores Martínez Aires

Directores: M^a Carmen Rubio Gámez, Alistair Gibb.

Fecha de lectura: 7 de diciembre de 2009

Aires, M.D.; Rubio, M.C.; Gibb, A. Prevention through design: the effect of European Directives on Construction. *Safety Science*. 48 (2010) 248-258. IF: 1.637. Materia: Ingeniería Industrial. Pos. (8/38)

10. Equipo: C. Línea: 6: Ingeniería de la Construcción y del Terreno

Título de la tesis: Determinación de movimientos verticales del terreno mediante técnicas de interferometría radar DINSAR

Doctorando: Paz Fernández Oliveras

Directores: José Chacón Montero, Michele Crosetto y Clemente Irigaray Fernández

Fecha: Julio 2009

Calificación: Sobresaliente Cum Laude

Universidad: Granada

Fernández, P., Irigaray, C., Jiménez, J., El Hamdouni, R., Crosetto, M., Monserrat, O., Chacón, J. First delimitation of areas affected by ground deformations in the Guadalfeo River Valley and Granada metropolitan area (Spain) using the DInSAR technique. Engineering Geology 105 (2009) 84-101. IF: 1.442. Materia: Ingeniería-geología. (6/30).

Proyectos de Investigación activo representativos de las líneas de investigación ordenados por equipos

Equipo A

Líneas de investigación asociadas:

7. Transportes, energía y medioambiente

Proyecto: Técnicas demostrativas de prevención de la eutrofización provocada por nitrógeno agrícola en las aguas superficiales en clima mediterráneo EUTROMED

Entidad financiadora: Unión Europea

Financiación: 1.588.785 euros

Ref.: LIFE10 ENV/ES/511

Duración: 2011-2014

Tipo de convocatoria: Pública

Instituciones participantes: UGR, Agencia andaluza del agua, Diputación de Granada

IP: Francisco Osorio Robles

Proyecto: Aplicación de la biomasa procedente de los residuos generados en actividades agrícolas en Andalucía para su producción de pellets y su uso en el ámbito energético

Entidad financiadora: Junta de Andalucía. Proyecto Excelencia

Financiación: 207.838 euros

Ref.: P08-RNM-03584

Duración: 2009-2013

Tipo de convocatoria: Pública

Instituciones participantes: UGR, Empresa Energía Oriental

IP: Montserrat Zamorano Toro

Proyecto: Q-Metrobus. Desarrollo de un indicador de calidad de servicio para el transporte público metropolitano en autobus

Entidad financiadora: Junta de Andalucía. Proyecto de Excelencia. 2008

Financiación: 144.154 euros

Ref.: P08-TEP-3819

Duración: 4 años. hasta 2014

Tipo de convocatoria: pública

Instituciones participantes: UGR, Univ. de Málaga, Consorcio de Transportes de Granada

IP: Juan de Oña López

Proyecto: Aumento de la anchura de las marcas viales como herramienta para reducir la velocidad en tramos de carreteras con problemas de seguridad vial.

Entidad financiadora: MEC. Plan nacional de investigación. 2012

Financiación: 80.730 euros

Ref.: TRA2012-37823

Duración: 1-1-2013 a 31-12-2015

Tipo de convocatoria: pública

Instituciones participantes: UGR

IP: Juan de Oña López

8. Tratamiento de aguas

Proyecto: Aplicación de tecnologías avanzadas para la optimización energética y de proceso del esquema general de tratamiento de una estación de depuración de aguas residuales.

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación

Financiación: 1.783.133,67 € (UGR 354.629 €)

Referencia: IPT-2011-1078-310000.

Duración, desde: 2/9/2011 hasta: 1/9/2014

Tipo de Convocatoria: Pública

Instituciones participantes: Univ. de Granada, Univ. de Valladolid, CADAGUA, CIEMAT

IP: Jorge Ignacio Pérez Pérez

Número de investigadores participantes: 30 (5, UGR)

Proyecto: Herramientas y Metodologías Avanzadas para la optimización del diseño, operación y control de plantas de desalación de agua de mar mediante ósmosis inversa.

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación

Financiación: 1.160.766 euros (UGR 206.347 euros)

Ref.: IPT-310000-2010-10.

Duración: 1/1/2010-31/12/2013

Tipo de convocatoria: pública

Instituciones participantes: UGR, CADAGUA, CIEMAT.

IP: Miguel Gómez Nieto

Número de investigadores: 20 (5 UGR)

Ordenación del territorio

Proyecto: Guía Metodológica para la integración metropolitana sostenible de los sistemas de metro ligero.

Entidad Financiadora: Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa; Junta de Andalucía. Financiación: 201.115 €

Ref.: INTEGRA-ME. Convocatoria de Incentivos a proyectos de investigación de excelencia en equipos de investigación.

Duración desde: 03/02/2010 hasta: 02/02/2014.

Entidades Participantes: Universidad de Granada; Universidad de Málaga; Universidad Pablo de Olavide de Sevilla; INGEROP, s.a.

IP: Luis Valenzuela Montes

Nº Investigadores: 21

Equipo B

Líneas de investigación asociadas:

1. Dinámica de Estructuras e Ingeniería Sísmica

Proyecto: Integración de la monitorización de viaductos ferroviarios en el sistema de gestión y mantenimiento de infraestructuras VIADINTEGRA.

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación.

Financiación: 489.900 €

Ref.: IPT-370000-2010-2012

Duración: 01/01/2010- 31/12/2013

Instituciones: UGR

IP: Rafael Gallego Sevilla

Número de investigadores: 3 (UGR) y colaboradores externos

Proyecto: Puente autotensado de materiales avanzados

Entidad financiadora: Agencia de Obras Públicas

Financiación: 136.686 euros

Ref.: GGI3000IDIB

Duración: 19/3/2012-31/8/2014

Tipo de convocatoria: pública

Instituciones participantes: UGR

IP: Guillermo Rus Carlborg

Número de investigadores: 8

Proyecto: Laboratorio de Dinámica de Estructuras y Evaluación no-destructiva

Entidad financiadora: MICIIN

Financiación: 542.750 euros

Ref.: UNGR10-1E-769

Duración: 1/1/2010-31/12/2013

Tipo de convocatoria: pública

Instituciones participantes: UGR

IP: Rafael Gallego Sevilla

Número de investigadores: 3

Proyecto: Monitorización estructural predictiva en puentes ferroviarios de alta velocidad

Entidad financiadora: Junta de Andalucía- Proyecto de excelencia

Financiación: 59.000 euros

Ref.: TEP-5066

Duración: 1/1/2011-31/12/2013

Tipo de convocatoria: pública

Instituciones participantes: UGR

IP: Rafael Gallego Sevilla

Número de investigadores: 7

2. Evaluación no-destructiva de materiales y estructuras

Proyecto: Mecánica tisular ultrasónica

Entidad financiadora: Junta de Andalucía. Proyecto de excelencia

Financiación: 162.656 euros

Ref.: DPI-2010-17065

Duración: 1/2/2013-31/12/2016

Tipo de convocatoria: pública

Instituciones participantes: UGR

IP: Guillermo Rus Carlborg

Número de investigadores: 8

Proyecto: Mecánica tisular ultrasónica. Predicción de parto pretérmino.

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación

Financiación: 96.800 euros

Ref.: DPI-2010-17065

Duración: 1/1/2011-31/12/2013

Tipo de convocatoria: pública

Instituciones participantes: UGR

IP: Guillermo Rus Carlborg

Número de investigadores: 9

3. Hidráulica Computacional

Proyecto: Métodos continuos y discretos para flujos de materiales friccionales

Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad. Proyectos de investigación fundamental no orientada. Plan nacional 2012

Financiación: 48.000 euros

Ref.: BIA 2012-32918

Duración: 1/2/2013-1/2/2016

Tipo de convocatoria: pública

Instituciones participantes: UGR, Universidad Polit. de Valencia, George Mason University (USA), La Sapienza, Univ. de Roma (Italia), Universidad de Calgary (Canadá).

IP: Pablo Ortiz Rossini

Número de investigadores: 8

Proyecto: Understanding Solute-Transport dynamics across coupled water-sediment interface. Implications for water quality and ecosystems in shallow and deep aquatic environments.

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación

Financiación: 99.220 euros

Ref.: CTM-2011-28984

Duración: 1/1/2012-31/12/2014

Tipo de convocatoria: pública

Instituciones participantes: UGR, Cornell Univ. (USA)

IP: Elena Sánchez Badorrey

Número de investigadores: 5

Proyecto: Bases científicas para la redacción de una guía técnica de diseño y cálculo hidráulico de estructuras de drenaje en la red viaria andaluza

Entidad financiadora: Agencia de la Obra Pública. Junta de Andalucía

Financiación: 405.428 euros

Ref.: n. 3116

Duración: 1/1/2012-31/6/2014

Tipo de convocatoria: pública

Instituciones participantes: UGR, Agencia Andaluza del Agua, Agencia de la Obra Pública

IP: Pablo Ortiz Rossini, L. Nanía, F. Delgado.

Número de investigadores: 6

5. Mecánica Computacional

Proyecto: Integridad de materiales multicampo y funcionalmente variables: simulación numérica y experimentación

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación

Financiación: 66.550 euros

Ref.: DPI-2010-21590-C02-01

Duración: 1/1/2011-31/12/2013

Tipo de convocatoria: pública

Instituciones participantes: UGR

IP: Rafael Gallego Sevilla

Número de investigadores: 7

Equipo C

Líneas de investigación asociadas:

4. Hormigón y Acero Estructural

Proyecto: Sistemas asimétricos de contención de tierras para una construcción sostenible.

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación.

Financiación: 985.773 €

Ref.: IPT-2011-1485-420000

Duración: 01/07/2011- 31/12/2014

Instituciones: SACYR y UGR

IP: Enrique Hernández Montes

Número de investigadores: 4

Ingeniería de la Construcción y del Terreno

Proyecto: Investigación en mezclas bituminosas de baja energía para rehabilitación superficial .

Entidad financiador: Ministerio de Ciencia e Innovación.

Financiación: 271.126 €

Ref.: INNPACTO 2010. IPT 420000-2010-12

Duración: 01/01/2010- 31/12/2013

Instituciones: UGR, Serviá-Canto

IP: M.C. Rubio Gámez

Número de investigadores: 6

Proyecto: Desarrollo y demostración de tecnologías para la aplicación de neumáticos fuera de uso en firmes de carretera resistente a la propagación de grietas.

Entidad financiador: CDTI-Ministerio de Ciencia e Innovación.

Financiación: 583.999 €

Ref.: INNPACTO 2010. IPT 420000-2010-12

Duración: 30/6/2009- 30/6/2013

Instituciones: UGR, Sacyr, Repsol, Ciesm, Sergeycó

IP: M.C. Rubio Gámez

Número de investigadores: 7

Proyecto: Firmes asfálticos para temperaturas extremas FATE

Entidad financiador: Ministerio de Ciencia e Innovación. INNPACTO

Financiación: 115.180 €

Ref.: INNPACTO 2012

Duración: 30/6/2012- 31/12/2015

Instituciones: UGR, Dragados

IP: M.C. Rubio Gámez

Número de investigadores: 6

Proyecto: Influencia de los betunes modificados en el comportamiento mecánico de las mezclas bituminosas.

Entidad financiador: Consejería de Obras Públicas. Junta de Andalucía

Financiación: 608.564 €

Ref.: INNPACTO 2010. IPT 420000-2010-12

Duración: 30/6/2012- 31/12/2013

Instituciones: UGR, Agencia de Obras Públicas

IP: M.C. Rubio Gámez

Número de investigadores: 7

25 contribuciones científicas relevantes de los últimos 5 años, representativa de la línea.

Se indican en negrita aquellos autores que pertenecen a UGR y están vinculados con el programa.

Equipo A

Línea de Investigación 7: Transportes, Energía y Medioambiente

- (1) Jdraque Gago, E., **Ordóñez García J., Espín Estrella A.** Development of an energy model for the residential sector: electricity consumption in Andalusia, Spain. Energy and Buildings. 43 (2011) 1315-1321. IF: 2,046. Materia: Civil Engineering. Pos. (11/115).
- (2) García-Mesa, J.J., **Poyatos J.M., Delgado-Ramos F.,** Muñoz M.M., **Osorio F., Hontoria E.** Water quality characterization in real biofilm wastewater treatment systems by particle size distribution. Bioresource Technology 101 (2011) 8038-8045. IF: 4.365. Materia: Ingeniería Agronómica. (1/12).
- (3) **Oña J. de, Osorio F.,** García, P.A. Assessing the effects of using compost-sludge mixtures to reduce erosion in road embankments. Journal of Hazardous Materials 164 (2009) 1257-1265. IF: 4.144. Materia: Ing. Civil. (1/106).
- (4) **Zamorano, M., Pérez Pérez J.I.,** Aguilar Paves I., **Ramos A.** Study of the energy potencial of the biogas produced by an urban waste landfill in southern Spain. Renewable & sustainable energy reviews 11 (2007) 909-922. IF: 2.975. Materia: Energía. (1/91).
- (5) **Martínez, G., Prados, E. Alegre, J. y Ordóñez, J.** The applicability of computer simulation using Monte Carlo techniques in windfarm profitability analysis. Renewable and Sustainable Energy Review . 15-9 (2011) 4746-4755. IF: 4.59. Materia: Energía. Pos. (6/40). Línea: 10

Línea de Investigación 8: Tratamiento de aguas

- (6) Rojas, J.C., **Moreno, B.,** Garralón, G., Plaza, F., **Pérez J., Gómez M.A.** Influence of velocity gradient in a hydraulic flocculator on NOM removal by aerated spiral-wound ultrafiltration membranes (ASWUF). Journal of Hazardous Materials. 178 (2010) 535- 540

ÍF: 3.729. Materia: Civil Engineering. Pos. (1/106). Línea: 11

(7) **Arévalo, J., Garralón, G., Plaza, F., Moreno, B., Pérez J., Gómez, M.A.** Wastewater reuse after treatment by tertiary ultrafiltration and membrane bioreactor (MBR): A comparative study. *Desalination*. 243 (2009) 32-41. IF:2.034. Materia: Water Resources. Pos. (6/66). Línea: 11

Línea de Investigación 9: Ordenación del territorio. Evaluación y planificación ambiental

(8) **Grindlay, A.L., Zamorano, M.,** Rodríguez, M.I., Molero, E., Urrea, M.A. Implementation of the European Water Framework Directive: Integration of hydrological and regional planning at the Segura River Basin, southeast Spain. *Land Use Policy* 28 (2011) 242-256. IF: 2.070. Materia: Medio Ambiente. Línea: 12,10

(9) **Valenzuela, L.M. y Matarán, A.** (2008). Environmental Indicators to Evaluate Spatial and Water Planning in the Coast of Granada (Spain). *Land Use Policy* 25 (2008) 95-105. IF: 1.821 Materia: Estudios Ambientales (8/58). Línea: 13

Equipo B

Línea de Investigación 1: Dinámica de Estructuras e Ingeniería Sísmica

(10) **Benavent Climent, A., Cahís, X., Vico, J.M.** Interior wide beam-column connections

in existing RC frames subjected to lateral earthquake loading. *Bulletin of earthquake engineering* 8(2010) 401-420. IF: 1.746. Materia: Ingeniería, Geología (3/30).

Línea de investigación 2: Evaluación no destructiva de materiales y estructuras

(11) **Rus, G., Wooh, S.C. and Gallego, R.,** Processing of ultrasonic array signals for characterizing defects. art I: Signal Synthesis. *IEEE T. Ultrason. Ferr.*, (2007) 2129-2138. IF: 1.819. Materia: Acústica (6/28).

(12) **Rus, G., Palma, R. and Gallego, R.,** Experimental design of dynamic model-based damage identification in piezoelectric ceramics. *Mechanical Systems and Signal Processing* 26 (2012) 268-293. IF: 1.76. Materia: Ingeniería Mecánica (13/122).

Línea de investigación 3: Hidráulica Computacional

(13) **Ortiz, P.** Non-oscillatory continuous FEM for transport and shallow water flows. *Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering*. 223-224 (2012) 55-69. IF: 2.085. Materia: Ingeniería, multidisciplinar, (7/86), Mecánica. (13/133).

(14) **Rueda F. J.** y Schladow, S.G. Mixing and stratification in lakes of varying horizontal length scales: Scaling arguments and energy partitioning. *Limnology and Oceanography* 54(6), (2009). 2003-2017. IF: 3.669. Materia: Limnología. (1/19).

(15) **Sánchez-Badorrey, E.**, Losada, M.A. y Rodero, J. Sediment transport patterns in front of reflective structures under wind wave dominated conditions. *Coastal Engineering*. 55 (2008) 685- 700. IF: 1.844. Materia: Ing. Civil. (5/91).

(16) **Ortiz, P.** and P.K.Smolarkewicz, Coupling the dynamics of boundary layers and evolutionary dunes. *Physical Review E*, 79 (2009) 041307-1-11. IF: 2.508. Materia: Física Fluidos (6/46).

Línea de Investigación 5: Mecánica Computacional

(17) **Palma, R., Rus, G. and Gallego, R.** Probabilistic inverse problem and system uncertainties for damage detection in piezoelectrics. *Mechanics of Materials*, 41(2009) 1000-1016. IF: 2.206. Materia: Mecánica (11/123).

(18) **Bravo, R. Pérez-Aparicio, J.L.**, Laursen, T.A. An enhanced energy conserving time stepping algorithm for frictionless particle contacts. *International Journal for Numerical Methods in Engineering*, 85 (2011) 1415-1435. IF: 2.03. Materia: Ingeniería Multidisciplinar (8/79).

(19) **Pérez-Aparicio, J.L., Palma, R.** and Taylor, R.L. Finite element analysis and material sensitivity of Peltier thermoelectric cells coolers. *International Journal of Heat and Mass Transfer*, 55 (2012) 1363-1374. IF: 1.89. Materia: Mecánica. (18/133).

Equipo C

Línea de investigación 4: Hormigón y Acero Estructural

(20) **Gil-Martín, L.M.**, Aschheim, M., **Hernández-Montes, E.**, Pasadas, J. Recent developments in optimal reinforcement of RC beam and column sections. *Engineering Structures* 33 (2011) 1170-1180. IF: 1.363. Materia: Ing. Civil. (21/115).

(21) **Hernández-Montes E., Gil-Martín L.M.,** Pasadas-Fernández M. Aschheim M. Theorem of Optimal Section Reinforcement. *Structural and Multidisciplinary Optimization* 36 (2008) 509-521. IF: 1.528. Materia: Ingeniería, multidisciplinar. (12/86).

Línea de Investigación 6: Ingeniería de la Construcción y del Terreno

(22) **Rubio, M.C.; Martínez, G.**; Baena, L.; Moreno, F.(2012). Warm mix asphalt: an overview. *Journal of Cleaner Production*, 24 (2012) 76-84. IF: 2.43. Materia: Ingeniería ambiental (10/45).

(23) **C. Irigaray, C., El Hamdouni, R.,** Jiménez, J.D., Fernández, P., **Chacón, J.** Spatial stability of slope cuts on rock massifs using GIS technology and probabilistic analysis. *Bulletin of the Engineering Geology and the Environment*. doi:10.1007/s10064-011-0414-3. (2012) . IF: 0.648. Ingeniería-Geología. (21/30).

(24) **Lamas, F.**, Oteo, C., **Chacón, J.** Influence of carbonate content on the stress-strength behavior of Neogene marls from the Betic Cordillera (Spain) in cylindrical tests using a quasilinear elastic (hyperbolic) model. Engineering Geology 122 (2011) 160-168. IF: 1.442. Materia: Ingeniería-geología. (6/30).

(25) **El Hamdouni, R.**, **Irigaray, C.**, Fernández, T., **Chacón, J.**, Keller, E.A. Assessment of relative active tectonics, southwest border of the Sierra Nevada (southern Spain). Geomorphology, 96 (2008) 150-173. IF: 2.352. Materia: Geología. (3/48).

6.2 MECANISMOS DE CÁMPUTO DE LA LABOR DE TUTORIZACIÓN Y DIRECCIÓN DE TESIS

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

Cómputo de la labor de tutorización y dirección de tesis doctorales

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.

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Recursos Materiales y de apoyo disponible para los doctorandos.

Se dispondrá de los espacios de trabajo disponibles en las instalaciones de la Universidad vinculadas con las líneas de investigación del Programa. En particular, la ETSICCP y la ETSA. Esto incluye el uso de laboratorios y salas de cálculo utilizadas por miembros de las líneas de investigación. El acceso a recursos bibliográficos se realiza a través de las bibliotecas de la Universidad, recurso físico y en red disponible para todos los estudiantes del Programa.

Recursos disponibles para financiar actividades formativas, seminarios, asistencias a congresos:

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

- Programa Erasmus Mundus II.

- Plan propio de la UGR.
- Plan de Internacionalización.
- Plan de financiación a programas de doctorando de la Escuela Internacional de Posgrado.

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

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_mundus.

Plan propio de la Universidad de Granada

La Universidad de Granada elabora cada año su Plan Propio de Investigación. Actualmente está vigente su XXIV edición, correspondiente al año 2012. Los programas que incluye el Plan Propio 2012 tratan de responder a las necesidades actuales que la Universidad de Granada tiene en materia de política científica e investigación, procurando siempre fomentar la investigación apoyando a nuestros científicos y grupos de investigación. Es objetivo prioritario del Plan Propio favorecer la formación y perfeccionamiento de los jóvenes investigadores, apostando por la potenciación de los recursos humanos dedicados a la investigación desde la etapa inicial de la carrera investigadora, por lo que a este fin se destina un elevado porcentaje del presupuesto disponible. Es importante destacar el carácter subsidiario y complementario de las acciones del Plan Propio 2012, en relación con las becas, ayudas y subvenciones que se conceden al amparo de convocatorias análogas en el contexto de los planes europeo, nacional y andaluz de investigación.

Este plan de investigación sirve tanto a los programas de doctorado como a los doctorandos para financiar actividades formativas fundamentales para lograr las competencias que los diferentes programas de doctorado asignan a sus doctorandos.

Programas del Plan Propio de la Universidad de Granada aplicables a alumnos de programas de doctorado y/o a los programas de doctorado para organización de sus actividades:

1.- Potenciación de los Recursos Humanos

Becas de Iniciación.

Formación de Investigadores.

Apartado A: Becas-contratos.

Apartado B: Contratos cofinanciados con proyectos.

Apartado C: Becas-Contratos cofinanciados con empresas

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.- Acciones Complementarias

Reparación Material Científico.

Ayudas para utilización del CIC.

4.- Ayuda a la Transferencia de Resultados de Investigación

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.

El plan completo puedes consultarse en <http://investigacion.ugr.es/pages/planpropio>.

Plan de internacionalización de la Universidad de Granada

Actualmente la Universidad de Granada tiene vigente su cuarta edición del Plan Propio de Internacionalización, que entró en funcionamiento en 2009. Con este plan la Universidad de Granada consolida un plan que apuesta por el fortalecimiento de su dimensión internacional, empleando parte de sus presupuestos en acometer iniciativas de internacionalización no cubiertas por los diferentes programas nacionales y europeos, así como en complementar los fondos externos obtenidos para la gestión de éstos. Con la experiencia de las tres ediciones anteriores de este Plan, la presente edición del Plan Propio de Internacionalización mantiene la estructura básica de la convocatoria 2011 de ayudas específicas para acciones de internacionalización, articulándose en diez programas que tienen como objetivo principal promover y desarrollar de forma sostenible la dimensión internacional del estudio, la docencia, la investigación y la gestión de la institución y de los servicios ofrecidos y la participación de la UGR en todas aquellas iniciativas que puedan favorecer su dimensión internacional. Es destacable en la presente edición 2012 la ampliación de los premios de excelencia a la movilidad internacional de estudiantes de tres a cuatro premios.

Los objetivos de este plan son:

- 1.-Aumentar y mejorar la calidad de la movilidad internacional de la comunidad universitaria, mediante la firma de nuevos convenios internacionales y la consecución de nuevos proyectos en el marco de programas de cooperación universitaria internacional, así como la financiación con fondos propios de aquellas actividades no cubiertas o cubiertas solo parcialmente por financiación externa.
- 2.-Aumentar el número de estudiantes, profesores, investigadores y personal de administración y servicios de otros países recibidos en la UGR, mediante la firma de nuevos convenios internacionales y la consecución de nuevos proyectos en el marco de programas de cooperación universitaria internacional.
- 3.- Facilitar el conocimiento de sistemas universitarios, metodologías docentes y estructuras de gestión universitaria de otros países.
- 4.- Facilitar el establecimiento de contactos con socios potenciales para proyectos y redes internacionales de cooperación académica y de investigación.
- 5.- Mejorar el índice de éxito en solicitudes de proyectos en programas internacionales.
- 6.- Fomentar el establecimiento de redes estables de cooperación interuniversitaria internacional.
- 7.- Apoyar el diseño y la implantación de titulaciones dobles, múltiples y conjuntas internacionales de grado y de posgrado.
- 8.- Fomentar el plurilingüismo en la comunidad universitaria.
- 9.- Desarrollar la internacionalización y el plurilingüismo de los servicios ofrecidos por la UGR.

Los programas que se ofertan son:

Programa 1. Apoyo a la movilidad internacional de estudiantes:

- 1.1. Ayudas y bolsas de viaje para destinos extracomunitarios
- 1.2. Ayudas para moviidades en titulaciones conjuntas internacionales

Programa 2. Apoyo a estancias formativas breves y cursos de verano internacionales:

- 2.1. Apoyo a estancias formativas breves internacionales

2.2. Apoyo a cursos de verano internacionales

Programa 3. Apoyo a la movilidad internacional de profesorado:

3.1. Complementos a las ayudas del programa PAP/Erasmus

3.2. Ayudas para la movilidad extracomunitaria en el marco de convenios bilaterales de la UGR

Programa 4. Apoyo a la movilidad internacional del PAS con fines formativos

Programa 5. Becas Grupo de Coimbra

Programa 6. Becas co-gestionadas con el Programa PEACE de la UNESCO

Programa 7. Becas para estudios de posgrado co-gestionadas con la Fundación Carolina

Programa 8. Apoyo a nuevas iniciativas de internacionalización

8.1. Ayudas para la creación y consolidación de redes estables de cooperación.

8.2. Ayudas para la preparación de solicitudes de proyectos en el marco de programas europeos (PAP, Tempus, Erasmus Mundus, Alfa III...).

8.3. Ayudas para el establecimiento de titulaciones dobles, múltiples o conjuntas internacionales, incluido Erasmus Mundus Acción 1.

8.4. Ayudas para el fomento del plurilingüismo de los servicios de la UGR

8.5. Ayudas para otras acciones de internacionalización.

Programa 9. Apoyo a la gestión de las Relaciones Internacionales en los Centros

Programa 10. Premios a la excelencia en la movilidad internacional de estudiantes

La consulta del plan propio de internacionalización se puede consultar en el enlace http://internacional.ugr.es/pages/plan_propio.

Anexo:

RECURSOS PROPIOS DE FINANCIACIÓN DE PROGRAMAS DE DOCTORADO

-Plan Propio de financiación de Programas de Doctorado (Vicerrectorado de enseñanzas de Grado y Posgrado), cuya puesta en marcha está prevista a partir del curso 2013-2014 para aquellos programas verificados según el RD99/2011 y orientado a la financiación de las actividades previstas en el programa de doctorado.

- Plan propio de investigación (Vicerrectorado de Política Científica e Investigación), tiene acciones relacionadas con los doctorandos y algunas acciones que hemos incluido como actividades formativas:

1. Movilidad y Perfeccionamiento de Personal Investigador

Objetivos: Fomentar e incentivar la movilidad de los investigadores, la actualización y difusión de conocimientos y el intercambio científico.

Programas:

- Programa de estancias breves en centros de investigación nacionales y Extranjeros
- Programa de estancias de investigadores de otros centros nacionales y extranjeros en departamentos e institutos o centros de investigación
- Programa de organización de congresos, seminarios y jornadas de carácter científico-técnico
- Programa de participación en congresos y reuniones científicas-técnicas de carácter internacional
-

-Plan Propio de Internacionalización (Vicerrectorado de Relaciones Internacionales y Cooperación al Desarrollo)

Su objetivo es el fortalecimiento de su dimensión internacional, empleando parte de sus presupuestos en acometer iniciativas de internacionalización no cubiertas por los diferentes programas nacionales y europeos, así como complementando los fondos externos obtenidos para su gestión. Entre sus Programas con especial incidencia en los estudios de doctorado, destacan:

- Ayudas y bolsas de viaje para estudiantes de posgrado

- Ayudas para movilidades en titulaciones conjuntas, dobles y múltiples internacionales

- Apoyo a estancias formativas breves internacionales

FUENTES EXTERNAS DE FINANCIACIÓN

La Universidad de Granada tiene una amplísima y exitosa experiencia en la obtención de financiación en convocatorias de concurrencia competitiva y ámbito internacional, nacional y/o autonómico. Concretamente se ha situado entre las primeras universidades españolas en la captación de fondos en programas nacionales de:

- Movilidad de estudiantes en programas de doctorado con mención hacia la excelencia
- Movilidad de estudiantes para la obtención de la mención europea en el título de doctor

Plan de financiación a programas de doctorado de la Escuela Internacional de Posgrado.

Finalmente la Escuela Internacional de Posgrado dispone de su plan de financiación a programas de doctorado, dirigido fundamentalmente a financiar actividades formativas de los programas.

Equipos característicos

Con carácter previo, debe destacarse que la Universidad de Granada cuenta con el Centro de Instrumentación Científica, el cual pone al servicio de la comunidad científica toda una gama de instrumentos aplicables en investigación, difícilmente alcanzables por un grupo de trabajo a tenor de su coste económico, así como personal científico altamente cualificado.

Equipamiento y Laboratorios de la Escuela de Caminos de UGR

Los diferentes laboratorios vinculados con las líneas de investigación del programa tienen las siguientes características:

Laboratorio de Estructuras

El laboratorio de estructuras posee diferentes equipos, orientados principalmente a la experimentación dinámica de estructuras y la evaluación no destructiva. El equipo principal consiste en una mesa sísmica con un acelerómetro de $\pm 8g$, un actuador dinámico, clasificado para fatiga, y permite una gama de frecuencias desde 0 a 50Hz. La capacidad de carga es de 100kN y capacidad del momento de vuelco de 300kNm. El actuador hidráulico con capacidad mínima en fatiga de $\pm 226kN$ (a 21MPa); un desplazamiento dinámico total 508mm y desplazamiento estático total 593,8mm. La mesa dispone de sistema de control de altas prestaciones de bucle cerrado, con capacidad para permitir que cualquier transductor, sea acondicionado por el controlador o no, sea seleccionado para control.

Para la recogida de medidas se dispone de numerosos acelerómetros y DVDTs, así como equipos de extensometría. Además, en la componente de evaluación no destructiva, se dispone de una cuba de inmersión de 3 ejes para ensayos de ultrasonidos, sistema de robotización, transductores de diferentes rangos de frecuencia, así como los equipos adicionales necesarios (amplificadores, pulsadores, osciloscopios, martillos de impacto instrumentados, etc). Por último, cabe señalar también una prensa dinámica de fatiga aleatoria de 50 kN.

Laboratorio de Hidráulica y Cálculo

En sus instalaciones cuenta con un canal basculante, un tanque de oleaje direccional, un tanque de difusión y un dispositivo de simulación del proceso de erosión interna en presas, mediante los cuales es posible cubrir un amplio espectro de fenómenos relativos a la Ingeniería Hidráulica. Además dispone de 15 puestos de trabajo para cálculo computacional.

La aplicación de los dispositivos indicados se halla en función de la naturaleza del problema a tratar: los fenómenos de Hidráulica en cauces abiertos y canales se simulan y estudian en el canal basculante, por su capacidad para reproducir cursos de agua sobre fondos de distinta inclinación y condiciones de control; la propagación de oleaje, la acción del oleaje incidente sobre estructuras portuarias y zonas de costa, los fenómenos de reflexión, refracción y difracción, así como otros mecanismos relacionados con el movimiento ondulatorio, se estudian en el tanque de oleaje; los procesos de difusión en medios en reposo, en los cuales las diferencias de densidad entre fluidos sean el factor dominante, se observan en el tanque de difusión.

La infraestructura experimental del Laboratorio de Hidráulica presenta un alcance que se materializa en tres frentes: la aplicación docente y didáctica en asignaturas relacionadas con la Ingeniería Hidráulica, el desarrollo de Líneas de Investigación y Proyectos Fin de Carrera en los que se requiera la verificación experimental de los fenómenos interesados, y la comprobación de soluciones de proyecto, alternativas de obra y prototipos/modelos en el marco de Contratos y Convenios con administraciones y empresas.

La Hidráulica Computacional requiere de equipamiento informático adecuado (se poseen servidores y workstations con multi-núcleos y acceso a diferentes ordenadores de cálculo masivo de la UGR y externo). El software asociado a esta línea de investigación se apoya en códigos de elementos finitos, diferencias finitas y volúmenes finitos casi todos ellos desarrollados por los propios investigadores y que son proporcionados a los estudiantes total o parcialmente para su trabajo de investigación y desarrollo. Se cuenta con experiencia en desarrollo de más de 70000 líneas de código de cálculo en modelos en profundidades reducidas, modelos de transporte de sedimentos, modelos de propagación de ondas cortas y largas, modelos de partículas (acopladas y desacopladas), códigos de generación de mallas y postproceso.

Transportes

El Laboratorio de Transportes cuenta con los siguientes paquetes de Software: VISUM (Modelización del transporte para todos los usuarios de vías públicas y sus interacciones); VISSIM (Simulación y control del tráfico de vehículos); TRANSCAD (Modelización demanda y planificación transporte, basado en GIS); OMNITRANS (Planificación y modelización del transporte); SIDRA-TRIP (Modelización de costes medioambientales e impactos de los costes del tráfico y de distintas alternativas de planificación); AMOS (Modelos de ecuaciones estructurales, para test de hipótesis y confirmación de re-

laciones entre variables observadas y latentes); NGENE (Diseño de experimentos de elección discreta y preferencias declaradas); MDT PROFESIONAL (Diseño y proyecto de infraestructuras del transporte); ARCGIS (Sistema de información geográfica); STATA (Análisis de datos y estadística); y WEKA (Análisis de datos mediante minería de datos).

Tecnologías del medio ambiente

El laboratorio cuenta con dos zonas separadas, destinada una de ellas a instalaciones experimentales y otra a laboratorios de investigación los cuales están dotados de diverso equipamiento necesario para el desarrollo de trabajos de investigación en temáticas relacionadas con el tratamiento de aguas, residuos sólidos y energía. Dentro de las instalaciones experimentales destinadas a diversos proyectos de investigación son destacables las siguientes:

Medidor de permeabilidad, basado en la tecnología de ósmosis inversa, mediante el cual se pueden simular operaciones de desalación, valorar problemas de ensuciamiento de membranas, comparar diversos procesos de limpieza de las mismas, etc.

Planta piloto experimental de tratamiento de aguas residuales basada en la tecnología de biorreactor de membrana. Consiste en un total de tres instalaciones, la primera consiste en un sistema de **biorreactor de membrana (MBR)**, la segunda combina la tecnología de lecho móvil con un biorreactor de membrana (MB-MBR) y contiene carriers tanto en la zona anóxica como aerobia del biorreactor. Por último, la tercera planta consiste en un sistema MB-MBR que presenta carriers solamente en la zona aeróbica.

Pelletizadora (KAHL Mod. 14-175). Prensa granuladora de matriz plana apropiada para ensayos de granulación con materiales muy diferentes para determinar las propiedades de granulación y ensayos para la optimización de mezclas para lograr una granulación económica.

Planta piloto de lecho fluidificado semi-continua (CYCLUS ID). Consta de 4 biorreactores aerobios de 20 litros de volumen alimentados desde un depósito principal común de 100 litros de volumen mediante una bomba peristáltica Watson-Marlow 520SN (IP66/NEMA 4X) multicabezal.

El laboratorio cuenta también con gran equipamiento puesto a disposición de los grupos de investigación destacando:

- Cromatógrafo iónico de doble canal para análisis de cationes y aniones mayoritarios.
- Analizador de partículas de doble canal para rangos entre 0,2-2 y 2-125 µm.
- Analizador de partículas con rango entre 0,1 y 900 µm tipo Mastersizer.
- Analizador de carbono orgánico total (TOC) y carbono inorgánico total.
- Analizador de Nitrógeno Kjeldahl.
- Calorímetro (Parr Mod. 6100): permite conocer el Poder Calorífico Superior de las muestras ensayadas de acuerdo con la Norma Europea EN14918 para biocombustibles sólidos.
- Equipos de respirometría para determinación de constantes cinéticas y estequiométricas de aplicación en aguas residuales.
- Sistema de determinación de potencial Z adaptado al trabajo con membranas.
- Viscosímetros dotados de elementos de medida para muestras de baja viscosidad.
- Durómetro manual (Kahl) apropiado para probar la dureza de pellets para trabajar en dos escalas de presión.
- Molino de bolas y molino de cuchillas (viking) para someter a las muestras recibidas a un proceso de trituración ya sea por golpeo o corte.
- Analizador TGA/DSC (Mettler Toledo) para simular procesos de combustión y pirólisis a escala de laboratorio.
- Medidor de cloruros (mettler toledo mod. g20) determinación del contenido en cloruros de la muestra analizada con nitrato de plata como agente valorante.
- Durabilímetro (Holmen Ligno-Tester) para medición de la durabilidad de pellets de madera simula las condiciones de transporte de pellets de madera desde la fábrica hasta el lugar de uso. Permite el cálculo de la cantidad de material fino y de la durabilidad mecánica. El analizador Ligno-Tester está dirigido específicamente a los productores de pellets de madera que deseen ajustarse a la Certificación ENplus del Consejo del Pellets de la Unión Europea, que se basa en la Norma Europea EN 14961-2.

Laboratorio de Ingeniería de la Construcción

Este laboratorio cuenta con el siguiente equipamiento

MAQUINA DE ENSAYOS UIV-1000-W
MÁQUINA DE ENSAYOS UFIB-100-DW
MÁQUINA DE ENSAYOS MEH-3000-PTW
MÁQUINA DE ENSAYOS IBTH-2730
EXTENSÓMETRO (SENTIDO TRACCIÓN) IB-3545-025-M-010-ST
EXTENSÓMETRO MFA 20
EXTENSÓMETRO IB-3542-025M-010-ST
EXTENSÓMETRO IB-3542-025M-010-ST
EXTENSÓMETRO ME 46
MAQUINA DE ENSAYOS TESTRONIC 100 MDZ
AMASADORA
WHEEL TRACKING
CABINA WHEEL TRACKING
HORNO DE IGNICIÓN TROXLER NTO
COMPACTADOR DE IMPACTOS
CABINA COMPACTADOR DE IMPACTOS
COMPACTADOR DE SEGMENTOS DE RODILLO
ESTUFA DE DESECACIÓN
ESTUFA DE DESECACIÓN VENTILACIÓN FORZADA DE AIRE
MAQUINA DESGASTE LOS ANGELES, CON BOLAS DE ABRASIÓN
PLACA DE CARGA
EXTRACTOR UNIVERSAL

CPA
COMPACTADORA AUTOMÁTICA SUELOS PARA REALIZAR LA COMPACTACIÓN DE MUESTRAS EN LOS SIGUIENTES ENSAYOS: PROCTOR NORMAL, PROCTOR MODIFICADO, CBR, GRAVA CEMENTO Y SUELO CEMENTO SEGÚN NORMAS, COMPLETO CON ACCESORIOS PARA COMPACTACIÓN CBR Y PROCTOR
EQUIPO COMPLETO PARA LA DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD IN SITU POR EL MÉTODO DE LA ARENA.
MARTILLO VIBRANTE TIPO KANGO CON APLICACIÓN DE 168-209 RAD/SEG Y 1699 RPM POTENCIA 900W PESO 16 KG.
PLACA CALEFACTORA 4 PUESTOS
EQUIPO PQI 301. MEDIDOR DE DENSIDADES EN AGLOMERADOS
EQUIPO MANCHA DE ARENA
PERMEÁMETRO LCS
2 x BAÑO PROBETAS MARSHALL
UNIDAD REFRIGERACIÓN PARA BAÑO
2 x PUENTE TERMOSTÁTICO para 99,9 GFO.C. lectura digital.
CUBETA EN METACRILATO, para ensayar picnómetros.
Evaporador rotativo con baño calefactor digital con regulación electrónica de la temperatura de 20 a 180 grados y regulación electrónica de la velocidad de 20 a 270 rpm. Con dotación de vidrio. Dispone de elevador motorizado, Conexión 220 V 50Hz
Botella Woulff con abrazadera para la separación de los disolventes residuales. Adecuada para la protección de la bomba de vacío rotavac.
Bomba de vacío de tipo membrana de dos cabezales
Refrigerante completo con matraz de 250 ml, para precipitar la condensación de disolventes residuales
PENDULO WESSEX
EQUIPO DE VACÍO: RECIPIENTE INOXIDABLE, BOMBA DE VACÍO, CONTROLADOR DE VACÍO Y VÁLVULA DE VACÍO
ESTUFA DE PERDIDA POR CALENTAMIENTO EN MASA Y EN PELÍCULA DELGADA
BALANZA DE 3000 GRS CAPACIDAD Y 0,1 GR SENSI
BÁSCULA 30 KGS CAPACIDAD Y 10 GRS PRECISION
BALANZA 220 GRS CAPACIDAD Y 0,1 MG SENSI
BALANZA 6400 GRS CAPACIDAD Y 0,01 G SENSI
MICROSCOPIO PROFESIONAL
AGITADOR DE SULFATOS POR VOLTEO y 12 frascos de vidrio
HORNO MUFLA
VISCOSIMETRO SAYBOLT Y ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS
CENTRÍFUGA
PENETRÓMETRO
APARATO DE ANILLO Y BOLA
MAQUINA ABRASIÓN LECHADAS BITUMINOSAS
EQUIPO TORSIÓN
DETERMINACIÓN CARGA DE LAS PARTÍCULAS E.B.
TAMIZADORA DE BARRIDO POR AIRE
COMPACTADOR GIRATORIO GYRO3
EXTRACTOR DE REFLUJO EN CALIENTE SEGÚN NORMA UNE 12697-1 ANEXO B1.2.
TERMOSTATO DE INMERSIÓN DIGITAL
REÓMETRO DE CORTE DIRECTO (DSR II 10 Asphalt Rheometer (Air Bearing))
MARCO DINÁMICO MULTIENSAYOS Laboratorio de Ingeniería del Terreno

El laboratorio de Ingeniería del Terreno está ubicado en la Planta -2 de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos. Consta de dos dependencias, la primera, con una superficie de 80 m², se dedica fundamentalmente a investigación; la segunda, con 95 m², cuenta con un aula de informática y 28 puestos de trabajo donde actualmente se imparte docencia práctica de las asignaturas "Mecánica del Suelo y Rocas. Geotecnia", "Cimientos en la Ingeniería Civil", "Geotecnia de Obras Civiles" y "Métodos Avanzados de Reconocimiento de Terrenos" del Grado en Ingeniería Civil; "Dinámica de Suelos y Rocas" de la titulación de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, "Geología Aplicada a la Ingeniería" de la Licenciatura en Ciencias Geológicas, "Mecánica de suelos" y "Análisis de la susceptibilidad frente a riesgos geológicos mediante el uso de ArcGIS" del Máster Oficial en Geología Aplicada a la Obra Civil y los Recursos Hídricos.

El laboratorio está adscrito al Área de Ingeniería del Terreno del Departamento de Ingeniería Civil y tiene asignado un técnico especialista.

El laboratorio está equipado con el material necesario para la ejecución y docencia de los de los siguientes ensayos principales:

Resistencia, deformación y compactación de suelos:

- Consolidación unidimensional de una muestra de terreno (UNE 103405/94).

- Ensayo para calcular la presión de hinchamiento de un suelo en edómetro (UNE 103602/96).
- Ensayo de hinchamiento libre en edómetro (UNE 103601/96).
- Determinación de la expansividad de un suelo en el aparato Lambe (UNE 103600/96).
- Ensayo de rotura a compresión simple en probetas de suelo (UNE 103400/93).
- Ensayo de corte directo en suelos (UNE 103401/98).
- Ensayo de corte anular en suelos (ASTM D 6467 – 06a).
- Ensayo triaxial en suelos (Norma UNE 103402-93)
- Determinación de la humedad óptima y densidad máxima mediante el ensayo Proctor (UNE 103-500-94 y UNE 103-501-94).
- Determinación del índice CBR (ASTM D 1883-05).

Resistencia y deformación de rocas:

- Resistencia a la compresión uniaxial (UNE 22950-1/90).
- Determinación indirecta de la resistencia a tracción (ensayo brasileño) (UNE 22950-3/90).
- Determinación del módulo de elasticidad (Young) y del coeficiente de Poisson (UNE 22950-3/90).
- Resistencia a la carga puntual (UNE 22950-5/98).
- Determinación de la durabilidad de rocas mediante el método SEHUEDS (NLT 251).

Además cuenta con equipamiento para la realización de los siguientes ensayos in situ, entre otros:

- Determinación de la resistencia del terreno a la penetración dinámica y estática: ensayos DPL, DPSH y CPT.
- Determinación de la resistencia a la cizalla en materiales cohesivos y saturados mediante el ensayo escisiométrico.
- Determinación de la velocidad de propagación de las ondas P, profundidad y espesor de los materiales de un terreno mediante la sísmica de refracción.
- Determinación de la velocidad de propagación de las ondas sónicas: módulo de Young y coeficiente de Poisson dinámicos mediante ultrasonidos.
- Determinación de la profundidad y espesor de los materiales de un terreno mediante el Georadar.

8. REVISIÓN, MEJORA Y RESULTADOS DEL PROGRAMA

8.1 SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD Y ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS

SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

Sistema de garantía de calidad:

El Sistema de Garantía de Calidad del Programa de Doctorado en Ingeniería Civil puede consultarse en la dirección web:

<http://www.ugr.es/~calidadtitulo/docto/ingcivil.pdf>

TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %
0	0
TASA DE EFICIENCIA %	
0	
TASA	VALOR %
No existen datos	

JUSTIFICACIÓN DE LOS INDICADORES PROPUESTOS

Justificación de los indicadores propuestos:

La guía de apoyo para la elaboración de la memoria de verificación de los programas oficiales de doctorado de la Agencia Andaluza del Conocimiento, indica que los objetivos relacionados con la eficiencia tienen que especificarse, como mínimo, a través de los indicadores que se señalan a continuación:

Tasa de éxito

Número de tesis producidas

Número de contribuciones científicas relevantes

Número de tesis con la calificación cum laude.

Además, para los programas procedentes de doctorados anteriormente implantados, las estimaciones deben basarse en datos históricos. En concreto, el programa de doctorado tendrá que proporcionar, como mínimo, los siguientes datos relativos a los últimos cinco años:

Tasa de éxito a los tres años: porcentaje de doctorandos respecto al total que se diploman en el programa (defienden y aprueban la tesis doctoral) en tres años.

Tasa de éxito a los cuatro años: porcentaje de doctorandos respecto al total que se diploman en el programa (defienden y aprueban la tesis doctoral) en cuatro años.

Tesis producidas: número de tesis defendidas y aprobadas.

Tesis cum laude: número de tesis con la calificación cum laude.

Contribuciones científicas relevantes: número de contribuciones científicas relevantes que se derivan directamente de las tesis defendidas.

En el apartado 8.3 de la memoria se incluyen estas tasas junto a la justificación de los valores estimados.

Por tanto, no procede completar el apartado 8.1 del formulario puesto que son tasas (Graduación, Rendimiento, Abandono) que se corresponden con estudios universitarios de Grado y Máster.

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:

4.2 Tiempo medio para la inserción.

Valor de referencia establecido para el seguimiento:

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

- 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/ingcivil.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)%
30	40
TASA	VALOR %
tesis producidas	36
tesis cum laude	66
contribuciones relevantes	36

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	Contrib. Cientif.
2007	14	9	8	
2008	8	13	12	

2009 11 14 13
2010 32 6 5
2011 47 14 14

Nota: En los valores propuestos se debe tener en cuenta que se aplicará una normativa más exigente respecto a la calificación de cum-laude. Se estima una disminución del número de doctorandos de un 40 % respecto a la media de años anteriores y que la nueva normativa impone plazos de 3 y 4 años para la permanencia (habitual) en el programa.

La situación laboral y económica por la que estamos atravesando actualmente nos impide realizar una estimación de la tasa de inserción laboral de los doctorandos/as y el tiempo medio para su inserción. No obstante, como se explica en el SSIC del Programa de Doctorado, la UGR ha establecido un procedimiento para el seguimiento de los doctorandos/as que nos permitirá conocer estos datos y apostar por su mantenimiento o mejora.

<http://www.ugr.es/~calidadtitulo/docto/ingcivil.pdf>

9. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

9.1 RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
24292452J	MARÍA LOPEZ-JURADO	LOPEZ-JURADO	ROMERO DE LA CRUZ
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
CALLE PAZ 18	18071	Granada	Granada
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
epverifica@ugr.es	679431882	958248901	VICERRECTORA DE DOCENCIA
9.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
24147556V	PILAR	ARANDA	RAMIREZ
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
CALLE PAZ 18	18071	Granada	Granada
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
vicedoc4@ugr.es	679431832	958248901	RECTORA
9.3 SOLICITANTE			
Otro	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Q181800F	PILAR	ARANDA	RAMIREZ
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
CALLE PAZ 18	18071	Granada	Granada
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
epverifica@ugr.es	679431832	958243073	RECTORA

ANEXOS : APARTADO 1.4

Nombre :1.4. Convenios Colaboracion.pdf

HASH SHA1 :71832551E8DC8C0668A3679549C471B52BAAE42C

Código CSV :282363035835084998516840

1.4. Convenios Colaboracion.pdf

BO
R
D
A
D
O
R

ANEXOS : APARTADO 6.1

Nombre :6.1 Recursos Humanos EP.pdf

HASH SHA1 :197AAD83F3E5F3E494C9F5CDB8D481EB6DCD9006

Código CSV :282965054487918305766847

6.1. Recursos Humanos EP.pdf

BO
R
D
A
D
O
R

BO
R
D
A
D
O
R