

Enseñanza

ENSEÑANZA Y DIVULGACIÓN DE LAS CIENCIAS

EL PROGRAMA DE DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA UNED

Como es bien sabido, el Real Decreto RD99/2011 por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado ha introducido cambios de importante calado en la ordenación y estructura de los estudios de Doctorado. Estos cambios se aplican tanto a la gestión docente y administrativa de este nivel de la enseñanza superior como a la propia consideración del/la doctorando/a como investigador/a en formación o al periodo oficial en que deben desarrollarse estos estudios. Ésta es una de las principales novedades de la nueva ordenación de los Estudios de Doctorado, que limita el periodo de realización de la tesis a tres años a tiempo completo o cinco si la dedicación del estudiante es a tiempo parcial (con posibles prórrogas de dos o tres años, respectivamente).

Además, el Real Decreto establece criterios de evaluación y seguimiento de los doctorandos, introduciendo el denominado *Documento de Actividades del Doctorando* que refleja todas las actividades formativas llevadas a cabo por el estudiante y que debe ser evaluado anualmente por la Comisión Académica del programa de doctorado en el que está matriculado. También es evaluado anualmente el *Plan de Investigación del Doctorando*, que describe tanto el proyecto de tesis (en el primer año) como la evolución de la investigación en años sucesivos. Como novedad del Real Decreto se incluye también la previsión de que los tribunales encargados de evaluar las tesis doctorales deberán estar conformados en su mayoría por doctores externos a la Universidad y a las instituciones colaboradoras.

Finalmente, el Real Decreto introduce también la creación de *Escuelas de Doctorado* con la finalidad de organizar, dentro de su ámbito de gestión, las enseñanzas y actividades propias del doctorado, velando por la calidad de las tesis y por los derechos de propiedad intelectual de los alumnos.

A iniciativa del Decano de la Facultad de Ciencias, y a raíz de la publicación de este Real Decreto RD99/2011, a principios del 2012 se inició un proceso de consultas y reuniones con los distintos Programas de Doctorado vigentes de la Facultad de Ciencias de la UNED para evaluar la mejor estrategia para adecuarse a la nueva legislación. Dados los criterios de exigencia y la necesidad de adquirir una masa crítica necesaria para afrontar las posteriores evaluaciones de los programas por parte de la ANECA, se vio clara la necesidad de ir hacia un modelo de programa de doctorado unitario que incluyera a la mayoría de programas de doctorado existentes en la Facultad. De esta manera se encomendó en marzo de 2012 al entonces Coordinador del Programa de Doctorado en Ciencias la redacción de la Memoria de Verificación que debía ser aprobada por la ANECA. Después de un proceso de convergencia con los criterios de validación de la ANECA, finalmente ésta aprobó el 26 de septiembre de 2013 el Programa de Doctorado en Ciencias, para su entrada en vigor en el curso 2013-2014.

El Programa se estructura en cuatro Equipos de Investigación denominados:

1. Matemáticas
2. Física
3. Química
4. Ciencias de la Vida

Asimismo, el Programa cuenta con una Comisión Académica, que es la responsable de las actividades de formación e investigación del Programa de Doctorado y es la encargada del diseño, organización y coordinación del Programa de Doctorado. Entre sus tareas está la admisión de estudiantes, la asignación del director de tesis y en su caso del tutor, la aprobación del Plan de Investigación de cada estudiante, la coordinación y planificación de las actividades formativas, la revisión anual del Documento de Actividades del Doctorando y la resolución de conflictos.

A continuación se detallan las líneas de investigación y los profesores del programa que las llevan a cabo dentro de cada Equipo de Investigación:

Equipo de Matemáticas

Álgebra Lineal: Alberto Borobia Vizmanos y Roberto Canogar McKenzie

Análisis: Miguel Delgado Pineda

Álgebra y Espacios de Banach: Beatriz Hernando Boto

Superficies de Riemann y de Klein: Emilio Bujalance García, José Antonio Bujalance García, Javier Cirre Torres, Antonio F. Costa González y Ernesto Martínez García

Procesos de Markov: Ricardo Vélez Ibarrola y Tomás Prieto Rumeau

Inferencia Estadística Robusta: Alfonso García Pérez
Métodos Numéricos en Ecuaciones en Derivadas Parciales: Carlos Moreno González

Teoría de la Forma y Sistemas Dinámicos: Víctor Fernández Laguna

Equipo de Física

Estructura y propiedades electrónicas: José Enrique Alvarellos Bermejo, Julio Fernández Sánchez y David García Aldea

Mecánica Estadística: Pedro Córdoba Torres, Javier de la Rubia Sánchez, Víctor Fairén Le Lay, Pep Español Garrigós, Juan José Freire Gómez y Elka Korutcheva

Materia Blanda: Emilia Crespo del Arco, Pep Español Garrigós, Juan José Freire Gómez, Pablo Domínguez García, Miguel Ángel Rubio Álvarez, María del Mar Serrano Maestro e Ignacio Zúñiga López

Física de Fluidos y Combustión: Manuel Arias Zugasti, José Luis Castillo Gimeno, Emilia Crespo del Arco, Javier García Sanz, Pedro Luis García Ybarra y Álvaro Perea Covarrubias

Física Médica: José Carlos Antoranz Callejo, Daniel Rodríguez Pérez, Cristina Santa Marta y Amalia Willart Torres

Equipo de Química

Sistemas Supramoleculares Bioorgánicos: Pilar Cabildo Miranda, Rosa María Claramunt Vallespí, Pilar Cornago Ramírez, Ángeles Farrán Morales, Concepción López García, Marta Pérez Torralba, Dolores Santa María Gutiérrez y Dionisia Sanz del Castillo

Síntesis Orgánica e Imagen Molecular por Resonancia Magnética: Paloma Ballesteros García

Química Farmacéutica: Pilar Cabildo Miranda, Rosa María Claramunt Vallespí, Pilar Cornago Ramírez,

Ángeles Farrán Morales, Concepción López García, Marta Pérez Torralba, Dolores Santa María Gutiérrez y Dionisia Sanz del Castillo

Química Ambiental: Esther Asedegbega Nieto, Consuelo Escolástico León, Antonio R. Guerrero Ruiz, Antonio J. López Peinado, Ángel Maroto Valiente, Rosa María Martín-Aranda, Vicenta Muñoz Andrés, Elena Pérez Mayoral y María Luisa Rojas Cervantes
Procesos de Química en Superficie: Jesús Álvarez Rodríguez, Esther Asedegbega Nieto, Pedro Córdoba Torres, Antonio R. Guerrero Ruiz, Antonio J. López Peinado, Ángel Maroto Valiente, Rosa María Martín-Aranda, Vicenta Muñoz Andrés, María Pérez Cadenas, Elena Pérez Mayoral y María Luisa Rojas Cervantes

Nanomateriales aplicados a Catálisis: Jesús Álvarez Rodríguez, Esther Asedegbega Nieto, Antonio R. Guerrero Ruiz, Antonio J. López Peinado, Ángel Maroto Valiente, Rosa María Martín-Aranda, Vicenta Muñoz Andrés, María Pérez Cadenas, Elena Pérez Mayoral y María Luisa Rojas Cervantes

Desarrollo y Aplicación de Nuevas metodologías Analíticas y Electroanalíticas: Jesús Senén Durand Alegría, Pilar Fernández Hernando, Alejandrina Gallejo Picó, Rosa María Garcinuño Martínez, María Isabel Gómez del Río, María José Morcillo Ortega y Antonio Zapardiel Palenzuela

Polímeros: María Isabel Esteban Pacios, Inés Fernández de Piérola Martínez de Olkoz, Juan José Freire Gómez, Arturo Horta Zubiaga, Alejandra Pastoriza Martínez y Carmen Sánchez Renamayor

Espectroscopía y Química Cuántica: David García Aldea, José María Gavira Vallejo y Antonio Hernanz Gismero

Equipo de Ciencias de la Vida

Biología ambiental: ecotoxicología y toxicogenómica: Estrella Cortés Rubio, Mónica Morales Camarzana, José Luis Martínez Guitarte y Gloria Morcillo Ortega

Biología evolutiva de vertebrados: Francisco Ortega Coloma

La Comisión Académica del Programa de Doctorado está formada por tres profesores de cada Equipo de investigación, que en principio son los profesores referenciados en cada equipo de investigación en la Memoria de Verificación, el Coordinador del Programa y la Secre-

taria del Programa. En la actualidad, los profesores miembros de la Comisión Académica son:

Equipo de Matemáticas: Tomás Prieto Rumeau, Ernesto Martínez García y Antonio F. Costa González

Equipo de Físicas: José Carlos Antoranz Calleja, Pep Español Garrigós y Miguel Ángel Rubio Álvarez

Equipo de Químicas: Paloma Ballesteros García, Rosa María Claramunt Vallespí y Antonio R. Guerrero Ruiz

Equipo de Ciencias de la Vida: Gloria Morcillo Ortega, José Luis Martínez Guitarte y Francisco Ortega Coloma

Desde el inicio del proceso el Coordinador del Programa ha sido el profesor Pep Español Garrigós y la Secretaria la profesora Amalia Williard Torres.

LA ESCUELA DE DOCTORADO

La Escuela de Doctorado de la UNED, creada por Acuerdo del Consejo de Gobierno de fecha 23 de octubre de 2012, inicia sus actividades académicas, docentes e investigadoras en el curso académico 2013/2014 con la implantación de los nuevos programas de doctorado, regulados por el RD 99/2011. Sólo quedan bajo la tutela de la Escuela de Doctorado exclusivamente los programas regulados por el RD 99/2011 que fueron objeto de verificación positiva por parte de la ANECA con anterioridad a su puesta en funcionamiento en el curso 2013-2014.

Según recoge expresamente el Preámbulo del Reglamento de Régimen Interno de la Escuela de Doctorado de la UNED, esta Universidad considera la Escuela como la vía óptima para mejorar la calidad de la formación doctoral de sus titulados e incentivar la productividad científica de su investigación. La Escuela de Doctorado es el centro encargado de la organización de las enseñanzas y de los procesos académicos, administrativos y de gestión conducentes a la obtención del título académico de doctor de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. Como tal, tiene bajo su competencia la organización, coordinación y supervisión de las enseñanzas de doctorado, así como la gestión de los procesos técnicos y administrativos relacionados con este nivel formativo.

La Escuela de Doctorado de la UNED está integrada por todos/as los/as docentes, investigadores/as, doctorandos/as y personal de administración y servicios que

estén formalmente vinculados al desarrollo de las actividades de enseñanza en los programas de Doctorado gestionados por la Escuela. En estos momentos está dotada con trece miembros del Personal de Administración y Servicios.

Durante el curso 2013-2014 la Escuela de Doctorado ofertó los diecisiete programas verificados por la ANECA a lo largo de 2013. Se trata de los siguientes:

- Análisis de problemas sociales
- Ciencias
- Diversidad, subjetividad y socialización. Estudios en antropología social
- Derecho y ciencias sociales
- Economía y empresa
- Educación
- Filología: estudios lingüísticos y literarios. Teoría y aplicaciones
- Filosofía
- Historia, historia del arte y territorio
- Ingeniería de sistemas y de control
- Psicología de la salud
- Seguridad internacional
- Sistemas inteligentes
- Sociología: cambio social en sociedades contemporáneas
- Tecnologías industriales
- Unión Europea
- Interuniversitario en economía

El número total de estudiantes matriculados en el curso 2013-2014 en los programas de doctorado anteriormente citados ha sido de 499, de los cuales 24 corresponden al Programa de Doctorado en Ciencias.

TESIS LEÍDAS EN EL PROGRAMA DE DOCTORADO EN CIENCIAS:

Algunos de los alumnos admitidos durante el primer curso académico en el Programa de Doctorado provenían de los antiguos planes de doctorado de la Facultad. Estos alumnos tenían sus tesis en un punto muy avanzado de su realización y sus tesis han sido leídas durante el año 2014. Estas tesis son las siguientes:

- Lorena Cussó Mula
Título de la Tesis: “Advantages and applications of quantitative molecular imaging”
Director: Manuel Desco Menéndez

- Pedro José Martínez de Paz
Título de la Tesis: “Evaluación de la actividad genotóxica y citotóxica de disrupción endocrina de los compuestos 4-nonilfenol, triclosán y bisfenol A en *Chironomus riparius*”
Directora: Mónica Morales Camarzana
Codirector: José Luis Martínez Guitarte
- Marc Meléndez Schofield
Título de la Tesis: “The Theory of Coarse-Graining Without Projection Operators”
Director: Pep Español Garrigós
- Irene Ozáez Martínez
Título de la Tesis: “Evaluación ecotoxicológica de filtros ultravioleta en invertebrados. Análisis de los efectos celulares en el insecto acuático *Chironomus riparius*”
Director: José Luis Martínez Guitarte
Codirectora: Gloria Morcillo Ortega

ACTIVIDADES FORMATIVAS

El art.4.1 del RD 99/2011 especifica que en la organización de la formación doctoral se incluirán aspectos de formación investigadora que no requerirán su estructuración en créditos ECTS y comprenderán tanto formación transversal como específica del ámbito de cada programa, si bien en todo caso la actividad esencial del doctorando será la investigadora. En el desarrollo de la función de organización de las enseñanzas conducentes a la obtención del título de doctor (art. 3 a) de su Reglamento de Régimen interno, la Escuela de Doctorado ha asumido la coordinación de las actividades de formación transversal que figuran en las memorias de verificación de los programas. Estas labores de coordinación han consistido en el diseño de un calendario adecuado al cronograma formativo comprometido en dichas memorias y en la organización de los procedimientos de evaluación de las actividades con sus responsables docentes. Las unidades responsables de la impartición de estos cursos han sido el Instituto Universitario de Educación a Distancia (IUED) y la Biblioteca de la UNED. Una vez recibidos los resultados de la evaluación, la Escuela de Doctorado ha elaborado y remitido a los estudiantes los correspondientes certificados de aptitud.

Todas las actividades realizadas por el estudiante quedan reflejadas en su Documento de Actividades. El Director de Tesis avala las competencias adquiridas por el estudiante en dicho Documento. En muchas ocasiones,

estas competencias pueden ser adquiridas a través de la realización de otras actividades distintas a las programadas y es, de nuevo, el Director de la Tesis quien lo avala si así lo considera pertinente.

Estos son los módulos que se imparten directamente por parte de la Escuela de Doctorado:

- MÓDULO I: INICIACIÓN AL PROGRAMA DE DOCTORADO. M.I.1. Gestión de entornos virtuales en la formación a distancia de investigadores.
- MÓDULO II: BÚSQUEDA Y GESTIÓN DE BASES DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA. M.II.1. Manejo de búsquedas bibliográficas, niveles básico y avanzado.
- MÓDULO II: BÚSQUEDA Y GESTIÓN DE BASES DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA. M.II.2. Herramientas de gestión de bases de datos bibliográficos.
- MÓDULO II: BÚSQUEDA Y GESTIÓN DE BASES DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA. M.II.3. Evaluación cualitativa de fuentes bibliográficas.
- MÓDULO II: BÚSQUEDA Y GESTIÓN DE BASES DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA. M.II.4. Cómo referenciar bibliografía científica.

Además, el Programa de Doctorado organizará, junto con la Facultad de Ciencias, una actividad denominada **1ª Jornada de Formación Investigadora y Emprendimiento Científico**, la cual está prevista que se realice el día 26 de marzo de 2015 y en la que participarán D. Ricardo Mairal, Vicerrector de Investigación, D. Antonio Zapardiel, Decano de la Facultad de Ciencias, D. Sixto Jansa, Director de la OTRI, y D. Álvaro Perea, Vicedecano de estudiantes, relaciones externas y Ciencias Ambientales. A continuación habrá una Mesa Redonda sobre Emprendimiento Científico en la que intervendrán D. Albert Lavín, Consultor de estrategia empresarial y profesor del Instituto de Empresa, D. Benjamín Martínez, experto en propiedad intelectual y patentes, Clarke & Modet, y D. Carlos Cosculluela, Director de la Fundación Damián Rodríguez Olivares. Además, dentro de esta 1ª Jornada se desarrollarán las denominadas Jornadas de Doctorandos previstas en las actividades formativas de los doctorandos. En dichas Jornadas, cada estudiante de doctorado hará una breve presentación de su proyecto de tesis y responderá a las preguntas que la Comisión Académica le plantee.

Pep Español Garrigós

Coordinador del Programa de Doctorado en Ciencias