

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 Navarra		Facultad de Ciencias	31006569
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Doctor		Ciencias Naturales y Aplicadas	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Programa de Doctorado en Ciencias Naturales y Aplicadas por la Universidad de Navarra			
NIVEL MECES			
4			
CONJUNTO		CONVENIO	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Unai Zalba Irigoyen		Subdirector del Servicio de Calidad e Innovación	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		33444178Q	
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Unai Zalba Irigoyen		Subdirector del Servicio de Calidad e Innovación	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		33444178Q	
RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Luis Montuenga Badía		Decano	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		35018194G	
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
Edificio de Amigos. Campus Universitario		31009	Pamplona/Iruña
E-MAIL		PROVINCIA	FAX
uzalba@unav.es		Navarra	948425619



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: Navarra, AM 26 de abril de 2021
	Firma: Representante legal de la Universidad



1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Doctor	Programa de Doctorado en Ciencias Naturales y Aplicadas por la Universidad de Navarra	No		Ver anexos. Apartado 1.
ISCED 1		ISCED 2		
Ciencias Físicas, químicas, geológicas		Ciencias del medio ambiente		
AGENCIA EVALUADORA		UNIVERSIDAD SOLICITANTE		
Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación		Universidad de Navarra		

1.2 CONTEXTO

CIRCUNSTANCIAS QUE RODEAN AL PROGRAMA DE DOCTORADO
<p>El Programa de Doctorado en Ciencias Naturales y Aplicadas aglutina tres programas adaptados al Espacio Europeo de Educación Superior que se rigen por el RD99/2011 (y el RD534/2013, que parcialmente lo modifica) por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado. Tanto los programas que se extinguen como el que se presenta en esta memoria están integrados en la Escuela de Doctorado de la Universidad de Navarra, órgano de planificación, coordinación y seguimiento de los Programas de Doctorado de la Universidad de Navarra. La Escuela está presidida por la Vicerrectora de Investigación y cuenta con un Director Ejecutivo y con tres subdirectores en representación de las tres grandes áreas de la universidad: Área de Ciencias Sociales, Jurídicas y Humanidades, Área de Ciencias Experimentales y de la Salud y Área de Ingeniería y Arquitectura. El Programa de Doctorado en Ciencias Naturales y Aplicadas está integrado en el Área de Ciencias Experimentales y de la Salud de esta Escuela y pretende ser el máximo exponente investigador y docente de las Ciencias Naturales y Aplicadas en la Escuela de Doctorado de la Universidad de Navarra.</p> <p>Los tres programas oficiales de doctorado que convergen hacia una propuesta común son, a saber: Sistemas Complejos, Química y Biología y Medio Ambiente; todos ellos evaluados positivamente por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación ANECA, verificados positivamente por el Consejo de Universidades según el RD 99/2011, e inscritos en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (BOE de 22 de abril de 2013) con carácter oficial. Dos de los tres programas de doctorado obtuvieron la mención hacia la excelencia en la última convocatoria (refs. MEE2011-00238 y MEE2011-00038).</p> <p>Esos tres programas de doctorado han contado desde el curso académico 2006/2007 hasta el curso académico 2014/2015 con un total de 73 alumnos matriculados, y se han defendido 38 tesis doctorales.</p> <p>Del total de plazas del programa se reservan 7 para los alumnos a tiempo parcial.</p> <p>El presente Programa tiene una vocación multidisciplinar e interdepartamental (Departamento de Física y Matemática Aplicada, Departamento de Química, y Departamento de Biología Ambiental, todos ellos departamentos pertenecientes a la Facultad de Ciencias). Los profesores de dichos departamentos dirigen y codirigen tesis doctorales. Además, en los programas que se extinguen participan profesores de otros centros de la UN, y de otras universidades españolas y extranjeras.</p> <p>El programa que se propone consta con tres grandes áreas de investigación, que se corresponden con los programas de doctorado que se extinguen con esta propuesta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas Complejos, donde se investiga en Transiciones de fase en coloides, Patrones en convección, evaporación y condensación, Turbulencia y magnetohidrodinámica, Biofísica y física médica, Estática y dinámica de medios granulares, Atascos y desatascos, Grupos topológicos y aplicaciones de la geometría y la topología, Soft computing y aplicaciones, entre otros. - Química, donde se investiga en Interacciones de ciclodextrinas con sustratos de distinta naturaleza, Desarrollo de materiales poliméricos y sistemas matriciales con aplicaciones industriales, Síntesis y caracterización de metalosurfactantes-luminiscentes, Cementos de aluminato: retención de metales pesado y efecto fotocatalítico, Conglomerantes de cal y cemento: estudio y desarrollo de nuevos aditivos. Aditivos con base quitosano, Metales y Minerales en materiales inorgánicos y matrices medioambientales y alimentarias, Problemas ambientales asociados al Nitrógeno reactivo, Contaminación atmosférica y Química Atmosférica, Química y fertilidad del suelo, Sustancias húmicas: estructura, actividad química y biológica y capacidad de complejación de elementos metálicos, Micorrizas arbusculares en ecosistemas naturales y agrícolas, Respuestas de las plantas a factores de estrés abióticos y bióticos, entre otros. - Biología y Medio Ambiente: donde se investiga en Efectos del cambio climático sobre las plantas, Biología de la vida, Micorrizas arbusculares en ecosistemas naturales y agrícolas, Gestión de residuos orgánicos. Aplicación agrícola de lodos de depuradora, Teledetección de factores de estrés en plantas mediante sensores remotos de fluorescencia y reflectancia, Tecnologías de tratamiento novedosos de aguas residuales y de lodos, Modelización, simulación,



monitorización y control de procesos de depuración de sistemas de agua, Clasificación, cartografía, evaluación, conservación y rehabilitación de suelos. Metales pesados, Contaminación ambiental y recursos naturales, Depuración de aguas y de efluentes gaseosos mediante procesos biológicos, Determinación, especiación de minerales y elementos traza en materiales biológicos, Ordenación del Territorio, Movilidad sostenible, Transformación y análisis del paisaje, Hidrobiología y bioindicación, Biometría, Fauna y Flora silvestre, Gestión del medio natural, Etnobotánica, Briología, Truficultura, entre otros.

Justificación del nuevo Programa de Doctorado y relación con la situación I+D+i

Desde su fundación, la Universidad de Navarra ha apostado por la formación integral de la persona. Sin perjuicio del hecho ampliamente aceptado de que no existen estudios de doctorado generalistas, en esta propuesta apostamos por una mayor amplitud de miras de los egresados del Programa de Doctorado. Es en este sentido que planteamos un Programa de Doctorado en un entorno comprensivo de las ciencias experimentales (naturales), de inspiración holística y, a la vez, aplicada. La formación en este entorno permitirá a los egresados adaptarse al mundo complejo y globalizado de hoy en día y les dotará de una mayor capacidad para enfrentarse a los retos de la sociedad actual y futura. Además, en todos los programas de doctorado de la universidad se imparte una formación común de tipo humanístico, que facilita la implicación en problemas que conviene resolver en aras del bien común de la Sociedad.

Los estudios de doctorado en este país tienden a ser demasiado estrechos intelectualmente y demasiado centrados en la academia. En consecuencia, la formación es sobreespecializada y da lugar a falta de perspectiva y de autoestima a los egresados. Un paso hacia adelante para superar esta carencia lo ha supuesto el RD1027/2011, de 15 de julio, por el que se establece el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior, puesto que muchas de las competencias que se definen van en esta línea. Sin embargo, a nivel general, las actuaciones que se dan no son suficientes para que se adquieran dichas competencias.

En este Programa de Doctorado pretendemos que los estudiantes realicen una investigación especializada de alta calidad y con resultados de la investigación relevantes a la sociedad, pero fomentando la multidisciplinariedad desde la primera matrícula del alumno en el doctorado, en un ambiente generalista. De hecho, muchas de las actividades formativas van encaminadas a lograr este objetivo. A modo de ejemplo, en el Ciclo de Seminarios 'New Trends in Science' incluido en la actividad formativa Seminario, para que los alumnos [a tiempo completo] puedan anotar la actividad en su Documento de Actividades del Doctorando, deben asistir al menos a un tercio de todos los seminarios, de los cuales estadísticamente sólo el 50% pertenecerán a su equipo de investigación y el 25% a su línea de investigación. Nótese, que las líneas de investigación en el presente programa de doctorado son muy extensas (Biología Animal y Vegetal, Física, Ciencia de los Materiales, Química Aplicada, ...).

Lo explicitado en el párrafo anterior permitirá que se obtenga una sinergia entre la investigación especializada sobresaliente del alumno y su entorno incrementándose las colaboraciones multidisciplinares dentro del programa y con expertos provenientes de instituciones punteras.

La Facultad de Ciencias de la Universidad de Navarra es relativamente pequeña y por tanto los temas de tesis que se desarrollan en un curso académico concreto son reducidos. Nosotros optamos por una visión generalista del programa y de sus líneas de investigación. Esto está justificado por la calidad de los profesionales involucrados en el programa de doctorado y no por su número. Dichos profesionales son capaces de cambiar de tema de investigación dentro de su línea con éxito. Cada línea que se propone es una Ciencia en sí misma: Física, Matemática Aplicada, Química Aplicada, Ciencia de los Materiales, Biología Animal y Vegetal y Medio Ambiente.

Las competencias que adquirirán los egresados del Programa de Doctorado propuesto cubrirán la necesidad de profesionales capaces de analizar científicamente datos complejos en situaciones pluridisciplinares, cumpliendo con uno de los objetivos estratégicos de la Universidad de Navarra. Dicho objetivo estratégico lo comparten muchas de las instituciones internacionales de referencia. Por ejemplo el M.I.T., Harvard University y University of Cambridge, entre muchas otras.

Los equipos de investigación que se integran en este Programa de Doctorado disponen de financiación proveniente de proyectos competitivos en los ámbitos regional, nacional y europeo (ver Anexo Apartado 6.1.), estando todos los participantes en el programa de doctorado 'cubiertos' en cuanto a la financiación de sus investigaciones.

El desarrollo del Programa de Doctorado de la presente propuesta es conveniente por múltiples razones. En primer lugar, conlleva una racionalización del gasto con una optimización de recursos de todo tipo. Actualmente, habiendo una exteriorización de la formación reglada, se hace innecesario el mantenimiento de programas de doctorado específicos dentro de una misma rama de conocimiento por compartir lenguaje formal, métodos, rigor y objetivos. Igualmente se aprovecha la ocasión para solventar pequeñas disfunciones de los programas que se extinguen en favor de éste.

Una buena parte de la demanda potencial de solicitantes de ingreso en este programa de doctorado provendrá de antiguos estudiantes de grado o máster de la Universidad de Navarra. Sin embargo, en uno de los Programas de Doctorado que conforman la presente fusión (Sistemas Complejos) se tiene amplia experiencia en atraer alumnos externos a la Universidad de Navarra e incluso alumnos internacionales, ya que no existe grado asociado. Dicha experiencia se incorporará en la promoción del presente programa de doctorado y favorecerá el conjunto de alumnos de doctorado internacionales de la universidad.



El tercer ciclo de estudios universitarios contribuye de manera significativa al desarrollo científico, social y económico de un país, por cuanto de la profundidad de sus contenidos y la seriedad de su planteamiento, depende la formación de los futuros profesores universitarios, investigadores y profesionales de los distintos ámbitos científicos y sociales.

A medio plazo, en este Programa de Doctorado se intentarán conseguir promotores o prescriptores (empresas privadas) que puedan colaborar en el sustento económico del programa y especialmente de sus estudiantes, en el marco de alguna 'cátedra' o estructura similar. Esto es de especial interés debido a que una parte relevante de las matriculas en los estudios de doctorado proviene de solicitantes que consiguen beca, y en los periodos de incertidumbre económica de las familias, como el actual, conviene robustecer el número absoluto de alumnos de calidad excepcional. Cabe destacar que, recientemente, se ha puesto en marcha una de estas cátedras (Cátedra Timac Agro, Universidad de Navarra).

La formación investigadora en Ciencias Experimentales (desde el punto de vista Básico, pero especialmente desde el Aplicado) no perecerá en la Sociedad por la importancia que éstas suponen en nuestra salud y en la del planeta Tierra, así como en el bienestar personal y social. Por este motivo, las universidades deben favorecer este tipo de titulaciones de doctorado de forma continuada. Igualmente, la sólida formación transversal y generalista que se ofrece, enriquecerá al conjunto de la sociedad y a la comunidad científica.

La denominación del programa de doctorado considera las ciencias de la naturaleza en su globalidad (por ejemplo: las ciencias físicas, ciencias químicas, ciencias biológicas, etc.) al igual que las aplicadas (las ciencias ambientales, la ciencia de los materiales, la matemática, física y química aplicada y, entre otras, todas aquellas que provengan de la aplicación de las disciplinas de la rama de conocimiento de Ciencias al Ser Humano, a la Naturaleza y/o a la Sociedad). Es fundamental el hecho de que para impartir una docencia de excelencia es necesario que también la investigación sea excelente. Por tanto, junto a la *utilización instrumental y/o aplicada de las matemáticas* se debe producir investigación propia en dicho campo, que conjuntamente con el interés propedéutico para el conjunto de los estudiantes de doctorado del programa justifica la inclusión de temas de tesis en matemática pura, dentro de la línea de investigación de Matemática Aplicada.

LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
031	Universidad de Navarra

1.3. Universidad de Navarra

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
31006569	Facultad de Ciencias

1.3.2. Facultad de Ciencias

1.3.2.1. Datos asociados al centro

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
20	30	
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.unav.edu/documents/11310/559537/NormativapermanenciaPDV2.pdf		
LENGUAS DEL PROGRAMA		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

1.4 COLABORACIONES

LISTADO DE COLABORACIONES CON CONVENIO
--



CÓDIGO	INSTITUCIÓN	DESCRIPCIÓN	NATUR. INSTIT
9	Depto. de Geometría y Topología (UCM)	Participación en el proyecto MTM2013-42486-P de los investigadores Dra. Elena Martín Peinador y Daniel de la Barrera Mayoral de la citada institución. La IP de dicho proyecto participa en el Programa de Doctorado. Resultados Notables: Artículos (ISI) de impacto y estancias de investigadores	Público
8	E.T.S.E Camiños, Canais e Portos (Universidade da Coruña)	Participación en el proyecto MTM2013-42486-P del investigador Dr. Xabier Domínguez Péres de la citada institución. La IP de dicho proyecto participa en el Programa de Doctorado. Resultados Notables: Artículos (ISI) de impacto y estancias de investigadores.	Público
7	Departamento de Física Fundamental (UNED)	Participación en el equipo investigador de los proyectos FIS2008-01126 y FIS2011-24642 y en el del actualmente vigente FIS2014-54101-P de la investigadora Dra. Emilia Crespo del Arco de la citada institución. Los co-IPs de dicho proyecto participan en el Programa de Doctorado	Público
5	Ecole Supérieure de Physique et de Chimie Industrielles (ESPCI - ParisTech)	Participación en el proyecto FIS2014-54101-P del investigador Dr. Daniel Beysens de la citada institución. Los co-IPs de dicho proyecto participan en el Programa de Doctorado. Resultados Notables previos a esta colaboración formal: 4 artículos de impacto publicados en el periodo 2010-2014	Público
34	Namik Kemal University	Acuerdo Erasmus+ bilateral. Movilidad de estudiantes de doctorado (y otros) y de profesorado	Público
32	University of Ljubljana	Acuerdo Erasmus+ bilateral. Movilidad de estudiantes de doctorado (y otros) y de profesorado	Público
30	Dpto. Ciencia e Ingeniería de Materiales e Ingeniería Química (Universidad Carlos III de Madrid)	Proyecto coordinado con investigadores de dicha entidad MAT2014-59116-C2-(1/2)-R. No se adjunta convenio por ser público (resolución de 27 de julio de 2015, de la Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación)	Público
26	Depto. de Física Aplicada (Universitat Politècnica de Catalunya)	Participación del Dr. Jean Bragard (participante del programa de doctorado) en el proyecto actualmente vigente SAF2014-58286-C2-2-R de la citada institución. Se adjunta la autorización correspondiente del vicerrectorado de investigación. Resultados Notables: Publicación de artículos de impacto	Público
24	Mechanical Engineering Department (University of Washington, EEUU)	Estancia investigadora ¿senior¿ (sabático) de un investigador participante en el programa de doctorado en una universidad extranjera. (Resolución de 16 de diciembre de 2014, de la Secretaría de Estado de Educación, Formación Profesional y Universidades, BOE de 29 de diciembre) Resultados Notables: se inició una colaboración con un grupo puntero a nivel mundial en el área se investigación correspondiente.	Público
14	Institut National Polytechnique de Toulouse	Acuerdo Erasmus+ bilateral. Movilidad de estudiantes de doctorado (y otros) y de profesorado	Público
15	University of Tromso	Acuerdo Erasmus+ bilateral. Movilidad de estudiantes de doctorado (y otros) y de profesorado	Público
17	Universidad Victor Segalen Bordeaux 2	Convenio de co-tutela internacional de tesis. Resultado notable: una tesis co-tutelada	Público
19	Institut de Physique (Université de Liège, Bélgica)	Colaboración científica en la que se dan visitas cortas del colaborador científico externo a dicha institución y visitas de doctorandos de la institución a la Universidad de Navarra	Público
2	Ecole Normale Supérieure de Lyon (Francia)	Convenio marco por el que se promueve la colaboración entre los integrantes de ambas instituciones, así como estancias de estudiantes de doctorado e investigadores en la institución asociada. Fecha de finalización 10/12/2016, prorrogable. Objeto de la colaboración: Investigación y docencia en todos los niveles, pensada especialmente para doctorado. El anexo trata	Público



		especialmente los intercambios de estudiantes de doctorado. Intensidad de la colaboración: media-alta. Resultados Notables: Estancia investigadora ¿senior¿ (sabático) de un investigador participante en el programa de doctorado, inclusión de un investigador participante en el programa de doctorado en el proyecto internacional SHREK, estancia corta de un estudiante de doctorado, estancia postdoctoral de un doctor del programa de doctorado, visitas cortas (1 semana) de investigadores de ambas entidades, impartición de una actividad formativa del 'rector' de la ENS-Lyon en nuestro programa de doctorado.	
20	CONICET / Depto. de Ingeniería Mecánica (Univ. Tecnológica Nacional, Argentina)	Participación en el proyecto FIS2014-57325-P del investigador Dr. Luis Pugnaroni de la citada institución. El IP de dicho proyecto participa en el Programa de Doctorado. Resultados Notables: Artículos (ISI) de impacto y estancias de investigadores.	Público
21	CONICET / Instituto Tecnológico de Buenos Aires (Argentina)	Participación en el proyecto FIS2014-57325-P del investigador Dr. Daniel R. Parisi de la citada institución. El IP de dicho proyecto participa en el Programa de Doctorado. Resultados Notables: Artículos (ISI) de impacto y estancias de investigadores.	Público
22	Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico	Convenio para desarrollar un proyecto de investigación conjunto	Público
23	King's College London	Estancia investigadora ¿senior¿ (sabático) de un investigador participante en el programa de doctorado en una universidad extranjera. Resultados Notables: se inició una colaboración con un grupo puntero a nivel mundial en el área de investigación correspondiente.	Público
18	Universidad Complutense de Madrid, entre otras entidades	Desarrollo de proyecto CONSOLIDER INGENIO CSD 2007-00016: Productos cárnicos para el siglo XXI: Seguros, Nutritivos y Saludables (CARNISENUSA). Participación en el sub-proyecto 4 (FUNCIOCA): Desarrollo de derivados cárnicos saludables, nutritivos y funcionales, acción 2. http://www.carnisenusa.org/ 15 grupos universidades e institutos, centros tecnológicos y hospitales (UCM, IRTA, UEX, UNAV, ULE, UB, UCM, UPV, UZ, IF-CSIC, INIA, IFI, Ainia, HUPH, 12 Octubre), y 4 empresas. 127 investigadores. (no se adjunta convenio por ser de dominio público)	Mixto
27	Instituciones que participan en el Joint Research Unit de Lifewatch España	Red que coordina la presentación de proyectos colaborativos de interés en el área. Tendrían especial relevancia aquellos de tipo ITN o similar	Mixto
29	CIEMAT, Gestión Ambiental de Navarra S.A. y Pavimentos Tudela S.L.	Participación en el proyecto financiado por la Unión Europea LIFE13 ENV/ES/000417 en calidad de beneficiarios asociados y cofinanciadores. Los investigadores asociados y el IP de la institución beneficiaria coordinadora (Universidad de Navarra) participan en el presente programa de doctorado. Se adjunta el convenio	Mixto
11	Laboratory for Research on the Structure of Matter (University of Pennsylvania, EEUU)	Estancia investigadora ¿senior¿ (sabático) de un investigador participante en el programa de doctorado en una universidad extranjera. (Orden ECD/3624/2011, BOE de 22 de diciembre) Resultados Notables: se inició una colaboración con un grupo de muy alto nivel en el área de investigación correspondiente.	Privado
12	Friedrich-Schiller-Universität Jena	Acuerdo Erasmus+ bilateral. Movilidad de estudiantes de doctorado (y otros) y de profesorado	Privado
16	Università degli Studi Roma ¿La Sapienza¿	Acuerdo Erasmus+ bilateral. Movilidad de estudiantes de doctorado (y otros)	Privado
3	Centre Mondial d'Innovation (Grupo Roullier, Francia)	Convenio de colaboración por el que se potencia la formación e investigación en medioambiente y agroquímica, que incluye la Creación de una Cátedra conjunta. Anteriormente a esta	Privado



		colaboración, se había colaborado con Timac-Agro (Grupo Roullier, España) en proyectos conjuntos y tesis codirigidas.	
4	Instituto Tecnológico de Buenos Aires	Convenio marco de colaboración en tareas investigadoras. Hasta el momento se ha realizado una estancia de un investigador de dicho centro en un equipo del Programa de Doctorado	Privado
1	Faculty of Science (Memorial University of Newfoundland, Canadá)	Convenio marco por el que se promueve la colaboración entre los integrantes de ambas instituciones, así como estancias de estudiantes de doctorado e investigadores en la institución asociada. Objeto de la colaboración: Investigación y docencia en todos los niveles. El anexo trata especialmente los intercambios de estudiantes de doctorado y de profesores Intensidad de la colaboración: media-alta Entidades participantes: Universidad de Navarra (privada) y Memorial University (Newfoundland, Canadá) Resultados notables: ¿ Cuatro estudiantes de doctorado han realizado estancias de intercambio de corta duración (3-4 meses). Se han realizado 2 visitas cortas (de alrededor de 1 semana) de profesores. Se ha incluido la participación de un profesor en varios proyectos financiados en convocatorias públicas estatales y autonómicas	Público
10	European Space Agency - ESTEC (Noordwijk, Holanda), Ecole Centrale Paris (Francia), entre otras	Behavior of Granular Dissipative Gases under Vibration and ClusterFormation" (VIP-Gran). Programa: Life and Physical Sciences and Applied Research Project AO-2004-121 de la ESA. Colaboración vigente desde 2005	Público
13	University of Latvia	Acuerdo Erasmus bilateral (Socrates Programme)	Público
25	Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid (CSIC)	Participación del Dr. Rafael Sirera Bejarano (participante del programa de doctorado) en el proyecto MAT2010-15365 y en el actualmente vigente MAT2013-40489-P de la citada institución. Se adjuntan las autorizaciones correspondientes del vicerrectorado de investigación. Resultados Notables: Publicación de artículos de impacto y codirección de tesis (se adjunta compromiso documental de supervisión)	Público
28	Instituto de Ciencias de la Vid y el Vino (CSIC-Gobierno de la Rioja-Universidad de la Rioja) y Estación Experimental Aula Dei (CSIC)	Convenio de colaboración que formaliza la asociación de miembros del presente programa de doctorado como Unidad Asociada al CSIC. Se realizarán investigaciones conjuntas que incluirán estudiantes de doctorado y, previsiblemente, se codirigirán tesis. Este convenio es la continuación y adaptación, de otros previos, a la nueva normativa	Público
31	Université de Genève	Programa de movilidad Europeo-Suiza. Movilidad de estudiantes de doctorado (entre otros)	Público
33	University of Groningen	Acuerdo Erasmus+ bilateral. Movilidad de estudiantes de doctorado (y otros)	Público
35	Nottingham Trent University	Acuerdo Erasmus+ bilateral. Movilidad de estudiantes de doctorado (y otros) y de profesorado	Público
6	Dept. of Physics and Physical Oceanography (Memorial University of Newfoundland, Canada)	Participación en los proyectos FIS2007-66004-C02-01, FIS2008-01126 y FIS2011-24642 y en el actualmente vigente FIS2014-54101-P del investigador Dr. Anand Yethiraj de la citada institución. Los co-IPs de dicho proyecto participan en el Programa de Doctorado. Resultados Notables: 3 artículos de impacto publicados en el periodo 2010-2014	Público
CONVENIOS DE COLABORACIÓN			
Ver anexos. Apartado 2			
OTRAS COLABORACIONES			
De entre las colaboraciones que se quieren potenciar e intensificar se cuentan aquellas que ya disponen de un convenio, pero se quiere ampliar (o generalizar), o tienen la fecha de terminación prevista cercana y aquellas que aún no disponen de convenio. En el primero de los casos, se firmarán nuevos convenios o prorrogas según proceda y en el			



último de los casos se formalizará la colaboración mediante un convenio. Entre dichas colaboraciones se prevé en el futuro cercano:

- Solicitud de un Innovative Training Network (ITN) en el equipo de Sistemas Complejos en el que participarán previsiblemente las entidades siguientes (a parte de la Universidad de Navarra): University of Debrecen, Universidad de Zaragoza, University of Rennes, University of Leuven, University of Duisburg-Essen y University of Twente.

- Firmar un convenio de co-tutela con la Memorial University of Newfoundland

Las colaboraciones que se citan a continuación son las que, de forma informal, se mantienen más habitualmente dentro del programa de doctorado. Normalmente se traducen en publicaciones conjuntas, intercambio de conocimientos, uso de equipos y estancias de doctorandos y profesores:

- Con el Dr. David Laroze (Universidad de Tarapaca, Chile y University of Glasgow, Gran Bretaña)
- Con el Dr. Flavio Fenton (Georgia Institute of Technology, EEUU)
- Con el Dr. Marcos Madrid (Universidad Tecnológica Nacional. Facultad Regional La Plata, Argentina)
- Con el Dr. Ernesto Altshuler (University of Havana, Cuba)
- Con Group for Research and Applications in Statistical Physics (Universidad de Lieja)
- Con University of Sydney
- Con el Dr. Tom Mullin (University of Manchester, Gran Bretaña)
- Con ESPCI Paris Tech
- Con Centre de Physique Moléculaire et Ondes Hertziennes (CPMOH, Université de Bordeaux)
- Con el Dr. Roberto Arévalo (School of Physical and Mathematical Sciences of the Nanyang Technological University (Singapur))
- Con el Dr. Jordi Recasens (Universidad Politécnica de Cataluña)
- Con el Dr. Adolfo Rodríguez de Soto (Universidad de León, España)
- Con el Dr. José M. Guadarrama-Cetina (Universidad de la Costa, México)
- Con Dr. Anne Mongruel (PMMH-ESPCI, Francia)
- Con Dr. Ramchandra D. Narhe (Fergusson College, India)
- Con Grupo del Dr. Santiago M. Olaizola (Centro de Estudios e Investigaciones Técnicas de Gipúzkoa CEIT-IK4)
- Con el Dr. Moorthi Pichumani (Sri Ramakrishna Engineering College, India)
- Con Grupo del Dr. Juan de Vicente (Universidad de Granada)
- Con la Dr. Lydia Aussenhofer. Universidad de Passau, Alemania.
- Con el Dr. Mikhail Tkachenko. Universidad Autónoma de México. México
- Con el Dr. Javier Arsuaga. University of California (EE.UU.)
- Con el grupo del Dr. J.A. Fernández-Barbero. Depto. Física Aplicada. Universidad de Almería.
- Con el grupo del Dr. F. Fenton at Cornell University (Ithaca, EEUU).
- Con el grupo del Dr. S. Cuevas, UNAM (Mexico)
- Con el grupo del Dr. J.F. Pinton, ENS-Lyon (Francia)
- Con el grupo del Dr. Gerardo Ruiz Vargas, UNAM (Mexico)
- Con el grupo del Dr. N. Vandevallée, Univ. de Lieja (Bélgica)
- Con el grupo del Dr. M. da Silva Baptista, Universidad de Aberdeen (Reino Unido)



- Institut des Sciences de la Vigne et du Vin (ISVV, Burdeos, Francia)
- ICP-Integrated Monitoring: Realización de proyecto con el CREA -Centro de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals-, y el CIEMAT -Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas, dependiente del Ministerio de Ciencia e Innovación- - Implementación de Nuevas metodologías para la Caracterización de los aportes de nitrógeno en encinares Mediterráneos (INCOME) Proyecto coordinado integrado en el proyecto EDEN. Ministerio de Ciencia e Innovación
- Integración en la Red Damocles (<http://www.uv.es/damocles>). Plataforma de contacto de los grupos de investigación que trabajan a escala nacional sobre aerosoles atmosféricos.
- Integración en la Red Remedia (<http://www.redremedia.org>). Red científica de mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero en el sector agroforestal.
- Integración en diversas acciones COST (pasadas y actuales)
- Universidad de Caen (Francia)
- Grupo CRET: Consorcio Europeo de Trufa y Truficultura
- Con el CIEMAT: realización de trabajos relativos a las cargas y niveles críticos de los contaminantes atmosféricos en el marco del grupo de trabajo ICP-Integrated Monitoring del Convenio de Ginebra sobre contaminación atmosférica transfronteriza a gran distancia. Estancia predoctoral (2 meses, financiada por Com. de Pirineos) de la doctoranda M^a Asunción Parra Villaro.
- Integración en el ICP-Integrated Monitoring:
 - Centro Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) (Estación Experimental de Aula Dei, Zaragoza e Instituto de Ciencias de la Vid y del Vino, Logroño)
 - Universidad de California (Berkeley, USA)
 - Universidad Francois Rabelais (Tours, Francia)
 - Universidad Nacional del Litoral (Argentina)
 - Universität Wien (Austria)
 - Universiteit Gent (Bélgica)
 - University of Zagreb (Croacia)
 - Syddansk Univesiteit (University of Southern Denmark) (Alemania)
 - Université de Bordeaux 1 (Francia)
 - University of Applied Sciences Northwestern Switzerland (Suiza)
 - Haute Ecole Louvain en Hainut (Bélgica)
 - Hochschule Zittau/Görlitz (Alemania)
 - Philipps-Universität Marburg (Alemania)
 - Università Politecnica delle Marche (Italia)
 - Université de Lille 1 (Sciences et Technologies) (Francia)
 - University of Dundee (Reino Unido)

2. COMPETENCIAS

2.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
BÁSICAS
CB11 - Comprensión sistemática de un campo de estudio y dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados con dicho campo.
CB12 - Capacidad de concebir, diseñar o crear, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación o creación.



CB13 - Capacidad para contribuir a la ampliación de las fronteras del conocimiento a través de una investigación original.
CB14 - Capacidad de realizar un análisis crítico y de evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
CB15 - Capacidad de comunicación con la comunidad académica y científica y con la sociedad en general acerca de sus ámbitos de conocimiento en los modos e idiomas de uso habitual en su comunidad científica internacional.
CB16 - Capacidad de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance científico, tecnológico, social, artístico o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.
CAPACIDADES Y DESTREZAS PERSONALES
CA01 - Desenvolverse en contextos en los que hay poca información específica.
CA02 - Encontrar las preguntas claves que hay que responder para resolver un problema complejo.
CA03 - Diseñar, crear, desarrollar y emprender proyectos novedosos e innovadores en su ámbito de conocimiento.
CA04 - Trabajar tanto en equipo como de manera autónoma en un contexto internacional o multidisciplinar.
CA05 - Integrar conocimientos, enfrentarse a la complejidad y formular juicios con información limitada.
CA06 - La crítica y defensa intelectual de soluciones.
OTRAS COMPETENCIAS
OC1 - Sin introducir una competencia en este campo no puede finalizarse la solicitud

3. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

3.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO
<p>Perfiles de ingreso en el Programa de Doctorado</p> <p>Estudiantes, españoles o extranjeros, que acrediten los requisitos legales de acceso previstos en la normativa vigente, preferiblemente con formación previa en la rama de las Ciencias.</p> <p>Además, es recomendable que los solicitantes de ingreso en el Programa de Doctorado tengan inquietud intelectual que les motive a profundizar en los fundamentos de la investigación científica y a comunicar de forma efectiva dicha investigación a la sociedad. Se requiere que los solicitantes tengan ilusión y motivación para buscar la calidad y excelencia en el trabajo, con iniciativa y capaces de hacer una evaluación crítica de la bibliografía más relevante en el ámbito científico. Deben poseer espíritu creativo que les lleve a plantearse nuevas cuestiones, y habilidad para aplicar a su trabajo el pensamiento crítico, lógico y creativo. Además, deben tener respeto por la ética profesional y ser capaces de trabajar con rigor intelectual y profesional tanto de forma autónoma como en equipo.</p> <p>Los conocimientos previos en alguna de las áreas de conocimiento que correspondan a la línea de investigación en la que se incorpore el alumno son fundamentales para superar con éxito los estudios de doctorado correspondientes al presente programa.</p> <p>En el programa de doctorado se definen dos perfiles (A y B), en base a los supuestos de acceso contemplados en la normativa vigente y a las disciplinas de la formación previa.</p> <p>Con carácter general, todos los perfiles de admisión contemplados en este programa de doctorado (A y B) requieren formación de grado/licenciado en la rama conocimiento de Ciencias (Biología, Física, Ciencias Ambientales, Matemáticas, Química, etc.), en la de Ciencias de la Salud, o en la de Ingeniería o Arquitectura.</p> <p>El perfil A (recomendado) lo constituyen solicitantes de admisión que, además, presenten formación a nivel de máster en la rama del Conocimiento de Ciencias (al menos 60 ECTS).</p> <p>El perfil B (adicional) lo constituyen solicitantes de admisión que no tienen formación de nivel máster en la rama de conocimiento de Ciencias.</p> <p>Los estudiantes admitidos en el programa de doctorado del perfil A (recomendado) no deberán realizar complementos formativos. Los estudiantes con el perfil B deberán cursar complementos formativos que suplan las carencias en su formación previa (para mayor detalle, ver sección 3.4).</p> <p>Información Previa y Promoción del Doctorado</p> <p>El Programa de Doctorado en Ciencias Naturales y Aplicadas dispondrá de una página web con toda la información relevante e incluirá aspectos prácticos de acogida y orientación para la incorporación a la enseñanza. La estructura e información mínima de la página web será la indicada por la Escuela de Doctorado de la Universidad y que ya está disponible para los programas de doctorado verificados (http://www.unav.edu/web/estudios/programa-doctorado). Asimismo, dispondrá de un acceso directo al correo electrónico del Coordinador del Programa, al del Director Ejecu-</p>



tivo de la Escuela de Doctorado y a la Secretaría de la Facultad de Ciencias, que responden de forma personal a las cuestiones planteadas por los alumnos que deseen acceder al mismo.

Entre la información que se va a destacar, también se detallarán algunos aspectos distintivos:

- Programa de becas conforme al EPIF de la Asociación de Amigos de la Universidad de Navarra.
- Formación integral de la persona.
- Integración en las actividades de la Facultad y de los Departamentos.
- Investigación puntera.
- Formación docente.
- Se favorece la obtención de la Mención Internacional.
- Se favorece la multidisciplinariedad.
- Se favorecen colaboraciones externas.

Además, la Facultad de Ciencias organiza de manera anual sesiones presenciales para dar a conocer la oferta de postgrado de la Facultad, en concreto de sus Programas de Doctorado y de sus Másteres. A continuación se detallan las diferentes sesiones:

- Sesiones informativas en ciudades españolas acerca de la oferta de postgrados de la Universidad de Navarra, coordinadas desde el Servicio de Admisión y Promoción de la Universidad en colaboración del personal de la Facultad de Ciencias.
- Jornadas de Investigación en Ciencias Experimentales y de la Salud de la Universidad de Navarra en las que los estudiantes de doctorado muestran los resultados de su investigación como comunicación oral o póster, dirigida a toda la comunidad universitaria, y muy especialmente a los alumnos del último curso de los grados de Ciencias.

También la **Escuela de Doctorado** de la Universidad de Navarra dispone en su Web de la información necesaria sobre la oferta académica de los distintos programas de doctorado que se imparten en la Universidad de Navarra.

A su vez el Servicio de Admisión y Promoción de la Universidad, junto con la Escuela de Doctorado realizan las siguientes actividades encaminadas a orientar a cualquier candidato que solicite información sobre un programa de doctorado.

- Elaboración de un Plan de medios conjunto: papel y online.
- Producción de material promocional general: folleto general y de centros.
- Gestión de las peticiones de información: doctorado@unav.es.
- Actualización y control del enlace ¿Doctorado¿ de la página web de la Universidad.
- Organizar eventos de promoción conjunta.
- Asesoramiento en aspectos de promoción.
- Favorecer la creación de un punto de encuentro para compartir experiencias, acciones, sugerencias y necesidades.

Estas acciones van dirigidas a dar a conocer los estudios de Doctorado, a explicar sus rasgos de calidad y a incrementar el número de alumnos en los programas de doctorado.

Desde la **Secretaría Técnica de Investigación** de la Universidad, se informa a través de correo electrónico a todos los directores de tesis del Programa de Doctorado sobre las distintas convocatorias de becas predoctorales (nacionales, autonómicas, propias o de otros organismos públicos o privados), de movilidad, etc., así como de cualquier otro tipo de financiación competitiva a la que puedan acceder los doctorandos, los directores de tesis, y posibles colaboradores en las actividades formativas. Esto permite que los alumnos estén informados en todo momento, a través de sus respectivos directores de tesis. Esta información también se encuentra disponible en la Web (<http://www.unav.edu/web/investigacion/convocatorias>).

Por último, las Oficinas Generales y la Secretaría Técnica de Investigación ofrecen información relativa a los procedimientos de admisión y matrícula (<http://www.unav.edu/web/admision-y-ayudas/matricula/matricula>). El Programa de Doctorado, a través de su página web y de la presente memoria (ver sección 3.2) explica el procedimiento de admisión particular. Se pondrá a disposición del alumno de doctorado recién matriculado por primera vez, la guía práctica del doctorando. En dicha guía se especifican cronológicamente los trámites que debe hacer el alumno durante sus estudios de doctorado. Una versión reducida estará disponible en la página web de forma que todos los interesados en solicitar la admisión estén perfectamente informados sobre el Programa de Doctorado en Ciencias Naturales y Aplicadas de la Universidad de Navarra, incluso antes que conecten con el coordinador del programa.

En la página web del programa de doctorado habrá enlaces a todas las tesis defendidas en el programa, que se encontrarán archivadas en el repositorio en acceso abierto de la Universidad de Navarra (DadUn). Igualmente se colocarán las tesis disponibles de los programas de los que se deriva el de la presente propuesta. También se dispondrá en la página web del programa de doctorado la información más relevante de los planes de investigación aprobados



(título, doctorando, director(es), fecha de aprobación, línea de investigación). Toda esta información reflejará la calidad del programa de doctorado y atraerá a nuevos estudiantes.

En la Universidad de Navarra existe actualmente la Jornada de Bienvenida para alumnos de nuevo ingreso. Igualmente hay los *Welcoming days* pensados especialmente para alumnos internacionales. El Programa de Doctorado realizará cuantas sesiones sea necesarias (una anual, al menos) en las que se informará de primera mano a los alumnos recién llegados del funcionamiento específico del programa. Igualmente, la escuela de doctorado organiza varias sesiones informativas conjuntas de todos los programas. La orientación personalizada del estudiante recae en primera instancia sobre el tutor del alumno (que es normalmente también su director); para ello se realizan sesiones anuales con los directores de tesis, además de proporcionarles una guía práctica análoga a la que tienen los estudiantes.

3.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

Requisitos de acceso

La admisión de alumnos en el programa de doctorado que se presenta seguirá los principios de respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, así como el principio de accesibilidad universal. Los alumnos admitidos en el Programa de Doctorado, previamente a la matrícula, deben acreditar los requisitos legales de acceso previstos en el artículo 6 del RD 99/2011:

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, o equivalente, siempre que se hayan superado, al menos, 300 créditos ECTS en el conjunto de estas dos enseñanzas.
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.
 - f) Estar en posesión de un título universitario oficial que haya obtenido la correspondencia al nivel 3 del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior, de acuerdo con el procedimiento establecido en el Real Decreto 967/2014, de 21 de noviembre, por el que se establecen los requisitos y el procedimiento para la homologación y declaración de equivalencia a titulación y a nivel académico universitario oficial y para la convalidación de estudios extranjeros de Educación Superior, y el procedimiento para determinar la correspondencia a los niveles del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior de los títulos oficiales de Arquitecto, Ingeniero, Licenciado, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico y Diplomado.

Procedimiento de admisión

La solicitud de admisión se presenta de forma digital a través de la plataforma online "Portal de Admisión" de la Universidad de Navarra. Se procederá al registro de la solicitud y, previa comprobación administrativa de cumplimiento de requisitos, pasará a disposición de la comisión académica del programa de doctorado.

Al formulario de solicitud y a la documentación que, con carácter general, requiera la Escuela de Doctorado para la solicitud de admisión, se deberá además adjuntar necesariamente: certificado académico personal completo en lo que refiere a los estudios universitarios de nivel de grado [si fueren varios, basta con presentar el que se aporta co-



mo garante del perfil de admisión con el que se accede al doctorado], currículum vitæ, y una carta de motivación personal del doctorando que incluya la temática en la que se desea realizar la tesis doctoral. El alumno podrá proponer al realizar la solicitud de admisión la línea de investigación en la que quiere realizar su trabajo y/o un posible director/es de tesis. Si la titulación que da acceso al doctorado es extranjera, además se requiere traducción oficial al español o al inglés, y el documento de Declaración de equivalencia de notas medias de los estudios universitarios de grado realizados en centros extranjeros emitido por el Ministerio de Educación y Formación Profesional, o el organismo que lo sustituya en dicha emisión.

Los documentos obligatorios anteriormente citados se pueden complementar con documentación optativa que acredite méritos y/o competencias y habilidades señaladas en el currículum vitæ para facilitar la selección de estudiantes. A saber: certificación del nivel de inglés, hasta dos cartas de recomendación de profesores doctores universitarios o investigadores doctores de prestigio, que deberán ser enviadas/adjuntadas por los recomendantes, entre otros.

La Comisión Académica emitirá su informe tras la preceptiva entrevista con el candidato, establecerá los complementos formativos adecuados al perfil del alumno y designará su(s) director(es) de tesis. La aceptación del director de tesis propuesto, una vez el alumno haya sido admitido, si procede, se formalizará en el Compromiso Documental de Seguimiento. El director de tesis asumirá, de ordinario, las funciones de tutor. La Junta Directiva de la Facultad de Ciencias elevará la solicitud con su visto bueno, si procede, a la Escuela de Doctorado, que comprobará el cumplimiento de los requisitos de acceso para su admisión por el Rectorado. La resolución de admisión se enviará al alumno junto a la información necesaria para formalizar la primera matrícula, que constituye el inicio formal de los estudios de doctorado

Criterios de admisión

El órgano responsable de la admisión en el Programa de Doctorado es la Comisión Académica compuesta por el coordinador del PD, el vicedecano de posgrado de la Facultad y el subdirector de la Escuela de Doctorado. Esta comisión aplicará los siguientes criterios de admisión:

- Expediente académico de estudios de nivel de grado (universitario) [60%. Puntuación mínima 6/10]
- Currículum vitæ [25%. No hay puntuación mínima]. Se valorarán especialmente aquellos méritos que pueden indicar de antemano el éxito del alumno en sus estudios de doctorado, por ejemplo experiencia previa en el área concreta de investigación o sus metodologías. Igualmente se valorarán las competencias de comunicación de resultados de investigación y otras competencias que se pudieran haber adquirido con anterioridad al inicio del doctorado. A modo de ejemplo, el conocimiento de la lengua inglesa. Si se presentan cartas de recomendación, estas se valorarán en este ítem.
- Carta de motivación y entrevista personal [15%. Puntuación mínima 8/10]. Se valorará la idoneidad del candidato contrastando su solicitud con su vocación científica e investigadora, motivación; y se asesorará al alumno al respecto de los estudios que va a iniciar y de las características específicas del programa, respondiendo a las dudas que pueda tener el solicitante.

El criterio general de admisión es poder estar incluido en alguno de los perfiles indicados anteriormente (A o B), no necesitar más de 20 ECTS en complementos de formación y obtener una nota igual o superior a 5.5 en la valoración de méritos (al igual que obtener en cada mérito una nota mayor a la mínima indicada en dicho mérito). En el caso de que el número de solicitudes fuera mayor que las plazas ofertadas se procederá en base a criterios objetivables, como por ejemplo la puntuación de admisión.

En el caso de que el solicitante tenga necesidades educativas especiales derivadas de discapacidad u otro motivo contemplado en la legislación vigente, siempre y cuando cumpla con los requisitos de acceso y con alguno de los perfiles de alumno del programa, el Coordinador a instancias de la Comisión Académica asesorará al estudiante en los aspectos que puedan resultar de especial dificultad. En ese sentido se podrán definir adaptaciones curriculares si la Comisión Académica lo estima oportuno. Además, la Universidad de Navarra cuenta con una **Unidad de Atención de Personas con Discapacidad** (<https://www.unav.edu/conoce-la-universidad/impacto-sociedad/atencion-discapacidad>). Los criterios de admisión serán los mismos en el caso de necesidades educativas especiales que de ordinario.

Estudios a tiempo parcial

Los criterios de admisión en la modalidad de estudios a tiempo parcial serán los mismos que en las solicitudes en la modalidad a tiempo completo. El número de plazas reservadas anualmente para los estudios a tiempo parcial es de siete. Si surge la necesidad de cambiar de modalidad en los estudios de doctorado de forma sobrevenida, en la solicitud de cambio se deberá presentar el plan de investigación actualizado a dicha modalidad. El plan actualizado y la coherencia del plan de trabajo que incluye serán tenidas en cuenta en la resolución de dicha solicitud

3.3 ESTUDIANTES

Títulos previos:



UNIVERSIDAD		TÍTULO
Universidad de Navarra		Programa Oficial de Doctorado en Química
Universidad de Navarra		Programa Oficial de Doctorado en Sistemas Complejos
Universidad de Navarra		Programa Oficial de Doctorado en Biología y Medio Ambiente
Últimos Cursos:		
CURSO	Nº Total estudiantes	Nº Total estudiantes que provengan de otros países
Año 1	28	14
Año 2	33	17
Año 3	35	18
Año 4	31	17
Año 5	33	16
No existen datos		

3.4 COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN
<p>Las características de este programa de doctorado lo hacen especialmente atractivo a graduados con formaciones diversas. Esto hace necesario definir un perfil adicional que permita la admisión de alumnos que no pertenezcan al perfil recomendado (ver sección 3.1), pero que con unos complementos formativos definidos de manera individualizada sean capaces de abordar con éxito los estudios en el presente programa de doctorado.</p> <p>A los estudiantes con el perfil B (adicional) se les requerirá que cursen entre 2 y 20 ECTS de complementos formativos.</p> <p>Para el diseño y la definición de los complementos formativos que se deben requerir a cada estudiante en particular, se tendrá en cuenta principalmente el perfil de ingreso.</p> <p>Complementos y perfiles de acceso</p> <p>Los estudiantes admitidos que tengan el perfil A (recomendado) no deberán realizar ningún complemento formativo.</p> <p>Los estudiantes que tengan el perfil B (adicional) deberán realizar los complementos formativos que sean determinados por la comisión académica del programa en función de la formación previa. Dicho(s) complemento(s) se configurará(n) como asignaturas existentes en alguno(s) de los Máster de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Navarra.</p> <p>Del Máster en Métodos Computacionales en Ciencias (asignaturas + enlace a la guía docente):</p> <p>Lenguajes de programación (5 ECTS) https://asignatura.unav.edu/lenguajes-de-programacion/</p> <p>Métodos estadísticos avanzados (5 ECTS) https://asignatura.unav.edu/metodos-estadisticos-avanzados/</p> <p>Modelos numéricos en ciencias experimentales (3 ECTS) https://asignatura.unav.edu/modelos-numericos-en-ciencias-experimentales/</p> <p>Tratamiento y gestión de datos experimentales (3 ECTS) https://asignatura.unav.edu/tratamiento-y-gestion-de-datos-experimentales/</p> <p>Ética de la praxis científica (2 ECTS) https://asignatura.unav.edu/etica-de-la-praxis-cientifica-mc2/</p> <p>Procesamiento de imágenes (3 ECTS) https://asignatura.unav.edu/procesamiento-de-imagenes/</p>



Aprendizaje automático (Machine Learning) (3 ECTS)

https://asignatura.unav.edu/aprendizaje-automatico-machine-learning?_ga=2.172113895.517338983.1624603883-1808938823.1592207302

Minería de datos (data mining) y biología de sistemas (3 ECTS)

<https://asignatura.unav.edu/mineria-de-datos-data-mining-y-biologia-de-sistemas>

Del Máster en Investigación Biomédica (asignaturas + enlace a la guía docente):

Métodos y seguridad en investigación biomédica (2.5 ECTS)

<https://asignatura.unav.edu/tbasicaseglab/>

Experimentación animal (3 ECTS)

<https://asignatura.unav.edu/experianimal/>

Writing Science & Communication (2.5 ECTS)

https://aula-virtual.unav.edu/webapps/blackboard/content/listContent.jsp?course_id=_30178_1&content_id=_1734940_1

Capacitación para la experimentación animal (3 ECTS)

<http://asignatura.unav.edu/capacitacion-para-la-experimentacion-anim/>

Biostatistics (3 ECTS)

<https://asignatura.unav.edu/bioestaminv/>

En casos excepcionales, podrán configurarse complementos formativos consistentes en otras asignaturas, de éstos u otros másters oficiales de la Universidad de Navarra.

4. ACTIVIDADES FORMATIVAS

4.1 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD: Publicación indexada		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	100
DESCRIPCIÓN		
<p>Consiste en la presentación de resultados de la tesis doctoral en formato publicación y conlleva necesariamente la revisión por pares del trabajo realizado por el doctorando. Para que se pueda anotar la actividad, la publicación debe realizarse en una revista incluida en el JCR y, al menos, debe estar aceptada.</p> <p>Carácter: obligatoria (al menos una vez durante el doctorado). Es necesario aportar una publicación incluida en el JCR para poder depositar la tesis doctoral.</p> <p>Recurrencia: se recomienda realizar esta actividad tantas veces como sea posible durante el doctorado, especialmente en revistas especializadas con elevados parámetros de calidad.</p> <p>Duración y secuencia temporal: las 100 horas señaladas indican un valor aproximado. Se puede realizar en cualquier momento del doctorado.</p> <p>Especificidad al respecto de la modalidad: esta actividad formativa no presenta diferencias de ningún tipo entre las distintas modalidades (tiempo parcial y tiempo completo).</p> <p>Relación con competencias: CB11-CB16, CA01-CA06</p>		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL		



Se adjuntará electrónicamente el reprint de la publicación (o provisionalmente el pre-print y, en este caso, la comunicación de la aceptación de la misma por el editor). Cuando la publicación tenga referencia completa, dicha referencia deberá inscribirse en el documento de actividades del doctorando (en su defecto, será suficiente con el DOI), conjuntamente con los parámetros de calidad que se consideren oportunos.

El documento de actividades, con el informe previo del Director de tesis, será evaluado anualmente por la Comisión Académica

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No aplica.

ACTIVIDAD: Seminario

4.1.1 DATOS BÁSICOS

Nº DE HORAS

12

DESCRIPCIÓN

Incluye el ciclo de Seminarios New Trends in Science, impartido por los propios doctorandos y organizado por una comisión formada por un representante de los doctorandos en cada equipo.

Dicha comisión informará al coordinador del programa sobre los seminarios que se hayan impartido (título, ponente, lugar, fecha y hora), y se encargará de publicarlos a la comunidad educativa a la que están abiertos, con anterioridad suficiente a su realización.

Los seminarios tienen el objetivo de que los estudiantes presenten sus últimos resultados, ensayos de comunicaciones orales a congresos, o incluso resultados preliminares y aspectos metodológicos a resolver, entre otros que entrenen al doctorando a presentar en público su trabajo de investigación. Como objetivo adicional promoverá la interacción entre los distintos grupos de investigación involucrados en el doctorado.

Cada uno de los seminarios tendrá una duración inferior a una hora incluyendo el turno de preguntas por parte de los asistentes.

Como resultado del aprendizaje, el doctorando aprenderá a presentar en público el trabajo de tesis y a enfrentarse a preguntas de sus pares y de especialistas en la materia.

También podrán considerarse como parte de esta actividad formativa los seminarios invitados impartidos por los alumnos en instituciones ajenas a la Universidad de Navarra [no tendrán esta consideración los seminarios en congresos o reuniones científicas]. Estos seminarios no contabilizarán en los porcentajes mínimos de seminarios a los que tienen que asistir los demás estudiantes de doctorado para anotar la actividad (ver Procedimiento de Control).

Carácter: optativa.

Recurrencia: tiene una recurrencia anual. Se recomienda realizar esta actividad todos los años.

Duración y secuencia temporal: las 12 horas indican un valor aproximado que dependerá del número de doctorandos que cada año realizan la actividad. Se puede realizar en cualquier anualidad del doctorado.

Especificidad al respecto de la modalidad: (ver Procedimiento de Control).

Relación con competencias: CB11-CB16, CA01-CA06

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

Los seminarios a los que los estudiantes han asistido con aprovechamiento se inscribirán en el documento de actividades del doctorando. El doctorando encargado en cada equipo de investigación remitirá al terminar cada periodo el detalle de la asistencia a los seminarios organizados en su equipo al coordinador del programa. Dicha asistencia (e impartición) puede ser presencial o por videoconferencia.

Para que un alumno (dedicación a tiempo completo) pueda contabilizar esta actividad, se debe haber asistido, con aprovechamiento, a la mitad de los seminarios del equipo de investigación principal del doctorando y al menos a una cuarta parte del resto de los seminarios. También es necesario haber impartido al menos un seminario en el periodo evaluado. En el caso de estudios a tiempo parcial, la actividad se contabilizará si se ha asistido, con aprovechamiento, al menos a una cuarta parte de los seminarios del equipo de investigación principal del doctorando y al menos a una octava parte del resto de los seminarios. También es necesario haber impartido al menos un seminario en el periodo evaluado. Se indicará expresamente que los estudios son a tiempo parcial.

El documento de actividades, con el informe previo del Director de tesis donde se indicará el grado de aprovechamiento alcanzado en esta actividad, será evaluado anualmente por la Comisión Académica. Si el grado de aprovechamiento es suficiente, se podrá contabilizar esta actividad como realizada.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

En el caso de seminarios impartidos en instituciones distintas a la Universidad de Navarra se produce una actuación de movilidad

ACTIVIDAD: Estancia de investigación

4.1.1 DATOS BÁSICOS

Nº DE HORAS

37.5

DESCRIPCIÓN



Se considera estancia de investigación a toda aquella estancia por motivos de investigación en la tesis del doctorando que requiera cambio de residencia efectivo, desde su lugar habitual de residencia (en caso de recomendarse teletrabajo en la institución de acogida se puede considerar, excepcionalmente, que no haya dicho cambio de residencia). Igualmente debe tener una duración efectiva mayor a una semana de trabajo y debe ser razonablemente independiente de las restantes actividades del programa. El número de horas señalado es el mínimo. En el caso de tener una duración de tres meses o más, y se produzca en una institución extranjera, dicha actividad podrá formar parte de los requisitos necesarios para optar a la Mención de Doctor Internacional.

Carácter: optativa.

Recurrencia: se puede repetir tanto como sea necesario.

Duración y secuencia temporal: la duración mínima es la de una semana efectiva de trabajo (37.5 h), sin embargo, se recomienda que la actividad se produzca en el extranjero y tenga una duración entre tres y cinco meses consecutivos. Se puede realizar en cualquier anualidad del doctorado, aunque normalmente lo óptimo sería a partir del segundo año.

Especificidad al respecto de la modalidad: esta actividad formativa no presenta diferencias de ningún tipo entre las distintas modalidades (tiempo parcial y tiempo completo).

Relación con competencias: CB11-CB16, CA01-CA06

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

En el Documento de actividades del doctorando se deberán indicar muy brevemente las circunstancias que auspician dicha estancia y los objetivos a alcanzar. En el caso de que la estancia tenga una duración mayor o igual a tres meses ininterrumpidos, se requiere autorización previa de la Comisión Académica, que se concederá, si procede, a instancias del doctorando con el visto bueno del tutor de tesis. En el escrito de solicitud de autorización se deberán indicar brevemente los objetivos a alcanzar durante la estancia y la necesidad científico-técnica de la misma. Asimismo se adjuntará la invitación del equipo investigador huésped.

En el documento de actividades del doctorando, se incorporarán los detalles de la estancia, incluyendo la certificación, expedida por la institución de destino, de haberse realizado la estancia y la autorización de la Comisión Académica. El documento de actividades, con el informe previo del Director de tesis donde se indicará el grado de aprovechamiento de esta actividad, será evaluado anualmente por la Comisión Académica

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

La actividad formativa es una actuación de movilidad en sí misma puesto que se requiere cambio efectivo de residencia

ACTIVIDAD: Asistencia y ponencia a congreso

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS
	8

DESCRIPCIÓN

Podrá tener la naturaleza de actividad formativa la participación del doctorando en congresos, workshops, jornadas científicas y otras reuniones científicas nacionales e internacionales mediante comunicaciones orales o, en su defecto, bajo forma de póster. Para que se pueda anotar la participación en el Documento de Actividades del Doctorando, es necesaria la asistencia efectiva al congreso o similar. Si el evento ofrece asistencia remota (por ejemplo, por cuestiones sanitarias), ésta será válida igualmente.

La "Jornada de Investigación en Ciencias Experimentales y de la Salud de la Universidad de Navarra" se puede incluir en este apartado.

Esta actividad optativa tiene gran interés formativo ya que introduce al doctorando en el mundo de los especialistas y de los enfoques de investigación propios de su campo. Además, como resultado del aprendizaje, el doctorando aprenderá a presentar en público el trabajo de tesis y a enfrentarse a preguntas de especialistas en la materia.

Carácter: optativa.

Recurrencia: se puede repetir tanto como se considere conveniente.

Duración y secuencia temporal: la duración mínima es la de una jornada (8 h). Se puede realizar en cualquier anualidad del doctorado, a partir del momento en que el doctorando tenga resultados de su tesis que pueda presentar en un evento de esta índole.

Especificidad al respecto de la modalidad: esta actividad formativa no presenta diferencias de ningún tipo entre las distintas modalidades (tiempo parcial y tiempo completo).

Relación con competencias: CB11, CB15, CA04

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

En el documento de actividades del doctorando se señalará el título de la reunión científica y las fechas de la misma. Se adjuntará la certificación de asistencia, o equivalente en el caso de asistencia remota, y la de la comunicación presentada.

El documento de actividades, con el informe previo del Director de tesis, será evaluado anualmente por la Comisión Académica.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD



<p>Quando el congreso o reunión científica se produzcan en un lugar distinto al de residencia del alumno, y tenga carácter presencial; dará lugar a una actuación de movilidad</p>		
ACTIVIDAD: Otros cursos de formación		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	12.5
DESCRIPCIÓN		
<p>Estos cursos consisten en ciclos de seminarios específicos y con temática concreta en el campo de las Ciencias y pueden tener tanto carácter fundamental como metodológico. Se promoverá que, parte de dichos cursos, sean impartidos por profesores externos a la Universidad de Navarra. Las escuelas de verano, u otros cursos de formación, ajenos al Programa de Doctorado, podrán también configurar parte del currículo como "Otros cursos de formación".</p> <p>Carácter: optativa.</p> <p>Recurrencia: se puede repetir tanto como se considere conveniente.</p> <p>Duración y secuencia temporal: la duración mínima es la de 0.5 ECTS, es decir, 12.5 h de trabajo efectivo del doctorando. Se puede realizar en cualquier anualidad del doctorado.</p> <p>Especificidad al respecto de la modalidad: esta actividad formativa no presenta diferencias de ningún tipo entre las distintas modalidades (tiempo parcial y tiempo completo).</p> <p>Relación con competencias: CB11-CB16, CA01-CA06</p>		
4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL		
<p>En el Documento de Actividades del Doctorando se inscribirán individualmente los cursos de formación realizados. Se indicarán los principales contenidos, número de horas presenciales docentes y estimación de créditos en ECTS. Se indicará también el profesor o profesores involucrados. Se adjuntará certificado de superación del curso de formación. En el caso de cursos de formación ajenos al Programa de Doctorado, deberá adjuntarse un programa detallado con horas lectivas y ponentes.</p> <p>Cursos formativos muy similares o iguales que se impartan varias veces solamente se podrán inscribir una vez durante todos los estudios de doctorado.</p> <p>El documento de actividades, con el informe previo del Director de tesis, será evaluado anualmente por la Comisión Académica.</p>		
4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD		
<p>Algunos cursos de formación ajenos al programa, como la mayor parte de escuelas de verano o similares suponen una actuación de movilidad</p>		
ACTIVIDAD: Actividades formativas transversales de la Escuela de Doctorado		
4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	2
DESCRIPCIÓN		
<p>La Escuela de Doctorado de la Universidad de Navarra oferta anualmente un calendario de actividades formativas generales para doctorandos. Estas sesiones, que se repiten para facilitar la asistencia a los doctorandos, abordan temas sobre los estudios de doctorado, el manejo de nuevas tecnologías docentes, manejo de fuentes de información bibliográfica, difusión de evidencia científica, entre otros. Las sesiones se imparten, según temática, por la Secretaría Técnica de Investigación, el Servicio de Biblioteca y el Servicio de Gestión de la Investigación.</p> <p>La actividad formativa computará como realizada el año en el que se acumulen 8 horas.</p> <p>Carácter optativo.</p> <p>Se presentan las sesiones ofrecidas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Curso sobre gestión y uso de la información científica: Uso ético de la información. Conceptos asociados a los derechos de autor. Relación entre documentos a partir de su asociación como citantes y citados. Necesidad de utilizar gestores bibliográficos. Uso de Mendeley. 2. Curso sobre uso de fuentes de información bibliográfica especializadas: Estudio avanzado y aplicado de bases de datos multidisciplinares y especializadas por áreas científicas. 3. Cómo publicar en revistas científicas de calidad: Explicación avanzada y aplicada del proceso de publicación de un artículo, desde la elaboración del manuscrito hasta las estrategias de difusión en redes sociales para incrementar su visibilidad. Identificación de las revistas de mayor calidad en cada área científica. 4. Difusión de la investigación científica. Open access: El movimiento del Acceso abierto y su implicación en la difusión de la investigación a través de diferentes plataformas sociales y profesionales. Los repositorios institucionales como herramientas base para la divulgación científica. 5. Curso sobre protección de resultados de investigación y transferencia de tecnología: Transferencia de Tecnología: sistema de Innovación. Propiedad Intelectual. Propiedad Industrial. Patentes. Técnicas de negociación en el ámbito de la transferencia de tecnología. Transferencia de Tecnología y el Espacio Europeo de Investigación. Creación de EBTs. Valorización de resultados de Investigación. Casos prácticos Transferencia de Tecnología. 6. Comunicación y documentación científica: Durante el curso se desarrolla la capacidad de transmitir el trabajo realizado durante la realización de la actividad investigadora habitual. Para ello, el curso aborda las técnicas de expresión oral y escrita empleadas en los diversos ámbitos en los que se desarrollan los trabajos de investigación, como puede ser la realización de proyectos de investigación, la preparación de una tesis doctoral, las comunicaciones a revistas y congresos o la formación de personal bajo supervisión. 7. Propiedad intelectual: propiedad Intelectual y propiedad industrial. Signos Distintivos. Concepto de marca. Invenciones. Modelos de utilidad. Diseño Industrial. Protección internacional de los signos distintivos y de las invenciones. Información tecnología. Patentes. Búsqueda de Antecedentes. Infracción de Patentes. Bases de Datos. Derechos de Autor. Bienes de Conocimiento y ¿Know How¿. Proyecto de Investigación 		



Los cursos 1 y 2 desarrollan principalmente la competencia CB1 (Comprensión sistemática de un campo de estudio y dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados con dicho campo). De la misma manera contribuyen a la adquisición de la habilidad CA01 (Desenvolverse en contextos en los que hay poca información específica).

Los cursos 3, 4, 5, 6 y 7 desarrollan principalmente la competencia CB5 (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) y CB 6 (Capacidad de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance científico, tecnológico, social, artístico o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento).

Las fechas y lugar de celebración de estas sesiones serán comunicadas por la Escuela de Doctorado a los estudiantes y Directores de Tesis con la debida antelación y mediante los cauces habituales.

Relación con competencias: CB11, CB14, CB15, CB16, CA01

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

Los doctorandos deben solicitar la inscripción en el curso y ser admitidos. Tras el pertinente control de la asistencia y participación en las actividades del mismo recibirá un certificado expedido por el Servicio organizador de la sesión que acreditará el aprovechamiento del curso.

La realización de esta actividad será fomentada desde la Escuela de Doctorado y su realización quedará incorporada al Registro de Actividades del alumno. No se podrán considerar actividades muy similares o iguales más de una vez, aunque se impartan en cursos académicos distintos.

El Registro de Actividades del alumno será informado anualmente por el Director de tesis y será evaluado por la Comisión Académica.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No aplica.

ACTIVIDAD: Plan de formación del PIF de la Facultad de Ciencias

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

DESCRIPCIÓN

La Facultad de Ciencias prepara un plan de formación específico para los doctorandos adscritos a la facultad. Consta de 6-7 sesiones de una hora, o una hora y media distribuidas a lo largo de todo el curso académico. Constan de una conferencia de unos 45-50 minutos, seguida de un debate entre los asistentes. Las sesiones tratan de aspectos formativos de carácter técnico o profesional (En qué consiste el doctorado, La carrera docente e investigadora, Pautas para escribir bien un artículo científico, Estancias pre y postdoctorales en el extranjero...), de conocimiento de la propia institución (Estrategia 2025, Proyección social de la Universidad de Navarra, Recursos de la Biblioteca, Entender la universidad: responsabilidad del trabajo bien hecho...) y de formación transversal (Límites éticos de la investigación científica, Integridad profesional, Organización del tiempo y estrategias para planificar actividades y optimizar recursos...). La última sesión habitualmente consiste en una reunión con la Junta Directiva de la Facultad, en la que el Decano expone la situación de la misma y los proyectos previstos para ese curso.

Esta actividad formativa puede anotarse a lo largo de todas las anualidades del programa de doctorado.

Carácter: obligatoria para todos los estudiantes a tiempo completo, excluyendo a los doctorandos industriales. Para el resto de alumnos, es optativa.

Recurrencia: es una actividad anual que se debe realizar (en el caso de obligatoriedad) todas las anualidades.

Duración y secuencia temporal: el número de horas (8) es aproximado y puede variar entre un curso académico y otro. Se debe realizar en todas las anualidades (en los casos en que es obligatoria).

Especificidad al respecto de la modalidad: esta actividad formativa es obligatoria para los estudiantes a tiempo completo (excepto los industriales). Es optativa para los demás.

Relación con competencias: CB14-CB16, CA05, CA06

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

Para poderse computar esta actividad formativa, se debe asistir a todas las sesiones impartidas con adecuado aprovechamiento, excepto cuando la falta de asistencia sea por causa justificada. En tal caso, se emitirá certificado de aprovechamiento.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No aplica.

ACTIVIDAD: La investigación en la Universidad: interdisciplinariedad, ética y sociedad.

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	15
---------------------	-------------	----

DESCRIPCIÓN

De acuerdo con el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior, los estudios de doctorado deben garantizar a los doctorandos la adquisición de competencias básicas referidas específicamente a su campo de investigación como la comprensión sistemática de su campo de estudio y



dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados con dicho campo. Asimismo, el MECES establece como necesarias otras competencias referidas a aspectos que no se circunscriben a una sola disciplina, sino que buscan que el alumno de doctorado adquiera competencias avanzadas que le hagan capaz de ampliar las fronteras del conocimiento, de realizar un análisis crítico y de llevar a cabo la evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.

Con esta actividad formativa, transversal, interdisciplinar y avanzada, la Universidad de Navarra pretende que los alumnos de los diversos programas de doctorado adquieran un marco de reflexión interdisciplinar que les permita encontrar soluciones cooperativas y creativas de nivel avanzado a sus temas de investigación.

El curso ¿La investigación en la Universidad: interdisciplinariedad, ética y sociedad¿ es una actividad formativa de carácter avanzado y obligatorio para todos los alumnos de doctorado de la Universidad de Navarra. Su objetivo fundamental es mostrar de manera práctica y teórica la especificidad y el valor añadido que implica la investigación en la universidad. Para ello, esta actividad reúne a estudiantes de los diferentes programas de doctorado de la Universidad de Navarra en conferencias y mesas redondas, impartidas principalmente por catedráticos y titulares de diversas áreas de conocimiento y pertenecientes a diferentes departamentos y grupos de investigación de la Universidad y también en sesiones de trabajo y discusión en grupos interdisciplinares que tratan sobre los temas de las conferencias plenarios y sobre textos previamente asignados.

A lo largo de la actividad cada participante tendrá la ocasión de conocer y conversar personalmente con profesores y estudiantes de doctorado que trabajan en campos del saber, objetos de estudio, tradiciones científicas e intelectuales y metodologías de investigación diferentes al suyo. Con ello se pretende que los participantes estén en condiciones de formular las preguntas clave que hay que responder para resolver los problemas complejos que se presentan en la investigación científica y diseñar, crear, desarrollar y emprender proyectos novedosos e innovadores en su ámbito de conocimiento.

Para un mayor aprovechamiento de la actividad se recomienda que los participantes cursen preferentemente en su segundo o tercer año de doctorado.

Contenidos

Los contenidos de las conferencias, mesas redondas y sesiones en grupos de trabajo, así como los materiales para lectura giran en torno a los siguientes temas:

1. La universidad: misión e identidad
2. La universidad como lugar para la interdisciplinariedad
3. La universidad, la vida intelectual y la dimensión ética de la investigación
4. El compromiso social de la universidad

Estos cuatro aspectos se desarrollan en 10 conferencias seguidas de turnos de intervenciones de los participantes y 4 sesiones de trabajo en 12 grupos interdisciplinares. Las sesiones son impartidas por catedráticos, titulares y profesores contratados doctores de la Universidad de Navarra. Las sesiones de trabajo en grupos interdisciplinares están dirigidas también por profesores doctores de la Universidad.

Metodología

Conferencias con intervenciones de los participantes: 11 horas.

Sesiones de trabajo dirigido en grupo: 4 horas.

Estudio personal (lectura de textos): 20 horas.

Se ofrece a los alumnos tener una sesión de tutoría voluntaria con alguno de los ponentes.

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

La actividad se evaluará por la asistencia y participación en las sesiones presenciales (50%) y por la realización de un trabajo de hasta 1500 palabras sobre alguno de los temas tratados en las sesiones presenciales (50%).

El certificado de superación de la actividad se incluirá en el Registro de Actividades del alumno, que será informado por el Director de tesis y evaluado por la Comisión Académica.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No aplica.

5. ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA

5.1 SUPERVISIÓN DE TESIS

5.1 SUPERVISIÓN DE TESIS

La Comisión académica encargada de la dirección y gestión académica del Programa de doctorado está integrada por el coordinador del programa, el vicedecano de la Facultad responsable del tercer ciclo en la Facultad y el subdirector de la Escuela de Doctorado de la Universidad de Navarra del área.



De acuerdo con lo previsto en la Instrucción de Estudios de Doctorado de la Universidad de Navarra, esta Comisión dirige y gestiona el Programa, y respecto de cada alumno realiza: la propuesta de admisión de alumnos, la asignación de director, la aprobación del plan de investigación, la evaluación del documento de actividades y el seguimiento anual del doctorando y la conformidad con el depósito de la tesis.

La Instrucción reguladora de los Estudios de Doctorado aprobada por la universidad para la aplicación del RD 99/2011 y el "compromiso documental de supervisión" que suscriben el doctorando, su director de tesis y la propia universidad, regulan el régimen de supervisión de la tesis doctoral y se erigen como referencia y guía de buenas prácticas:

Director y Co-Director de Tesis

La Comisión académica asignará al doctorando un director de tesis en el momento de su admisión, quien asumirá las funciones de tutor previstas en la normativa. La tesis podrá ser codirigida por otro o excepcionalmente más doctores.

El codirector, salvo excepción debidamente justificada, deberá reunir los siguientes requisitos:

- al menos un año de experiencia postdoctoral
- haber participado en al menos un proyecto o contrato de investigación
- poder aportar cuatro contribuciones científicas en los 5 últimos años.

El director, salvo excepción debidamente justificada, deberá reunir además de los requisitos anteriores, los siguientes:

- haber codirigido al menos una tesis
- un sexenio de investigación o equivalente

En ningún caso un profesor podrá dirigir simultáneamente más de cinco tesis doctorales (las codirigidas, a estos efectos, computarán como media).

Procedimiento para el cambio en la dirección de Tesis

La comisión académica, oído el doctorando, podrá modificar el nombramiento de director de tesis doctoral a un doctorando en cualquier momento del periodo de realización del doctorado, siempre que concurran razones justificadas.

Dirección conjunta de tesis, mecanismos de fomento para la dirección de tesis

En relación a la dirección conjunta de tesis y a los mecanismos de fomento para la dirección de tesis:

1. La Comisión Académica del programa, que es órgano competente para la aprobación del plan de investigación, lo revisará y estudiará con el Director de tesis para determinar la necesidad de una dirección conjunta en función del grado de complejidad e interdisciplinariedad del proyecto de investigación.
2. La Escuela de Doctorado, a través del Subdirector de cada área, supervisará la aprobación de planes de investigación y asignación de directores, y propondrá, en su caso, la colaboración interdepartamental o interfacultativa en la codirección de tesis doctorales.
3. Además de ello la web de cada Programa de Doctorado publicará los planes de investigación en vigor para difundir la investigación activa y facilitar la colaboración con otras instituciones.
4. La dirección de tesis doctorales está contemplada expresamente como parte de la dedicación docente en la evaluación de la actividad docente del profesorado en la Universidad de Navarra que se realiza según el programa AUDIT de la ANECA y que ha sido certificado por dicha agencia.
5. La dirección de tesis doctorales está incluida como uno de los méritos para la evaluación por parte de la facultad de la actividad investigadora de los profesores según el documento sobre profesorado de la UN de septiembre de 2011. Dicha evaluación se añade a la evaluación externa realizada por la ANECA según los programas correspondientes.
6. En cuanto a actividad específicas de fomento de la dirección de tesis, la Comisión Académica prevé: reuniones informativas globales al claustro de profesores de los Departamentos vinculados al PD, reuniones informativas con los potenciales directores de tesis de los solicitantes de admisión, reuniones informativas para motivar a los investigadores que en estos momentos no pueden dirigir tesis, información relevante en la web del programa de doctorado, clarificación al profesorado sobre el cómputo de las tesis doctorales en el plan docente.

Compromiso documental de supervisión

El marco de trabajo, seguimiento y colaboración que se establecerá entre el doctorando y el director de tesis se fija en el "compromiso documental de supervisión" en el que se fijan los derechos y obligaciones de ambos y las cuestiones derivadas de la confidencialidad, propiedad intelectual y resolución de conflictos. A tal efecto, se comprometen, en el ámbito de las funciones que a cada uno corresponden, a establecer unas condiciones de colaboración que permitan la presentación del plan de investigación, su posterior elaboración y, finalmente, su defensa, de acuerdo con los procedimientos y los lazos que se hayan establecido en la normativa aplicable.

El doctorando se compromete a desarrollar los estudios de doctorado y a llevar a cabo la investigación objeto del plan de investigación en el marco que establece la normativa aplicable, bajo la supervisión del Director y Co-director/es, de acuerdo con las obligaciones que resultan del citado compromiso.

Por otro lado el Director y codirector de tesis se comprometen 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.



Cotutela de Tesis

La Escuela de Doctorado promoverá y facilitará el desarrollo de convenios de cotutela de tesis con universidades de reconocido prestigio de ámbito internacional que garantizarán una estancia de al menos un curso académico y la codirección de un investigador de primer nivel de esa institución.

En esa línea se establece las siguientes medidas para el desarrollo de convenios de cotutela:

1. Al comienzo de cada curso académico la Escuela de Doctorado informará al servicio de Relaciones Internacionales de la universidad de las líneas de investigación desarrolladas en cada Programa de Doctorado, para que este las difunda en las universidades convenidas y redes en los que participa la universidad.
2. La Escuela de Doctorado ha creado un sencillo modelo marco de convenio de colaboración que facilitará el establecimiento de acuerdos de colaboración institucional; fruto del desarrollo de diversas experiencias de cotutela principalmente con universidades del Sur de Francia en el marco de la Red de Universidades Aquitania-Euskadi-Navarra. Este convenio contempla una comisión de seguimiento de la que formará parte un miembro de la Escuela de Doctorado, con el fin de desarrollarlo con iniciativas de cotutela, intercambio de alumnos y profesorado.
3. La Escuela de Doctorado propiciará y dará asesoramiento a la dirección de los Programas de Doctorado para la concurrencia en las diferentes convocatorias de financiación de movilidad e intercambio de alumnos y profesores. A tal efecto contará con un apartado específico en su página web.

Además se creará una bolsa de becas financiada por la Asociación de Amigos de la universidad para la realización de estancias de investigación.

Estancias de investigación

Todos los Programas de Doctorado contemplarán como parte de su oferta de actividades formativas las estancias de investigación en el extranjero.

Se recomendará una estancia de al menos tres meses en centros de reconocido prestigio internacional. Se preverá para los alumnos a tiempo parcial la posibilidad de realizar un mayor número de estancias de una duración menor.

A tal efecto, tal y como se indica en el capítulo 1 de la memoria, se han establecido diversos acuerdos con universidades extranjeras en los que se facilitará la movilidad de alumnos.

No obstante desde la Escuela de Doctorado y el Servicio de Relaciones Internacionales se procurará el establecimiento de nuevos convenios de colaboración con centros extranjeros.

Plan de Investigación

En el plazo de 8 meses desde la admisión, el doctorando, con el visto bueno de su director de tesis, solicitará la aprobación del Plan de Investigación a la Comisión académica.

El Plan de Investigación deberá incluir: a) estado del tema (con bibliografía), b) hipótesis de trabajo, c) objetivos concretos, d) metodología, e) planificación temporal y f) medios con los que cuenta para llevarlo a cabo.

En todos los casos, debe presentar una estructura y los elementos adecuados para evidenciar la calidad científica del Plan.

Revisor de la tesis

En el plazo de 8 meses desde la admisión del doctorando, si la Comisión académica lo estima oportuno, designará un revisor como garantía adicional a la calidad científica de la tesis. El revisor será un experto de reconocido prestigio que reúna los requisitos para ser director de tesis y que podrá pertenecer a una institución de investigación nacional o preferentemente extranjera, que emitirá un informe anual sobre la calidad de la trabajo de investigación realizado ese año por el doctorando

5.2 SEGUIMIENTO DEL DOCTORANDO

5.2 SEGUIMIENTO DEL DOCTORANDO

Admisión

El candidato presentará la solicitud de admisión en la Secretaría Técnica de Investigación, que procederán a su registro y posterior envío a la Comisión académica del programa. Esta Comisión emitirá su informe tras la preceptiva entrevista con el candidato, designará su director de tesis quien asumirá las funciones de tutor previstas en la normativa y en su caso establecerá los complementos formativos adecuados al perfil del alumno. La Junta directiva del centro responsable del programa elevará la solicitud con su visto bueno a la Escuela de doctorado, que comprobará el cumplimiento de los requisitos de acceso para su admisión por el Rectorado.

Plan de Investigación

En el plazo de 8 meses desde la admisión, el doctorando, con el visto bueno de su director de tesis, solicitará la aprobación del Plan de Investigación a la Comisión académica. El Plan de Investigación deberá incluir: a) estado del tema (con bibliografía), b) hipótesis de trabajo, c) objetivos concretos, d) metodología, e) planificación temporal y f) medios con los que cuenta para llevarlo a cabo. En todos los casos, debe presentar una estructura y los elementos adecuados para evidenciar la calidad científica del proyecto.

Seguimiento anual



Anualmente la Comisión académica del programa evaluará el plan de investigación y el documento de actividades junto con los informes que a tal efecto deberán emitir el Director y el tutor y en su caso el revisor. En el caso de que la Comisión académica detecte carencias importantes, podrá solicitar que el doctorando presente un nuevo plan de investigación el plazo de seis meses. En el supuesto de que las carencias se sigan produciendo, la Comisión académica deberá emitir un informe motivado y el doctorando causará baja definitiva en el programa.

Registro de actividades

La universidad cuenta con una aplicación informática que permite que el alumno vaya introduciendo todas las actividades formativas que va realizando a lo largo de su formación. Incluye la información en texto libre en base a unas categorías preestablecidas, y ofrece la posibilidad de adjuntar la documentación que se precise para cada actividad.

El alumno puede compartir su contenido con aquellas personas que él mismo designe (Director de Tesis).

Además, ciertos usuarios autorizados (Director de Tesis, Comisión Académica del programa, Comité Directivo de la Escuela) podrán proponer a los alumnos la realización de actividades concretas.

Existe la posibilidad de exportar todos los datos a un documento PDF que configurará el documento de actividades del alumno. Todos los alumnos matriculados en el doctorado ya cuentan con el acceso a la aplicación vía web.

Contenido:

a) Actividades. El doctorando incluirá una breve descripción de la actividad realizada, duración y lugar de realización. Asimismo justificará la oportunidad de su realización (complemento a su formación personal, relación con el tema de su tesis etc...). Siempre que sea posible adjuntará el correspondiente justificante.

Para su posterior evaluación deberán ser validadas por el Director de Tesis que podrá acceder a cada una de ellas comentarlas y dar su visto bueno.

Únicamente podrán incorporarse las actividades realizadas a partir de la admisión a los estudios de doctorado y antes del depósito de la tesis doctoral.

b) Propuestas. El comité directivo de la Escuela de Doctorado, el Director de Tesis, el Vicedecano de cada centro y el Director del PD podrán acceder al Registro de Actividades de cada alumno para proponer la realización de nuevas actividades.

Deberán incluir una descripción lo más detallada posible así como el carácter obligatorio u optativo de la propuesta. El doctorando deberá justificar tanto el cumplimiento como el incumplimiento de sus propuestas.

Tanto las actividades como las propuestas tendrán reflejo en el documento de actividades. También constarán los comentarios de los usuarios autorizados.

Operativa:

A medida que el alumno vaya realizando actividades formativas las irá incorporando al Registro. Para que una actividad pueda ser considerada para su evaluación deberá contar el visto bueno del Director de Tesis, que avalará su pertinencia y aprovechamiento.

Al final del segundo semestre el doctorando generará el documento PDF y lo remitirá por e-mail al Director de su Tesis.

El Director de la Tesis lo guardará y reenviará por mail al Director del Programa de Doctorado que informará a la Comisión Académica para su evaluación definitiva.

Una vez depositada la tesis en la secretaría de la Facultad, el Director de Tesis imprimirá y entregará el documento de actividades definitivo con su visto bueno para la posterior revisión del tribunal evaluador de la tesis.

Se incentivará que el alumno realice al menos una estancia de investigación de una duración mínima de tres meses en una institución extranjera de reconocido prestigio en el área de su estudio, en el momento que director, codirector y alumno estimen más aconsejable. Así mismo se incentivará que el alumno acuda a Congresos de la especialidad, nacionales o internacionales. Toda esta formación se recogerá en el documento de actividades.

5.3 NORMATIVA PARA LA PRESENTACIÓN Y LECTURA DE TESIS DOCTORALES

5.3 NORMATIVA PARA LA PRESENTACIÓN Y LECTURA DE TESIS DOCTORALES

Depósito

Una vez finalizada la realización de la tesis doctoral, si el doctorando cuenta con el seguimiento del revisor le enviará la memoria de investigación para recabar su informe favorable.

A continuación efectuará su depósito, con el visto bueno del director de tesis, mediante la entrega de tres ejemplares a la Comisión académica que, con su conformidad y, en su caso, el informe favorable del revisor, lo remitirá a la Junta directiva del centro para su conformidad.

La Junta directiva del centro, remitirá, toda la documentación (informe del revisor, visto bueno de la Comisión académica y del centro) a la Escuela de doctorado para su tramitación. La documentación anterior irá acompañada de una propuesta de expertos en la materia que puedan formar parte del tribunal encargado de juzgarla.

La propuesta de tribunal incluirá cinco profesores doctores que asistirán a la defensa pública, de los cuales al menos tres serán externos a la Universidad de Navarra. Se propondrán también dos suplentes, uno de la Universidad de Navarra y otro externo a ella. Ninguno de los expertos propuestos podrá ser el director o codirector de la tesis.

La Escuela de doctorado, a la vista de la documentación recibida, procederá a la autorización o no de la defensa de la tesis. En los supuestos de no autorización de la defensa de la tesis, la Escuela deberá comunicar por escrito las razones de su decisión a la Junta directiva responsable del programa.



ma, al doctorando y al revisor si lo hubiera, los cuales podrán presentar alegaciones a la Escuela en el plazo de diez días. A su vista, y recabados los informes orales y escritos que se estimen oportunos, se resolverá con la mayor celeridad.

Nombramiento del Tribunal

Autorizada la defensa de la tesis doctoral, la Escuela de doctorado, a propuesta del centro, nombrará el tribunal tras la comprobación de los requisitos legales establecidos.

La Escuela de doctorado designará, entre los miembros del tribunal, a un presidente y un secretario.

En caso de renuncia por causa justificada de un miembro titular del tribunal, el presidente procederá a sustituirle por el suplente correspondiente.

La Junta directiva del centro remitirá a los miembros del tribunal un ejemplar de la tesis doctoral.

Defensa y evaluación de la tesis doctoral

El acto de defensa de la tesis será convocado por el presidente y comunicado con una antelación mínima de 15 días naturales a la fecha de su celebración.

Tendrá lugar en sesión pública y consistirá en la exposición por el doctorando de la labor realizada, la metodología, el contenido y las conclusiones, con una especial mención de sus aportaciones originales. El tribunal dispondrá del documento de actividades que no dará lugar a una puntuación cuantitativa pero sí constituirá un instrumento de valoración cualitativa que complementará la evaluación de la tesis doctoral.

Los miembros del tribunal plantearán al doctorando cuantas cuestiones estimen oportunas. Los doctores presentes en el acto público podrán intervenir en el momento y forma que señale el presidente del tribunal.

El tribunal emitirá la calificación global que finalmente concede a la tesis, de acuerdo con la siguiente escala: "no apto", "aprobado", "notable", "sobresaliente".

El tribunal podrá proponer que la tesis obtenga la mención de «cum laude» si se emite en tal sentido el voto secreto positivo por unanimidad. A tal efecto, y una vez emitida la calificación global de la tesis, cada miembro del tribunal emitirá su voto en sobre cerrado. El tribunal volverá a reunirse para realizar el correspondiente escrutinio.

Doctorado Internacional y cotutela

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

- Que, durante el periodo de formación necesario para la obtención del título de doctor, el doctorando 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 autorizadas por la Comisión académica, y se incorporarán al documento de actividades del doctorando.
- Que parte de la tesis doctoral, al menos el resumen y las conclusiones, se haya redactado y sea presentado en una de las lenguas habituales para la comunicación científica en su campo de conocimiento, distinta a cualquiera de las lenguas oficiales en España. Esta norma no será de aplicación cuando las estancias, informes y expertos procedan de un país de habla hispana.
- Que la tesis haya sido informada por un mínimo de dos expertos doctores pertenecientes a alguna institución de educación superior o instituto de investigación no española.
- 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.

El título de Doctor incluirá en su anverso la diligencia ¿Tesis en régimen de cotutela con la Universidad U¿, siempre que concurren las siguientes circunstancias:

- Que la tesis doctoral esté supervisada por dos o más Doctores de dos Universidades, una española y otra extranjera, que deberán formalizar un convenio de cotutela.
- Que durante el periodo de formación necesario para la obtención del título de Doctor, el doctorando haya realizado una estancia mínima de seis meses en la institución con la que se establece el convenio de cotutela, realizando trabajos de investigación, bien en un solo periodo o en varios. Las estancias y las actividades serán reflejadas en el convenio de cotutela.

Doctorado Industrial

Se otorgará la mención ¿Doctorado Industrial¿ siempre que concurren las siguientes circunstancias:

- La existencia de un contrato laboral o mercantil con el doctorando. El contrato se podrá celebrar por una empresa del sector privado o del sector público, así como por una Administración Pública.
- El doctorando deberá participar en un proyecto de investigación industrial o de desarrollo experimental que se desarrolle en la empresa o Administración Pública en la que se preste el servicio, que no podrá ser una Universidad. El proyecto de investigación industrial o de desarrollo experimental en el que participe el doctorando tiene que tener relación directa con la tesis que realiza. Esta relación directa se acreditará mediante una memoria que tendrá que ser visada por la Universidad.

2. En el caso de que el proyecto de investigación industrial o de desarrollo experimental se ejecute en colaboración entre la Universidad y la empresa o Administración Pública en la que preste servicio el doctorando, se suscribirá un convenio de colaboración marco entre las partes. En este convenio se indicarán las obligaciones de la Universidad y las obligaciones de la empresa o Administración Pública, así como el procedimiento de selección de los doctorandos.



El doctorando tendrá un tutor de tesis designado por la Universidad y un responsable designado por la empresa o Administración Pública, que podrá ser, en su caso, Director de la tesis de acuerdo con la normativa propia de Doctorado.

6. RECURSOS HUMANOS

6.1 LÍNEAS Y EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN	
Líneas de investigación:	
NÚMERO	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
1	1. Línea de investigación en Física. La línea Física se centrará a la vez en problemas complejos de la física, y en la aplicación práctica de los métodos de las ciencias físicas a los sistemas complejos de todas las ciencias. Se desarrollarán especialmente temas de tesis en las áreas de Biofísica, Materia Blanda, Fenómenos críticos, Física no lineal de Sistemas Extensos con dinámicas complejas, Dinámica de redes complejas, entre otros. En temas inter- y multi-disciplinares se colaborará con investigadores de otras líneas del programa, dando lugar a tesis codirigidas. El objetivo de esta línea en el Programa es desentrañar, comprender y actuar sobre los mecanismos físicos globales que están presentes en las distintas áreas del conocimiento y favorecer que los estudiantes del programa de doctorado tengan una formación destacada en el análisis de los Sistemas Complejos.
2	2. Línea de investigación en Matemática Aplicada. La línea Matemática Aplicada focalizará sus esfuerzos en la aplicación de los métodos matemáticos a las diversas ciencias. Especialmente se desarrollarán temas de tesis en las áreas de Soft Computing, Topología aplicada, Dinámica de redes complejas, Álgebra Topológica, entre otros. Excepto en los temas de matemáticas aplicados a las propias ciencias formales, los demás serán inherentemente inter- y/o multi-disciplinares. El objetivo de esta línea en el Programa es contribuir a los objetivos estratégicos de la Universidad mediante dichas colaboraciones interdisciplinares con rigor científico, y dar a los estudiantes del programa de doctorado una sólida formación en las Ciencias Matemáticas
3	3. Línea de investigación en Química Aplicada. La línea Química Aplicada dirigirá su investigación hacia la aplicación de la química a distintas disciplinas científicas de las ciencias de la salud y de las ciencias aplicadas. Los temas de tesis especialmente se desarrollarán en Química-física Aplicada, Química Analítica, Química Industrial, Química farmacéutica, entre otros. El objetivo de esta línea en el Programa es estudiar, caracterizar y sintetizar de forma sostenible compuestos de utilidad en distintas ciencias, especialmente en la rama biosanitaria, y proveer a los estudiantes del programa de doctorado de una visión integral, fundamentada y positiva de las Ciencias Químicas.
4	4. Línea de investigación en Ciencia de Materiales. La línea Ciencia de los Materiales orientará su investigación hacia el origen de las propiedades de los materiales funcionales y sus aplicaciones en diversos ámbitos que pueden mejorar la calidad de vida en la sociedad actual. Las tesis en esta línea se elaborarán principalmente dentro de los temas de Materiales funcionales, Materiales de construcción, Materiales híbridos (composites), entre otros. La Ciencia de los Materiales es intrínsecamente de origen multi-disciplinar y, por tanto, se colaborará con investigadores de otras líneas del programa, pudiendo dar lugar a tesis codirigidas. El objetivo de esta línea en el Programa es preparar y caracterizar nuevos materiales de utilidad, y proporcionar a los estudiantes del programa de doctorado una amplia perspectiva de la Ciencia de los Materiales y de los beneficios de los enfoques multidisciplinares



5	5. Línea de investigación en Biología Animal y Vegetal. La línea Biología Animal y Vegetal dirigirá su investigación hacia la aplicación rigurosa de la biología al bienestar de los habitantes de la Tierra, favoreciendo la biodiversidad en los distintos ecosistemas. Y, a través del conocimiento profundo de los seres vivos y sus interrelaciones, mejorar la salud global del Ser Humano de forma ética. Los temas de tesis se desarrollarán especialmente en Biodiversidad, Etnobiología, Fisiología animal y vegetal, Ecología, entre otros. El objetivo de esta línea en el Programa es conocer en profundidad a los seres vivos, que permita una aplicación en las distintas disciplinas científicas y en la Sociedad, y que los estudiantes del programa de doctorado conozcan las interrelaciones básicas de los seres vivos en sus ecosistemas.
6	6. Línea de investigación en Medio Ambiente. La línea Medio Ambiente centrará su investigación en la aplicación de las ciencias ambientales a la mejora del medio ambiente de la Tierra, desde un punto de vista holístico (social, cultural, sanitario) sin menoscabo de la protección de los ecosistemas naturales y sus componentes, y poniendo énfasis en la sostenibilidad. Especialmente, los temas de tesis se desarrollarán en Contaminación, Tecnología del medio ambiente, Medio ambiente y sociedad, Cambio climático, Ecología planetaria, entre otros. El objetivo de esta línea en el Programa es descubrir, entender y actuar sobre los mecanismos medioambientales de forma ética, como parte de los objetivos estratégicos de la Universidad, y que los estudiantes del programa de doctorado aprendan a dirigir actuaciones de responsabilidad medioambiental, en el ejercicio de su profesión específica.

Equipos de investigación:

Ver documento SICedu en anexos. Apartado 6.1.

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

La información completa se encuentra en el PDF adjunto

A nivel general, la composición de los equipos de investigación se actualiza de la siguiente manera:

1.
 - Equipo de Sistemas Complejos
 - Sergio Ardanza-Trevijano Moras
 - Maite Aznárez Sanado
 - Jean Bragard
 - Javie Burguete Mas
 - María Jesús Chasco Ugarte
 - Raúl Cruz Hidalgo
 - Jorge Elorza Barbajero
 - Ángel Garcimartín Montero
 - Diego Gella Bitrián
 - Wenceslao González Viñas
 - Jesús Fernando López Fidalgo
 - Diego Maza Ozcoidi
 - Iker Zuriguel Ballaz
1.
 - Equipo de Química



José Ignacio Álvarez Galindo

Adrián Durán Benito

José María Fernández Álvarez

Gustavo González Gaitano

José Ramón Isasi Allica

Mª Cristina Martínez Ohárriz

Íñigo Navarro Blasco

Rafael Sirera Bejarano

Itziar Vélaz Rivas

Arantazu Zornoza Cebeiro

1.

Equipo de Biología y Medio Ambiente

Mª Carmen Antolín Bellver

Arturo H. Ariño Plana

Enrique Baquero Martín

Rita Y. Cavero Remón

Ana Mª de Miguel Velasco

David Elustondo Valencia

Javier Erro Garcés

Juana Fernández Rodríguez

Marta Fuentes Ramírez

David Galicia Paredes

José Mª García-Mina Freire

Jordi Garrigó Reixach

Mª Nieves Goicoechea Preboste

María Ángeles Hernández Minguillón

Ricardo Ibáñez Gastón

Juan José Irigoyen Iparrea

Esther Lasheras Adot

Rafael Miranda Ferreiro

Maria Lourdes Moraza Zorrilla

Inmaculada Pascual Elizalde

Javier Peñas Esteban

Jordi Puig Bager

Carolina Santamaría Elola

Jesús Miguel Santamaría Ulecia

Ana Villaroya Ballarín

Participación de profesores extranjeros en el programa de doctorado



De los participantes en el Programa de Doctorado hay tres profesores de origen extranjero (Cuba, Argentina y Bélgica), todos ellos pertenecientes al equipo de Sistemas Complejos. A medio plazo desde la Universidad se quiere ampliar el ratio de profesores extranjeros en plantilla, especialmente en Programas donde esta presencia es muy pequeña o nula.

En general la participación de profesores doctores extranjeros como co-directores (o directores, en los casos señalados en la presente memoria, punto ¿Director y codirector de tesis¿ de la sección 5.2) se fomenta en todas las situaciones en las que haya un interés académico y/o estratégico de relevancia, aunque no se especifican dichos profesores en el listado anteriormente citado, pues solo de ordinario son directores de tesis los profesores doctores en plantilla adscritos a la Facultad de Ciencias de la Universidad de Navarra.

Igualmente, ha habido y continua habiendo en la presente propuesta un énfasis muy importante en la participación de investigadores externos a la Universidad de Navarra (especialmente de referencia internacional) que colaboren en la impartición de las Actividades Formativas del Programa y forman parte de comisiones, paneles de expertos a los que se consulta y miembros de tribunales de tesis.

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

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

Según la Nueva Instrucción de octubre de 2011 que determina y amplía para la universidad la normativa actual de los estudios de Doctorado (RD 99/2011) y concreta los mecanismos para la dirección de tesis doctorales; el Director de tesis debe tener un sexenio de investigación o equivalente y haber codirigido al menos una tesis. Además, deberá reunir las condiciones exigidas para ser codirector: al menos 1 año de experiencia postdoctoral, haber participado en al menos un proyecto o contrato de investigación y poder aportar 4 publicaciones científicas en los 5 últimos años.

La dirección de tesis doctorales está contemplada expresamente como parte de la dedicación docente en la evaluación de la actividad docente del profesorado en la Universidad de Navarra que se realiza según el programa AUDIT de la ANECA y que ha sido certificado por dicha agencia.

La dirección de tesis doctorales está incluida como uno de los méritos para la evaluación por parte de la facultad de la actividad investigadora de los profesores según el documento sobre profesorado de la UN de septiembre de 2011. Dicha evaluación se añade a la evaluación externa realizada por la ANECA según los programas correspondientes.

La labor de tutorización y dirección de tesis doctorales computará por tesis doctoral un 2% del total de dedicación docente e investigadora anual, hasta un máximo de un 6%.

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

La Facultad de Ciencias dispone de la infraestructura adecuada y cuenta con todos los medios materiales para el desarrollo y organización del Programa.

Sus instalaciones están integradas en el área de Ciencias Experimentales y de la Salud de la Universidad de Navarra, ubicada en la zona sanitaria de Pamplona, en la que se encuentra la **Clinica Universidad de Navarra** (CUN). También está ubicado el **Centro de Investigación Médica Aplicada** (CIMA) que otorga un valor añadido a la Universidad, y el **Servicio de Gestión de la Investigación** (SGI) que actúa como nexo de unión entre investigadores y empresas con el fin de facilitar y promover la investigación.

El recinto donde se engloba el área de ciencias, que abarca las Facultades de Ciencias, Enfermería, Farmacia y Nutrición y Medicina, está formado por varios edificios, que facilitan el desarrollo de los proyectos de investigación de los diferentes Equipos implicados en el Programa:

Edificio de Ciencias, por el que se accede al recinto y en el que se localiza, a parte de las Secretarías de la Facultades, seminarios y espacios para la celebración de reuniones, aulas donde se imparten clases teóricas, el **Centro de Simulación de Medicina**, una cafetería con un comedor donde encontrar menús equilibrados y adaptados económicamente a estudiantes, salas de ordenadores, laboratorios de los equipos de investigación del programa de doctorado y un Salón de Actos para celebraciones, entre otros. Además, recientemente se han habilitado zonas meeting point para el uso y disfrute de alumnos y empleados.

Edificio Los Castaños, en el que se ubican aulas para impartir clases, departamentos y laboratorios de los equipos de investigación del programa de doctorado. En este edificio se encuentra un aula equipada y exclusiva para la celebración de los actos de defensa de tesis, tanto presenciales como semipresenciales.

Edificio de Investigación, donde se localizan laboratorios de los equipos de investigación del programa de doctorado.

Edificio de Bibliotecas, en el que se encuentra la biblioteca, aulas para impartir docencia, espacios y laboratorios para realización de trabajos en equipo con todos los recursos materiales necesarios, el **Centro de Simulación de Enfermería**, una cafetería con meeting point y un Salón de Actos para celebraciones.

Centro de Investigación en Farmacobiología Aplicada (CIFA), creado en el año 1988, que cuenta con diversas Unidades técnicas y Laboratorios, Quirófano experimental, Animalario y Unidad de Garantía de Calidad.

En cuanto al equipamiento disponible en la Facultad de Ciencias para la realización de la investigación correspondiente al presente programa de doctorado, entre otros se encuentran:

- SEM (Scanning Electron Microscopy) ZEISS DSM 940A
- Microscopio óptico con contraste diferencial (DIC) o Nomarsky ZEISS Axio Imager.A1
- Varios equipos de LCi Portable Photosynthesis System, ADC BioScientific. Ltd.
- GFS-3000 Portable Photosynthesis System Walz
- Sistema completo de PIV



- Sistema completo de LDV
- Varias cámaras de alta velocidad
- Cámara LWIR ('térnica')
- Varios hornos
- Varias cámaras climáticas (al menos control de temperatura y humedad)
- Spin coater
- Varios microscopios de reflexión y de LWD
- 7500 Real Time PCR System
- Equipo DHPLC Transgenomic Wave
- Equipo análisis FISH Metasystem NIKON
- Varios Equipos Cariotipado Applied Imaging con Software Cytovision 3,6
- Varias ultracentrífugas Optima Beckman (distintos modelos)
- 7300 Real Time PCR System de Applied Biosystems
- Fluorímetro de Placas Polarstar
- Q5 Multicolor Real-Time PCR Detection System de Bio-Rad
- Cromatógrafo líquido de alta resolución - HPLC Agilent 1100
- Espectrofotómetro de absorción atómica Analyst 800 Perkin Elmer
- Espectrofluorímetro Perkin-Elmer LS50B
- Espectrofluorímetro de resolución temporal Edinburgh FLS 920
- Cromatógrafo de iones DIONEX. (Mod.ICS-2000)
- Cromatógrafo de gases con espectrómetro de masas (GC-MS) Agilent 6890N con Muestreador y Desorción (Markes)
- Difractómetro de rayos X D8-Advance Bruker
- Plasma de acoplamiento inductivo con detector de masas (ICP-MS) Agilent 7500^a
- Espectrómetro de masas de relaciones isotópicas IR-MS (IsoPrime 100)
- Equipo de estabilidad estructural Eijelkamp Agrisearch
- Porosímetro de intrusión de mercurio MicromeriticsAutopore IV 9500
- Analizador de fisisorción y área BET ASAP 2020 Micromeritics
- EDS Oxford Instrument, (acoplado al Microscopio Electrónico de barrido)
- Colloidal Dynamics Zeta Probe-Benelux Scientific
- Cromatógrafo de gases Agilent 7890 + Headspace SAMPLER 7697A Agilent
- Analizador térmico y termogravimétrico TGA/SDTA 851 Mettler
- Gaussímetro

Además, se dispone de mucho otro pequeño equipamiento que no se especifica en la lista anterior. Además de todo el equipamiento que dispone la Facultad de Ciencias, existen otros equipos que se pueden utilizar (p. ej. de otras Facultades o de colaboraciones estrechas). A modo de ejemplo podríamos indicar: varios AFM, magnetómetro SQUID, varios microscopios confocales láser, equipo de MRI (resonancia magnética nuclear) de 3 T, etc.

La Universidad tiene todas las aulas equipadas con ordenador con conexión a internet, proyector de video y DVD, sistema de audio y proyección de diapositivas. Además, todas las aulas de docencia y muchos de los espacios de reuniones cuentan con dispositivos adecuados para la realización de videoconferencias.

De todos los edificios y de la mayor parte de las instalaciones han sido suprimidas las barreras arquitectónicas, de tal manera que alumnos, profesores o empleados con discapacidad pueden desarrollar su actividad con normalidad.

Para la gestión y mantenimiento de las instalaciones y equipos, las Juntas Directivas de las Facultades trabajan en colaboración con el Rectorado y los servicios generales de la Universidad que se ocupan específicamente de esta función. Para el área de Ciencias existe, además, una Junta Interfaculta-



des, constituida por los Decanos de las Facultades de Enfermería, Ciencias, Farmacia y Nutrición y Medicina y un Secretario que se ocupa, entre otros temas, del estudio y propuesta de nuevas instalaciones y reformas, el seguimiento del mantenimiento de edificios e instalaciones ya existentes, así como de la dotación de equipos y servicios de interés general del área (aulas, cafeterías, biblioteca, servicio de reprografía, etc.).

Existen también Servicios centrales disponibles:

1.- **Secretaría Técnica de Investigación:** La Universidad cuenta con la **Secretaría Técnica de Investigación** que trabaja en colaboración directa con la Escuela de doctorado. A través de la página web de la Escuela se puede acceder a las convocatorias de ayudas oficiales de la Universidad y de otros centros y y/o entidades <https://www.unav.edu/investigacion/escuela-de-doctorado/financiacion-y-ayudas> .

Los alumnos pueden inscribirse en sus listas de difusión para recibir la información sobre las convocatorias de ayudas y becas en el momento de su presentación.

2. **Servicio de Gestión de la Investigación** (<https://www.unav.edu/investigacion/nuestros-servicios/para-investigadores/gestion-de-la-investigacion/servicio-de-gestion-de-la-investigacion>) que actúa como nexo de unión entre los investigadores universitarios, las empresas y el resto de las entidades del sistema de I+D+I.

3. El servicio de orientación profesional **Career Services** (<https://www.unav.edu/web/careerservices>) para acompañar a los alumnos en el desarrollo de su carrera profesional

4.- **Oficinas Generales:** en ellas se realiza la matrícula en las diversas titulaciones que se imparten y en los programas máster y doctorado. También se encargan de la expedición de títulos y certificaciones académicas, tramitación de las instancias dirigidas al Rectorado de la Universidad y de todo lo relacionado con la gestión académica para el alumno.

5.- **Servicio de Reprografía:** con fotocopiadoras de altas prestaciones, manejadas por personal del Servicio, y fotocopiadoras para el uso de profesores o alumnos.

6.- **Servicio de Bibliotecas:** con certificado de calidad ANECA en el curso 2004, que consta de 3 Secciones: Humanidades, Ciencias Geográficas y Sociales y Ciencias Experimentales. A título informativo, el Servicio de Bibliotecas cuenta con más de un millón de volúmenes, más de 19.000 revistas, más de 15.000 revistas electrónicas, alrededor de 46.000 libros electrónicos, casi 9.000 ejemplares de otro tipo (vídeos, fotografías, etc.) y acceso a más de 700 bases de datos.

La sección de Ciencias Experimentales ocupa un edificio situado junto a las Facultades de Ciencias, Enfermería, Farmacia y Nutrición y Medicina y ofrece a los doctorandos, entre otros, los siguientes servicios:

- Una sala exclusiva para profesores e investigadores, incluido el personal investigador en formación, con puestos dotados de conexión a la red y taquillas individuales para guardar objetos personales.
- Una colección bibliográfica formada por 7.000 obras en acceso directo.
- Ordenadores para la consulta del catálogo.
- Puestos con ordenador para consulta de bases de datos, libros y revistas, consulta de la página web de la Universidad, etc.
- Una sección de diccionarios y enciclopedias básicas y otra dedicada a la literatura de entretenimiento (signatura PLC).
- Máquinas fotocopiadoras (ubicadas en el hall de acceso a la Biblioteca), una de ellas con función de impresora, que puede configurarse desde los ordenadores personales.
- Salas de trabajo en grupo provistas de ordenador y pizarra, que se pueden reservar a través de la página web.

La Biblioteca cuenta con una **Unidad de Bibliometría** que cumple una doble función: el estudio y análisis de la producción científica de nuestra institución y el apoyo al personal investigador y a los diversos centros en los procesos para la mejora de la visibilidad e impacto de la investigación de la Universidad de Navarra.

5.- **IT Services** son responsables de administrar los servicios de red, los sistemas de información, desarrollan las aplicaciones propias del entorno universitario y gestionan las telecomunicaciones. Dentro del campus se dispone de una red inalámbrica (WiFi).

Prestan también soporte técnico a profesores, departamentos, servicios y en general, a todo el personal de la Universidad.

6.- **Servicio de Calidad e Innovación:** su finalidad es apoyar en la mejora de la calidad docente y educativa y en el uso de los medios tecnológicos. El Servicio de Calidad e Innovación colabora con las Facultades en la organización de cursos y sesiones, adaptación de las asignaturas al EEES, diseño y realización de páginas web, así como en la puesta en marcha de proyectos educativos.

7.- **Instituto de Idiomas:** ofrece a estudiantes y profesionales una amplia variedad de cursos y programas para la enseñanza y perfeccionamiento del inglés, francés, alemán, italiano, ruso, chino mandarín y euskera. El alumno tiene a su disposición los recursos necesarios para profundizar en el estudio de los idiomas como ordenadores multimedia, DVD, televisión, material de audio y vídeo, libros, publicaciones y otros materiales de estudio. El Instituto ofrece cursos especiales que se adaptan a las necesidades específicas de cada titulación. Asimismo, ofrece cursos de técnicas de comunicación para congresos, de conversación y de redacción con fines académicos y científicos. Imparte también cursos semi-intensivos de preparación para los exámenes internacionales TOEFL, IELTS y Cambridge. El Instituto de Idiomas es un centro autorizado y sede local de los exámenes internacionales de la University of Cambridge.

8.- **Servicio de Relaciones Internacionales:** bajo el Vicerrectorado de Relaciones Internacionales, este servicio informa, promueve, fomenta y coordina iniciativas sobre la internacionalización y la cooperación internacional.

El Servicio de Relaciones Internacionales proporciona:

- Apoyo a programas de educación internacional en conjunto con departamentos y facultades.
- Apoyo para las facultades en la gestión de acuerdos bilaterales con universidades asociadas.



- Apoyo a la movilidad:
 - estudiantes de intercambio (Erasmus y otros) en colaboración con facultades y departamentos.
 - Intercambio de profesores (Erasmus y otros).
 - Coordinación del grupo de apoyo para estudiantes internacionales (Comité internacional).
 - Apoyo con información de inmigración para estudiantes y profesores.
 - Apoyo con Rankings Internacionales.
- La previsión del porcentaje de estudiantes que consiguen ayudas de recursos externos, especialmente relacionadas con bolsas de viaje para estancias o asistencia a congresos, respecto de los que las solicitan es de entre un 30% y un 45%
- Además la Universidad cuenta con otros servicios a disponibilidad de los alumnos y empleados como el banco de tiempo solidario **Tantaka**, **Servicio de deportes**, **Servicio de eventos**, **Capellania**, **Alumni-Desarrollo**, etc.

8. REVISIÓN, MEJORA Y RESULTADOS DEL PROGRAMA

8.1 SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD Y ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS

SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

El Programa de Doctorado cuenta con un Comisión Académica encargada de su dirección y gestión académica. Está integrada por el coordinador del programa, el vicedecano/subdirector responsable del tercer ciclo en el centro y el correspondiente subdirector de la Escuela de doctorado. Como consecuencia del compromiso con la calidad de la Universidad de Navarra, sus Centros deben desarrollar una serie de procedimientos que aseguren la revisión y mejora continua de las titulaciones impartidas, y por tanto, establecer un Sistema de Garantía Interna de la Calidad (SGIC). Corresponde a la Comisión Académica del programa, y en particular a el/la Decano/a del Centro, la responsabilidad de que esta garantía de la calidad sea llevado a cabo.

El órgano encargado del seguimiento y garantía de la calidad de los Títulos Oficiales de Grado y Posgrado de la Universidad de Navarra es la Comisión de Garantía de Calidad (CGC) de la Facultad, constituida y regulada por resolución de la Junta Directiva de la Facultad, y que garantiza en su composición la presencia de los distintos grupos de interés: profesores, alumnos de grado y postgrado, PAS, miembros de la Comisión de Evaluación de la Calidad y Acreditación de la Universidad de Navarra (CECA) y, eventualmente, podrán incluirse agentes externos. Las funciones de la CGC consisten básicamente en:

- Coordinar la recopilación de datos, informes y cualquier otra información sobre el desarrollo de los estudios oficiales de grado y posgrado.
- Impulsar y supervisar el sistema de gestión de calidad establecido.
- Coordinar el análisis y valoración de los resultados obtenidos.
- Proponer al director del programa planes de mejora para su aprobación y contribuir a su implantación.
- Coordinar el seguimiento de los resultados y de las acciones de mejora emprendidas.
- La coordinación de esta Comisión será responsabilidad del Coordinador/a de Calidad, el cual será, preferentemente, el decano o vicedecano. El coordinador/a será responsable de:
 - Asegurarse de que se establecen, implantan y mantienen los procesos necesarios para el desarrollo del Sistema de Garantía de Calidad de la Facultad.
 - Informar al director del programa sobre el desempeño del Sistema de Garantía de Calidad y de cualquier necesidad de mejora.
 - Asegurarse de que se promueve la toma de conciencia de los requisitos de calidad por los grupos de interés.

La CGC deberá reunirse, al menos dos veces al año. La Facultad de Ciencias de la Universidad de Navarra implantó su SGIC dentro de la primera edición del programa AUDIT. En él se recogen de manera sistemática las actividades que la Facultad desarrolla con el fin de potenciar la calidad y la mejora continua de todas las titulaciones oficiales (Licenciatura, Grado, Máster y Doctorado) y los servicios que ofrece. Dicho SGIC fue evaluado positivamente por la ANECA el 14 de noviembre de 2008.

En dicha Facultad existe una Comisión de Garantía de Calidad (CGC) , constituida y regulada por resolución de la Junta Directiva el 22 de noviembre de 2007, y que garantiza en su composición la presencia de los distintos grupos de interés: profesores, alumnos de grado y posgrado, PAS y miembros de la Comisión de Evaluación de la Calidad y Acreditación de la Universidad de Navarra (CECA). Esta Comisión actúa además como vehículo de comunicación de la política y objetivos de calidad de la Facultad de Ciencias, garantizando su cumplimiento y su difusión entre la comunidad universitaria. Tanto el manual de calidad, como los procesos detallados y el listado de indicadores se encuentran libremente accesibles a través de la página web sobre calidad de la Facultad de Ciencias .

El link para el acceso directo al información detallada del SGIC es: <https://www.unav.edu/web/facultad-de-ciencias/conoce-la-facultad/calidad>

TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %
80	20
TASA DE EFICIENCIA %	
100	
TASA	VALOR %
No existen datos	
JUSTIFICACIÓN DE LOS INDICADORES PROPUESTOS	



Dado que en el régimen anterior al RD 99/2011 no hay un plazo legal para la defensa de tesis, no es posible prever con seguridad las tasas de graduación y abandono basándonos en esas promociones antiguas de doctorandos.

No obstante, según la situación de los expedientes de las promociones anteriores a ese Real Decreto se estima un 80% de tasa de graduación y un 20% de abandono.

La tasa de eficiencia se mantiene en el 100% que es el indicador que puede estimarse por los resultados de las tesis ya defendidas.

8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS

A. El SGIC de la Facultad de Ciencias cuenta con un procedimiento específico en el que se determinarán un conjunto de indicadores relacionados con la inserción laboral y la satisfacción con la formación recibida de los titulados. Puede consultarse la descripción del proceso completo en: P2.9. Proceso de inserción laboral (<http://www.unav.edu/docu-ments/29007/195829/P29Procesodeinsercionlaboral.pdf>)

B. También se evaluará la previsión del porcentaje de estudiantes que consiguen ayudas para contratos post-doctorales. Asimismo, se recogerán datos relativos a la empleabilidad de los doctorandos durante los tres años posteriores a la lectura de su tesis. Nuestra previsión del porcentaje de estudiantes que consiguen ayudas para contratos post-doctorales, basado en los datos previos es cercana al 50%

C. En general, los egresados del programa de doctorado encuentran un trabajo del nivel profesional de doctor durante los tres años posteriores a la lectura de la tesis. Destacan tres tipos de actividad bien diferenciada: (a) los que siguen en la carrera académica/investigadora; por tanto en ese periodo están con contratos posdoctorales (normalmente en universidades extranjeras), (b) los que consiguen un empleo en un centro tecnológico privado o público (ej: L'Urederra, CEMITEC, AIN, CIMA...), y (c) los que consiguen un trabajo en una empresa, normalmente en departamentos de I+D+i, ó de Calidad.

Aunque este plan proviene de los programas que se extinguen con el que se presenta, no es posible estimar las tasas de eficiencia, graduación y abandono en base a datos reales (no estimados) puesto que no existe estadística fiable al respecto. Se incluyen datos relativos a los programas extintos, anteriores a los que preceden al de la presente propuesta. La tasa de abandono contabilizando todos los casos desde 1994 es inferior al 20%. No obstante lo cual, desde el programa de doctorado se quieren iniciar actuaciones para reducir dicha proporción. De los estudiantes que leyeron la tesis en esos últimos 20 años, alrededor del 40% son actualmente profesores en Universidades públicas o privadas, con responsabilidades docentes e investigadoras. Con lo cual, cabe esperar que a largo plazo este sea la proporción de empleabilidad dentro de este sector. Sin embargo los valores a tiempos cercanos (<5 años), se mantendrán bajos ya que los egresados que continúen en la carrera académica/investigadora se encontrarán realizando una estancia postdoctoral. Una proporción importante de egresados que no sigue la carrera académica trabaja en centros tecnológicos, en la empresa privada, o son funcionarios en instituciones públicas de investigación (CSIC, AEMET, ...) y un pequeño porcentaje se encuentra en otras situaciones (en empresa pero en puestos sin responsabilidad investigadora o cuya situación es desconocida).

D. Por último, en cuanto a los resultados puramente académicos, valga recordar que dos de los tres programas que se extinguen con la presente propuesta obtuvieron la mención hacia la excelencia (última convocatoria) y los tres tuvieron un informe favorable de la ANECA en el proceso asociado, como corresponde, gracias a los resultados académicos de los estudiantes y a la calidad investigadora y académica del profesorado involucrado.

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)%
2	50
TASA	VALOR %

No existen datos

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

Estimación para los próximos 6 cursos partiendo de los indicadores de los últimos cinco cursos académicos:

En los últimos 5 años se han incorporado un media de 7 doctorandos nuevos en cada curso académico.

El plazo para la lectura de tesis en esos años ha superado ligeramente los cuatros cursos académicos (4,3).

Se han defendido una media de 5 tesis doctorales por año.

Considerando estos datos y la nueva ordenación de los estudios que prescribe un plazo concreto para la lectura de tesis y un seguimiento individualizado se estima que:

- Cada año se incorporarán unos 7 alumnos.
- El número total de alumnos alcanzará la treintena.



- Se estima un porcentaje de abandono del 20%.
- Cada curso académico se defenderán 5 tesis doctorales.
- El plazo de lectura de tesis oscilará alrededor de los 4 - 4,5 años

9. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

9.1 RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
35018194G	Luis	Montuenga	Badía
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Facultad de Ciencias. Campus Universitario	31009	Navarra	Pamplona/Iruña
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
lmontuenga@unav.es	615238866	948425619	Decano
9.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
33444178Q	Unai	Zalba	Irigoyen
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Edificio de Amigos. Campus Universitario	31009	Navarra	Pamplona/Iruña
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
uzalba@unav.es	615238866	948425619	Subdirector del Servicio de Calidad e Innovación
9.3 SOLICITANTE			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
33444178Q	Unai	Zalba	Irigoyen
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Edificio de Amigos. Campus Universitario	31009	Navarra	Pamplona/Iruña
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
uzalba@unav.es	615238866	948425619	Subdirector del Servicio de Calidad e Innovación



ANEXOS : APARTADO 1.4

Nombre :ConveniosPDCNAT.pdf

HASH SHA1 :EB983F7AB1F307D0097490EC2EF9019D8B8AE65C

Código CSV :191107367737469313097554

ConveniosPDCNAT.pdf



ANEXOS : APARTADO 6.1

Nombre :Alegacionesydescripciónequipoinvestigación.pdf

HASH SHA1 :FE2194DBCBB2ACEB78EAA467E1237A710CDA5066

Código CSV :427751768918031989900790

Alegacionesydescripciónequipoinvestigación.pdf



ANEXOS : APARTADO 9

Nombre :Poder_Pepa_Unai.pdf

HASH SHA1 :4D13AB9F71B3D6EF5C35249D83343821354B7EED

Código CSV :425629484415587006607654

Poder_Pepa_Unai.pdf



