

22-23

Escuela Internacional de Doctorado
EIDUNED

GUÍA DE ESTUDIO



PROGRAMA DE DOCTORADO EN SISTEMAS INTELIGENTES

CÓDIGO 9613

UNED

Escuela
Internacional
de Doctorado
EIDUNED

ÍNDICE

Presentación
Coordinación del programa
Número de plazas ofertadas
Requisitos de acceso y criterios de admisión
Duración
Complementos de formación
Líneas y equipos de investigación
Competencias y actividades formativas
Organización del programa
Normativa
Documentación oficial del título
Sistema de aseguramiento interno de calidad
Enlaces de interés
Buzón de sugerencias y reclamaciones
Atención al doctorando
Preguntas frecuentes
Igualdad de género

Presentación

Las tres líneas de especialización del Programa son:

Acceso a la Información multilingüe y multimedia;

<https://nlp.uned.es/>

Diagnóstico, Planificación y Control, Visión y Robótica Autónoma ;

<https://www.cisiad.uned.es/>

<https://simda.uned.es/>

Enseñanza-Aprendizaje: Colaboración y Adaptación

<https://adenu.ia.uned.es/web/>

<https://ltcs.uned.es/index.php/en/>

Estas líneas están apoyadas en grupos de investigación consolidados y con amplia proyección internacional. El impacto científico de estos temas ha aumentado de forma creciente a lo largo de los últimos años hasta acaparar la atención de una gran comunidad de investigadores tanto en el sector público como privado. Nuestros estudiantes de doctorado han realizado estancias en empresas punteras como Yahoo Research Barcelona, Google Research Zurich, y en instituciones académicas de reconocido prestigio en el área como las Universidades de Aalborg (Dinamarca), Ámsterdam (Holanda), Sheffield y York (Reino Unido) y Southern California (Estados Unidos).

El programa de doctorado está elaborado a partir de la experiencia de cooperación (en el marco, sobre todo, de proyectos europeos) con más de una decena de universidades y empresas activas en I+D, europeas y norteamericanas. Estas relaciones garantizan la vigencia e interés del programa propuesto, en donde la colaboración con las empresas del sector, aporta una visión actualizada de los problemas, innovación, y potencial de transferencia que es un valor añadido para nuestros doctorandos.

Este programa sucede al programa de doctorado que obtuvo la "Mención hacia la Excelencia" (2011-2014) -resolución de 6 de octubre de 2011- de la Secretaría General de Universidades, por la que se concede la Mención hacia la Excelencia a los programas de doctorado de las universidades españolas. (Publicado en el BOE de 20 de octubre de 2011). Como orientación, durante los últimos años se han defendido las siguientes tesis doctorales:

21/22:

M. Almagro

Enlace a la tesis: <https://e-spacio.uned.es/fez/view/tesisuned:ED-Pg-SisInt-Malmagro>

Publicación asociada:

REVISTA (nombre o denominación): IEEE Access

TÍTULO DEL ARTÍCULO: ICD-10 coding of Spanish electronic discharge summaries: an extreme classification problem

VOLUMEN: 8 Página Inicial: 100073 Página Final: 100083

FECHA DE PUBLICACIÓN: 25/05/2020

ÍNDICE DE IMPACTO DE LA REVISTA: 3.367

SITUACIÓN QUE OCUPA LA REVISTA EN SU CATEGORÍA: 65/162 (Q2)

20/21:

F. Giner

Enlace a la tesis: <https://e-spacio.uned.es/fez/view/tesisuned:ED-Pg-SisInt-Fginer>

Publicación asociada:

REVISTA (nombre o denominación): KNOWLEDGE AND INFORMATION SYSTEMS

TÍTULO DEL ARTÍCULO: Integrating Learned and Explicit Document Features for Reputation Monitoring in Social Media

VOLUMEN: 62 Página Inicial: 951 Página Final: 985

FECHA DE PUBLICACIÓN:

ÍNDICE DE IMPACTO DE LA REVISTA:

SITUACIÓN QUE OCUPA LA REVISTA EN SU CATEGORÍA: Q2

Hermenegildo Fabregat

Enlace a la tesis: <https://e-spacio.uned.es/fez/view/tesisuned:ED-Pg-SisInt-Hfabregat>

Publicación asociada:

REVISTA (nombre o denominación): Computer Methods and Programs in Biomedicine

TÍTULO DEL ARTÍCULO: Deep neural models for extracting entities and relationships in the new RDD corpus relating disabilities and rare diseases

VOLUMEN: 164 Página Inicial: 121 Página Final: 129

FECHA DE PUBLICACIÓN: 01/10/2018

ÍNDICE DE IMPACTO DE LA REVISTA: 3.424

SITUACIÓN QUE OCUPA LA REVISTA EN SU CATEGORÍA: Q1, 15 / 105 Computer Science, Theory and Methods

Samantha Orlando

Enlace a la tesis: <https://e-spacio.uned.es/fez/view/tesisuned:ED-Pg-SisInt-Sorlando>

Publicación asociada:

REVISTA (nombre o denominación): IEEE Access

TÍTULO DEL ARTÍCULO: Supporting teachers to monitor student's learning progress in an educational environment with robotics activities

VOLUMEN: 8 Página Inicial: 48620 Página Final: 48631

FECHA DE PUBLICACIÓN: 06/03/2020

ÍNDICE DE IMPACTO DE LA REVISTA: 3.745

SITUACIÓN QUE OCUPA LA REVISTA EN SU CATEGORÍA: Q1

Yolanda Matas

Enlace a la tesis: <https://e-spacio.uned.es/fez/view/tesisuned:ED-Pg-SisInt-Ymatas>

Publicación asociada:

REVISTA (nombre o denominación): IEEE Access

TÍTULO DEL ARTÍCULO: An Adaptive, Comprehensive Application to Support Home-Based Visual Training for Children With Low Vision

VOLUMEN: 7 Página Inicial: 169018 Página Final: 169028

FECHA DE PUBLICACIÓN: 2019

ÍNDICE DE IMPACTO DE LA REVISTA: 3.745

SITUACIÓN QUE OCUPA LA REVISTA EN SU CATEGORÍA: Q1

Coordinación del programa

De acuerdo con el citado Real Decreto 99/2011 y el reglamento Regulador de los Estudios de Doctorado y de las Escuelas de Doctorado de la Universidad Nacional de Educación a Distancia, el programa de Doctorado está coordinado por una **Comisión Académica** compuesta por los siguientes profesores:

Coordinador

ENRIQUE AMIGO CABRERA

Secretario

FELIX HERNANDEZ DEL OLMO

Coordinador: Dr. Luis Sarro, Profesor del Departamento de Inteligencia Artificial, Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática

e-mail:lsb@dia.uned.es

Teléfono:913988715

Secretario: Dr. Enrique Amigó, Profesor del Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos, Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática

email: enrique@lsi.uned.es

Teléfono: 913988651

Los alumnos pueden ponerse en contacto con el coordinador y/o con el secretario académico del programa para recibir orientación o, en su caso, contactar directamente con alguno de los profesores asociados a este doctorado.

Miembros de la Comisión Académica:

Dr. Enrique Amigó, Dr. Luis Sarro, Dra. Olga Santos, Dr. Marino Rincón

Número de plazas ofertadas

Este programa de doctorado tiene un máximo de 15 admisiones anuales. Debe tenerse en cuenta que el número final de admisiones al programa está sujeto a la disponibilidad de proyectos de investigación y profesores, y que puede variar de un curso a otro. Como orientación, el registro de admisiones de los últimos años es como sigue:

- 2021/2022: 11 solicitudes admitidas
- 2020/2021: 16 solicitudes admitidas
- 2019/2020: 14 solicitudes admitidas
- 2018/2019: 7 solicitudes admitidas
- 2017/2018: 9 solicitudes admitidas

Para el curso 2022/2023 el programa oferta plazas para los siguientes proyectos (aunque no se descarta la admisión de estudiantes para proyectos que se acuerden con posterioridad a la finalización de esta guía):

Modelado del Movimiento Humano en Sistemas Inteligentes de Aprendizaje (M2H-SIA)

Olga C. Santos (ocsantos@dia.uned.es)

Este proyecto de tesis doctoral sobre modelado del movimiento humano en sistemas inteligentes en el ámbito educativo parte de la línea de investigación Phyum (Physical User Modeling) y se puede abordar desde varios puntos de vista: 1) aprendizaje incorporado (embodied learning), en el cual la realización de movimientos corporales puede ayudar al aprendizaje, por ejemplo, facilitando entender mejor los conceptos a aprender; 2) aprendizaje de habilidades motoras complejas como las que se desarrollan en la práctica deportiva o el entrenamiento musical; o 3) aprendizaje de actitudes físicas saludables para fomentar el envejecimiento activo. En todos estos casos, el modelado del movimiento puede realizarse aplicando técnicas de IA tanto a señales recogidas mediante sensores inerciales como de videos, de forma independiente o combinada. Investigaciones relacionadas con esta temática se han abordado en varios TFMs que pueden servir como punto de partida para este proyecto.

Modelado de usuario para la adaptación de los vehículos autónomos a sus ocupantes

Jesús González Boticario (jgb@dia.uned.es)

En la actualidad, los investigadores que desarrollan sistemas de transporte inteligentes tienen problemas sin resolver, como los modelos adaptativos de auto-conciencia centrados en el ser humano, para el razonamiento y la toma de decisiones bajo incertidumbre en cada vehículo autónomo específico. El objetivo de la tecnología actual para los vehículos autónomos se propone sustituir a los conductores humanos por sistemas artificiales dotados de capacidades de decisión de alto nivel, sin embargo, la colaboración usuario-sistema y sistema-usuario está en una fase inicial de investigación y es necesaria para avanzar progresivamente hacia una mayor, más segura y mejor automatización, es decir, confianza en la interacción usuario-sistema-usuario de los próximos vehículos autónomos. En este sentido, usuario y sistema deben aprender, uno del otro, comportamientos para predecir dificultades o fallos inminentes antes de que se produzcan en un entorno de tráfico. Un agente autónomo (humano o vehículo autónomo) debe ser capaz de interactuar continuamente con entornos dinámicos multimodales

mientras aprende conceptos novedosos no vistos. Estos entornos o comportamientos no suelen estar disponibles para que el agente se entrene en ellos, por lo que el agente debe tener una comprensión de sus propias capacidades y limitaciones. Esta comprensión se suele denominar autoconciencia, y este concepto, centrado en el ser humano, propone un modelado de autoconciencia sistema-usuario y usuario-sistema. Este modelado se realiza en un entorno multimodal que considera las señales procedentes de los dispositivos de Visión por Computador incrustados en cada vehículo autónomo que observa al conductor/usuario e interactúa con el vehículo para alcanzar mayores niveles de autonomía. Es decir, este trabajo de investigación explorará diferentes técnicas de aprendizaje automático que pueden ser utilizadas bajo un marco genérico para aprender modelos integrados que den respuesta a los retos planteados, por ejemplo, mediante el uso de Redes Bayesianas Dinámicas, una nueva técnica basada en un modelo probabilístico de conmutación y un banco de redes generativas adversariales para modelar la información posicional y visual de un vehículo-humano respectivamente, etc.

Análisis de la evolución temporal de sucesos relacionados con salud

Lourdes Araujo y Juan Martínez Romo

En este proyecto de tesis nos proponemos avanzar en las técnicas de procesamiento de lenguaje natural para la detección automática de los tiempos asociados a sucesos relacionados con salud. El objetivo es desarrollar modelos que permitan asociar con precisión los momentos, tanto absolutos, como relativos, correspondientes a sucesos médicos. Estos avances permitirán hacer análisis de la evolución temporal de los pacientes, ayudando de esta forma a la predicción y previsión de situaciones futuras a tratar o prevenir. Se investigará la aplicación, mejora y adaptación al problema de técnicas de inteligencia artificial, y en particular de procesamiento de lenguaje natural.

Análisis de imágenes de ecografía de mama

Directores: Francisco Javier Díez y Jorge Pérez

El objetivo de este proyecto es desarrollar sistemas de inteligencia artificial para la detección del cáncer de mama mediante ecografía. En especial, se pretende que personal paramédico (enfermeras y técnicos) de países de renta baja, donde hay escasez de radiólogos, pueda realizar el cribado y el diagnóstico de este cáncer con la ayuda de la IA.

Análisis de imágenes de ecocardiografía

Directores: Francisco Javier Díez y Jorge Pérez

El objetivo de este proyecto es desarrollar sistemas de inteligencia artificial para la detección de la enfermedad cardíaca reumática pediátrica mediante ecografía. En especial, se pretende que personal paramédico (enfermeras y técnicos) de países de renta baja, donde hay escasez de cardiólogos, pueda realizar el cribado de esta enfermedad con la ayuda de la IA.

Título: Uso de Metaheurísticas en técnicas basadas en *Reservoir Computing*

Director: Enrique J. Carmona

El paradigma denominado *Reservoir Computing* (RC) apareció hace ya casi dos décadas para resolver el difícil proceso de entrenamiento de las redes neuronales recurrentes. Sin embargo, en RC, tanto la sintonización de los hiperparámetros como la elección de la arquitectura más adecuada al problema a resolver conducen normalmente a un nuevo desafío de optimización. La mayoría de las aplicaciones utilizan el método de ensayo y error, incluyendo conocimiento experto, para abordar esta tarea. Sin embargo, el uso de este método suele ser engorroso, difícil y costoso computacionalmente, dado el amplio espacio de búsqueda que hay que manejar para encontrar la solución óptima o, en su defecto, una “buena” solución. El principal objetivo de este proyecto es investigar cómo el uso de metaheurísticas, incluyendo aquellos paradigmas basados en computación evolutiva, podrían ayudar a seleccionar el valor correcto de los hiperparámetros/arquitectura en RC.

Minería de textos del dominio biomédico para el apoyo a la toma de decisiones, identificación de evidencias, diagnóstico clínico y prevención.

Raquel Martínez Unanue

Buena parte de la documentación generada por los centros de atención al paciente (hospitales, atención primaria) es información no estructurada: texto libre, cuyo análisis y comprensión presenta retos no resueltos en el estado del arte. Este proyecto se centra en la propuesta de técnicas de procesamiento de lenguaje natural supervisadas y no supervisadas para la adquisición de conocimiento (identificación de conceptos médicos estandarizados, análisis de la argumentación, entre otros) para el apoyo y mejora de la toma de decisiones basada en evidencias.

Técnicas de IA en aplicaciones industriales.

Félix Hernández del Olmo, Elena Gaudioso

Las técnicas de IA permiten mejorar la eficiencia en la industria. En particular, en las estaciones de depuración de aguas residuales (EDAR), los actuales sistemas de control no son capaces de reconducir satisfactoriamente los diferentes escenarios y perturbaciones que, tanto de forma periódica como de forma puntual, aparecen en el proceso de fangos activos. Por ejemplo, cambios de carga o caudal en el afluente. Todo esto ocurre en detrimento del rendimiento tanto de la calidad del agua tratada como de la energía consumida durante el proceso de depuración. Aunque en la actualidad este problema se resuelve parcialmente mediante operadores humanos en planta, un control automático inteligente y autónomo basado en Inteligencia Artificial permitiría una mayor eficiencia. En este proyecto se propone un sistema de control inteligente autónomo basado en un enfoque emergente para optimizar el rendimiento de la planta. En concreto, en este proyecto nos centramos en el proceso de eliminación del nitrógeno amoniacal. El objetivo final es obtener un control que se adapte de una manera autónoma y continua a los detalles concretos de su planta. Aunque esta línea está centrada en el caso concreto de depuradoras de aguas residuales, también está abierta a otro tipo de aplicaciones industriales.

Título: Metaheurísticas para resolver problemas de corte 1D en entornos realistas.

Aplicación a una empresa de fabricación de paneles aislantes.

Enrique J. Carmona

En este proyecto se analizará y modelizará el problema de corte unidimensional aplicado al corte de paneles sándwich aislantes, así como la propuesta de diferentes metodologías y algoritmos basados en metaheurísticas que permitan resolverlo de manera óptima. Dada que son varios los objetivos a optimizar simultáneamente en la resolución de este problema, habrá que añadir la componente de optimización multiobjetivo en las propuestas que se diseñen.

Requisitos de acceso y criterios de admisión

CONSIDERACIONES PREVIAS IMPORTANTES:

- Es necesario tener un buen nivel de inglés tanto en lectura, como escritura y expresión oral ya que es la lengua que se utiliza para las presentaciones en las jornadas de doctorado, la elaboración de los planes de investigación, y la difusión de resultados de investigación en artículos (requisitos para poder proceder a la defensa de la tesis).
- Es imprescindible una dedicación continuada e intensa para poder finalizar con éxito el doctorado.
- Este programa tiene actividades presenciales obligatorias.

Requisitos de acceso

Como requisito general de acceso, los solicitantes deberán estar en uno de los supuestos

del artículo 6 del RD 99/2011 o de la disposición adicional segunda de dicho Real Decreto.

Título de grado o equivalente y de un Master universitario, de al menos 60 créditos ECTS, con formación en el área de Informática.

a) Los títulos de acceso a este programa de doctorado serán los másteres de la UNED asociados al programa: Máster Universitario en Tecnologías del Lenguaje (antiguo Máster en Lenguajes y Sistemas Informáticos) y el Máster en Investigación en Inteligencia Artificial (antiguo Máster en Inteligencia Artificial Avanzada).

b) El programa está abierto también a aquellos alumnos titulados superiores, licenciados o ingenieros, graduados en Informática o titulados en carreras afines, que hayan cursado otros másteres universitarios oficiales que a juicio de la Comisión Académica puedan considerarse como de contenido y nivel equiparable. En caso de que contenido o nivel sólo sean parcialmente equiparables, los solicitantes podrán ser admitidos bajo el requisito de complementos de formación que se especifica en la siguiente sección.

c) En casos excepcionales, ligados a temas de investigación interdisciplinarios de las líneas del programa, se admitirá a titulados de otras carreras que demuestren poseer conocimientos de informática y matemáticas suficientes para realizar un doctorado en esa línea. Podrán ser admitidos bajo el requisito de complementos de formación que se especifica en la siguiente sección.

Con los mismos requisitos, podrán acceder los estudiantes 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.

Criterios de admisión

Los candidatos deben adjuntar junto con la solicitud, en formato digital:

1) Su currículum vitae, incluyendo datos de contacto (correo electrónico y teléfono).

2) El certificado de notas de los estudios previos realizados.

3) La presentación de al menos una carta de recomendación

4) Un documento de máximo dos páginas en donde se detalle

a) la motivación para hacer el doctorado

b) los intereses de investigación del estudiante en relación al programa precisando en qué línea y tema de investigación de las que ofrece el programa estaría interesado (consultar las url de los grupos de investigación y los investigadores que se proporcionan en esta guía).

c) en caso de tener el visto bueno del compromiso de dirección de un profesor del programa indicarlo

d) el tiempo de dedicación del que disponen para realizar el doctorado (horas semanales)

Los criterios de valoración que se aplicarán para la admisión serán los siguientes:

Criterio 1: Adecuación del perfil y de los estudios realizados a las líneas de investigación del programa de doctorado y, en particular a los proyectos disponibles cada año (70 %).

Criterio 2: Expediente académico del estudiante y currículum vitae (30 %).

En el caso de considerarse necesario, la comisión podrá mantener una entrevista personal con el aspirante (presencial o por medios telemáticos) con el fin de obtener una mejor evaluación de su solicitud.

En el caso de estar en posesión del Diploma de Estudios Avanzados (DEA) obtenido de acuerdo con lo dispuesto en el RD 778/98 o haber alcanzado la Suficiencia Investigadora según lo regulado por el RD 185/85 deberán haberlo cursado en programas de Doctorado afines. Los estudiantes que cumplan con los requisitos anteriores podrán acceder al programa de doctorado siendo la Comisión Académica del programa de doctorado la encargada de verificar el cumplimiento de los requisitos anteriores para la admisión del doctorando.

Estudiantes con dedicación a tiempo parcial

Dadas las especiales características de la UNED, conforme recoge la Disposición Adicional primera de la Ley Orgánica de Universidades, y con el fin de cumplir lo dispuesto en el artículo 4.a) de los Estatutos de la UNED (facilitar el acceso a la enseñanza universitaria y la continuidad de sus estudios a todas las personas capacitadas para seguir estudios superiores que elijan el sistema educativo de la UNED por su metodología o bien por razones laborales, económicas, de residencia o cualquier otra, las Comisiones Académicas responsables de los programas de doctorado podrán autorizar la dedicación a tiempo parcial a todos aquellos estudiantes que así lo especifiquen en su solicitud de admisión. No obstante, todos los beneficiarios de ayudas destinadas a la realización del doctorado a tiempo completo, con independencia del organismo o entidad que las conceda, deberán matricularse y realizar sus estudios con dedicación a tiempo completo.

Duración

En la modalidad a tiempo completo 3 años, a tiempo parcial un máximo de 5 años. Se puede solicitar cambio de modalidad en el momento de realizar la matrícula anual en el programa de doctorado.

El RD 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado, establece en su artículo 3, en el punto 2 que:

“La duración de los estudios de doctorado será de un máximo de tres años, a tiempo completo, a contar desde la admisión del doctorando al programa hasta la presentación de la tesis doctoral.

No obstante lo anterior, y previa autorización de la comisión académica responsable del programa, podrán realizarse estudios de doctorado a tiempo parcial. En este caso tales estudios podrán tener una duración máxima de cinco años desde la admisión al programa hasta la presentación de la tesis doctoral.

Si transcurrido el citado plazo de tres años no se hubiera presentado la solicitud de depósito de la tesis, la comisión responsable del programa podrá autorizar la prórroga de este plazo por un año más, que excepcionalmente podría ampliarse por otro año adicional, en las condiciones que se hayan establecido en el correspondiente programa de doctorado. En el caso de estudios a tiempo parcial la prórroga podrá autorizarse por dos años más que, asimismo, excepcionalmente, podría ampliarse por otro año adicional.

A los efectos del cómputo del periodo anterior no se tendrán en cuenta las bajas por enfermedad, embarazo o cualquier otra causa prevista por la normativa vigente.

Asimismo, el doctorando podrá solicitar su baja temporal en el programa por un período

máximo de un año, ampliable hasta un año más. Dicha solicitud deberá ser dirigida y justificada ante la comisión académica responsable del programa, que se pronunciará sobre la procedencia de acceder a lo solicitado por el doctorando.”

Por su parte, el *Reglamento regulador de los estudios de doctorado y de las Escuela de Doctorado de la UNED*, aprobado por Consejo de Gobierno de 30 de junio de 2015, establece en su artículo 8:

1. El alumnado podrá acogerse al período de suspensión previsto en el artículo 3, apartado 2, párrafo 4 del Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado, con la obligación de mantener su matrícula activa, mediante el abono de los precios públicos correspondientes.

2. Asimismo, el alumnado podrá solicitar la baja académica temporal en el Programa por un período máximo de un año, ampliable por un año más. La solicitud se tramitará ante la Comisión Académica del Programa de Doctorado, la cual se pronunciará sobre la procedencia de acceder a lo solicitado. Las bajas deberán ser comunicadas para su tramitación a las Escuelas de Doctorado y habrán de recoger el período concreto al que afectarán, las obligaciones que contrae el alumnado cuando se produzca su reincorporación y en ningún caso alterarán el calendario académico y administrativo fijado por la Universidad.

3. Las bajas académicas temporales no eximirán del pago de los precios públicos correspon-dientes.

Complementos de formación

Tanto en el caso b como en el caso c, (indicados en el apartado de requisitos) dependiendo de la formación del candidato y del tema de investigación, se puede pedir como requisito adicional complementos de formación, en un rango de 12 a 18 créditos, a cursar en la forma que estime la Comisión Académica del programa de doctorado. Teniendo en cuenta la experiencia previa para los casos b y c, se pueden considerar tres tipos de perfiles:

- Científico-técnico: los complementos de formación serán como máximo de 12 créditos de asignaturas metodológicas de los másteres asociados a este programa de doctorado: Máster Universitario en Tecnologías del Lenguaje, Master en Inteligencia Artificial Avanzada.
- Ciencias de la salud: los complementos de formación serán como máximo 18 créditos, de asignaturas de los másteres asociados a este programa de doctorado o asignaturas de matemáticas de las titulaciones de grado de Informática.
- Humanidades: los complementos de formación serán como máximo 18, de asignaturas de los másteres asociados a este programa de doctorado, o asignaturas de fundamentos de programación y lenguajes de las titulaciones de grado de Informática.

Para la permanencia en el programa de doctorado, **los complementos de formación deben cursarse y aprobarse en el primer año.**

Líneas y equipos de investigación

1- Acceso inteligente a la información multilingüe y multimedia

- E. Amigó
- L. Araujo
- J. Cigarrán
- V. Fresno
- A. García Serrano
- J. Gonzalo
- R. Martínez Unanue
- A. Peñas
- L. Plaza
- J. Martínez Romo
- J. Carrillo-de-Albornoz
- A. Rodrigo
- R. Centeno
- S. Montalvo
- A. Duque
- A. Delgado

2- Diagnostico, planificación y control, Visión y robótica autónoma

- J. R. Álvarez
- J. L. Aznarte
- E. Carmona
- J. M. Cuadra
- F. Javier Díez Vegas
- R. Martínez Tomás
- M. Rincón
- L. Sarro

3- Enseñanza y aprendizaje, colaboración y adaptación

- E. Gaudioso
- J. González Boticario
- F. Hernández del Olmo
- A. Manjarrés
- T. Read
- M. Rodríguez Artacho
- F. Verdejo
- O. Santos

- C. Rodrigo

Datos de contacto:

Líneas 1 y 3: <https://www.lsi.uned.es/personal/>

Líneas 2 y 3: <https://www.ia.uned.es/personal/>

Los estudiantes realizarán su tesis doctoral bajo la supervisión de alguno de los profesores del programa integrándose dentro de alguno de los grupos de investigación asociados a este doctorado.

Adicionalmente, se pueden autorizar co-direcciones siempre que se ajusten a las normas del programa.

Competencias y actividades formativas

Las competencias que deben alcanzar los doctorandos durante sus estudios y que son exigibles para otorgar el título de Doctor, de acuerdo con las cualificaciones establecidas en el Espacio Europeo de Educación Superior, son:

COMPETENCIAS BÁSICAS

CB11: Que los estudiantes hayan demostrado una comprensión sistemática de un campo de estudio enmarcado en alguna de las líneas de especialización del doctorado (Sistemas Inteligentes de Diagnóstico, Planificación y Control; Tecnologías del Lenguaje en la Web; Enseñanza, Aprendizaje, Colaboración y Adaptación) y el 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 para 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: Desarrollar, 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.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Con el fin de que todos los doctorandos de la UNED adquieran una formación transversal mínima homogénea, y para conseguir las competencias antes descritas, la Universidad organizará diversas actividades formativas, si bien será la Comisión Académica del Programa quien determinará las herramientas o cursos a través de los cuales los doctorandos recibirán la formación necesaria para adquirir dichas competencias.

Las actividades formativas generales que se ofertan en este programa son:

- Iniciación al programa de doctorado a distancia.
- Búsqueda y gestión de bases de información científica.
- Herramientas de gestión de bases de datos bibliográficas.
- Evaluación cualitativa de fuentes bibliográficas.
- Gestión y análisis de datos científicos.
- Gestión de los procesos de comunicación, difusión e intercambio de los trabajos de investigación.

Las actividades específicas en este programa son:

- Jornadas de doctorandos.** (en inglés, con un panel de expertos internacionales)

El objetivo de las jornadas es doble:

- 1) que los doctorandos tengan la oportunidad de entrenar en situaciones reales sus competencias de comunicación, defensa y difusión de sus trabajos de investigación.
- 2) que reciban feedback sobre su trabajo por parte de investigadores externos.

y se plantearán en dos niveles:

Nivel básico: Todos los doctorandos realizarán, antes de finalizar el primer año de su formación, una exposición del proyecto de tesis en sesión pública. La exposición tendrá una duración aproximada de 20 minutos a la que seguirá un periodo de debate en el que el doctorando responderá a las preguntas que sobre su exposición y su trabajo planteen los asistentes.

Nivel avanzado: Antes de la defensa de la tesis, los doctorandos tendrán que exponer los resultados obtenidos durante aproximadamente 40 minutos en sesión pública. A continuación el doctorando responderá a las preguntas formuladas por los asistentes.

Para poder defender la tesis es obligatorio haber realizado previamente las dos presentaciones.

- Asistencia a seminarios y congresos.**

De acuerdo con el director de la tesis, los doctorandos tendrán que asistir con regularidad al seminario específico del programa de doctorado, y al menos, a un congreso o un seminario externo de entre los propuestos por el Programa de Doctorado o a una escuela temática especializada de ámbito internacional. Siempre que sea posible los doctorandos presentarán sus propios resultados.

•Elaboración del proyecto de tesis

El alumno elaborará un proyecto de tesis, avalado con el informe del Director, que será presentado **cada año** en el formato "plan de investigación" aprobado por la Escuela de Doctorado y el Programa de Sistemas Inteligentes. Esta documentación será enviada a uno/dos revisores externos, junto con un cuestionario de valoración (sólo los años que el doctorando presente su trabajo en las jornadas de doctorado).

La memoria incluirá las secciones de antecedentes y estado actual del problema que se plantea, revisión bibliográfica más relevante, objetivos de la investigación, metodología, hipótesis y plan de trabajo, describiendo los resultados obtenidos hasta el momento.

•Elaboración de un artículo científico.

Es condición necesaria para poder defender la tesis la publicación de al menos un artículo que cumpla los criterios de calidad especificados por la Escuela de Doctorado y el programa de doctorado.

•Movilidad.

Se fomentarán las estancias de doctorandos en otros grupos de investigación con un doble fin:

- (1) completar su formación investigadora
- (2) optar a la modalidad de doctorado internacional.

Como objetivo, se considera que cada doctorando a tiempo completo realice como mínimo una estancia de 3 meses. Los estudiantes a tiempo parcial que compatibilicen sus estudios de doctorado con una situación laboral que no permita esta duración quedarán fuera de los objetivos pero el programa promoverá estancias de menor duración.

La movilidad para cada estudiante se programará entre el director y el estudiante, al final del primer/segundo año (tiempo completo/tiempo parcial), para que los contactos y la financiación puedan planificarse con el tiempo necesario, y realizar las estancias a partir del segundo año. La Comisión Académica supervisará la planificación y la ejecución, y facilitará en la medida de sus posibilidades los contactos y la logística para poder llevarla a cabo.

Para ello se cuenta con los medios y las colaboraciones establecidas de los grupos de investigación del programa con otros grupos de la comunidad internacional.

El calendario de las actividades colectivas se publicará al comienzo del curso y se actualizará oportunamente en el entorno virtual de la Escuela de Doctorado.

Las actividades contarán con medios telemáticos, si bien en alguna de ellas (por ejemplo la presentación en las jornadas de doctorado) podrá requerirse **presencialidad** al estudiante.

Organización del programa

Seguimiento del doctorando

Con carácter general, y para facilitar el seguimiento de los doctorandos, el programa contará con un espacio virtual al que tendrán acceso el director, el tutor y el propio doctorando. En este espacio virtual, el doctorando dispondrá desde el comienzo de cada curso académico de la relación de actividades formativas que deberá realizar y que necesariamente incluirán aquellas que faciliten la adquisición de las competencias transversales que la Universidad ha determinado como obligatorias, además de aquellas que el director y el doctorando acuerden de entre las que se proponen para el programa.

Cada actividad tiene definida su forma de evaluación. Por su parte el director de la tesis especificará las evidencias que deberá aportar el doctorando para acreditar el aprovechamiento de las actividades realizadas. Estas evidencias permitirán al director controlar la realización de actividades y valorar el aprovechamiento de las mismas. Todas las actividades desarrolladas durante el curso por el doctorando figurarán **en su Documento de Actividades** que habrá que entregar en el plazo que se establezca (normalmente a finales de mayo), junto con el **Plan de Investigación, a redactar en inglés**, como una entrega de una tarea definida en el curso virtual.

Al final de cada curso académico el Documento de Actividades y el Plan de Investigación será valorado por la Comisión Académica, y será necesario que el resultado sea favorable, para poder continuar en el programa de doctorado. La Comisión Académica comunicará con al menos 15 días de antelación la fecha prevista para la evaluación anual del Plan de Investigación.

Junto con el Plan de Investigación, la Comisión Académica evaluará el informe emitido por el Director, el Tutor y Co-director, en su caso, sobre el trabajo realizado por el doctorando así como sobre el aprovechamiento de las actividades formativas que haya realizado.

En este programa se organiza anualmente unas jornadas de doctorandos, con un panel de investigadores externos. Los doctorandos harán una presentación pública de su trabajo, y recibirán un informe personalizado del panel de expertos. (para poder defender la tesis es necesario haber realizado al menos dos presentaciones en el transcurso del programa). Este informe se acompañará al dossier del estudiante, junto con los informes mencionados en el párrafo anterior.

Hitos temporales (los datos temporales se indican para alumnos sin complementos de formación, a tiempo completo, que vayan superando sus evaluaciones en convocatoria ordinaria, en los otros casos se adaptarán los plazos consecuentemente)

PRIMER AÑO

- Momento de la admisión al programa de doctorado T.
- Asignación director (T).
- 1ª Jornada de doctorado (junio, T+9); evaluación anual (Plan de Investigación; documento actividades; informes tutor/director/externos).

SEGUNDO AÑO

- 2ª Jornada de doctorado (junio, T+20)); evaluación anual (Plan de Investigación; documento actividades; informes tutor/director/externos).

- Elaboración de un artículo (límite máximo recomendado: T+24).

TERCER AÑO

- Autorización de la presentación de tesis (requisito: publicación aceptada, actividades obligatorias transversales y específicas realizadas).
- Defensa de tesis (T+36), finalización del doctorado.

Para poder realizar el seguimiento, la Comisión Académica se ajustará a los procedimientos establecidos con carácter general por la Universidad, conforme a los modelos disponibles en el Portal de la UNED, en el siguiente enlace

https://portal.uned.es/portal/page?_pageid=93,27260115&_dad=portal&_schema=PORTAL

Normativa

NORMATIVA

La regulación de los estudios oficiales de doctorado en España está establecida en el Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado.

Además, la UNED ha desarrollado dicha norma en dos Reglamentos:

Reglamento Regulador de los estudios de Doctorado y de las Escuelas de Doctorado de la Universidad Nacional de Educación a Distancia, aprobado en Consejo de Gobierno de 30/06/2015

Reglamento de Régimen Interior de la Escuela Internacional de Doctorado de la UNED (EIDUNED), aprobado en Consejo de Gobierno de 06/10/2015

Guía de Buenas Prácticas para la Supervisión de la Tesis Doctoral

Documentación oficial del título

De acuerdo con la legislación vigente, todas las Universidades han de someter sus títulos oficiales a un proceso de verificación y acreditación.

En el caso de la UNED, el Consejo de Universidades recibe la memoria del título y la remite a la ANECA para su evaluación y emisión del Informe de verificación. Si el informe es favorable, el Consejo de Universidades dicta la Resolución de verificación, y el Ministerio de Educación eleva al Gobierno la propuesta de carácter oficial del título, ordena su inclusión en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT) y su posterior publicación en el Boletín Oficial del Estado.

Los títulos oficiales de doctorado han de renovar su acreditación antes de los **seis años** desde su verificación o bien desde la fecha de su última acreditación, con el objetivo de comprobar si los resultados obtenidos son adecuados para garantizar la continuidad de su impartición. Si son adecuados, el Consejo de Universidades emite una Resolución de la acreditación del título.

Estas resoluciones e informes quedan recogidos en el **Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT)**.

Informe final de evaluación de la ANECA SISTEMAS INTELIGENTES
Resolución de verificación del Consejo de Universidades
Autorización de implantación del título
Inscripción del título en el Registro de Universidades, Centros y Títulos
Memoria
Renovación de la Acreditación

Sistema de aseguramiento interno de calidad

El Sistema de aseguramiento interno de calidad (SAIC) del programa de doctorado forma parte del Sistema de Aseguramiento Interno de Calidad de la UNED (SAICU).

El SAICU contempla todos los procesos necesarios para asegurar la calidad, la revisión y mejora de este programa, en base a las necesidades y expectativas de sus grupos de interés a los que se tendrá puntualmente informados.

A través del Portal estadístico, la UNED aporta información a toda la comunidad universitaria tanto de los resultados de la formación como de los resultados de satisfacción de los distintos colectivos implicados.

Los órganos responsables del SAIC del Programa de Doctorado son:

- La Comisión Académica del Programa de Doctorado y su coordinador/a.
- La Comisión de aseguramiento de calidad de la Escuela Internacional de Doctorado (EIDUNED) (asume sus funciones el Comité de dirección de la EIDUNED) y el coordinador/a de calidad de la UNED, puesto desempeñado por el vicerrector/a competente.
- La Comisión de Aseguramiento de Calidad de la UNED (asume las funciones la Comisión delegada de ordenación académica.)

La Comisión Académica tiene por misión velar por la calidad del programa, tanto en los aspectos formativos como de investigación, realizando el seguimiento de los indicadores académicos y proponiendo aquellas modificaciones que se estimen necesarias para su mejora. Su composición está regulada en el Reglamento Regulador de los Estudios de Doctorado y de las Escuelas de Doctorado de la UNED (aprobado en Consejo de Gobierno de fecha 30 de junio de 2015).

Documentos del SAIC del Programa de Doctorado:

- Indicadores de rendimiento académico
- Resultados de satisfacción de los diferentes colectivos
- Calidad en la EIDUNED

Enlaces de interés

Guía de Buenas Prácticas

Escuela Internacional de Doctorado

Normativa

Contactos para información sobre trámites administrativos

Elaboración y Presentación de la Tesis: Procedimiento y Formularios

Información sobre el programa: ver sección de coordinación de esta guía.

Buzón de sugerencias y reclamaciones

En la página Web de la Escuela Internacional de Doctorado , puede encontrar el apartado "Sugerencias y reclamaciones" para hacer llegar todas las incidencias que puedan producirse.

Asimismo, la UNED pone a disposición de toda la comunidad universitaria a través del Centro de Atención al Estudiante (CAE), un buzón de sugerencias y reclamaciones. La sugerencia o reclamación debe llevar la identificación del interesado (nombre y DNI), carrera, asignatura, servicio o tipo de estudios al que se refieren y deben dirigirse por correo electrónico a sugerenciasyreclamaciones@adm.uned.es. Se acusará recibo del mensaje en las siguientes 24 horas laborables y el tiempo medio de contestación a su correo es de dos días laborables.

No obstante, el plazo máximo de contestación, de acuerdo con el Sistema de Garantía de la Calidad, aprobado por la ANECA para la UNED, es de 20 días.

Atención al doctorando

Para consultas relacionadas con cuestiones administrativas, contactar con la Escuela Internacional de Doctorado:

- Admisiones y matrículas, en la dirección de correo electrónico: doct.sistemasinteligentes@adm.uned.es
- Plan Investigación y lectura de tesis, en la dirección de correo electrónico: admescueladoctorado@adm.uned.es

Preguntas frecuentes

1.- Tengo titulación por una universidad extranjera y quisiera saber si me habilita a realizar un doctorado en su programa o si, por el contrario, debo realizar un máster con anterioridad.

La UNED debe examinar su caso particular y emitir un informe favorable antes de que se pueda matricular. Los detalles del procedimiento de solicitud de autorización y una descripción global de la casuística se encuentra a su disposición en el siguiente enlace. *Es muy importante que realice la preinscripción en el programa aunque no haya recibido aún*

respuesta a su solicitud de autorización. Adicionalmente, el programa de doctorado en Sistemas Inteligentes tiene unos **requisitos de acceso y criterios de admisión** descritos en esta misma guía

Una vez que la UNED haya emitido informe favorable, la comisión académica del programa podrá evaluar su solicitud de admisión al programa. En caso de ser admitido, podrá requerir de Vd. que curse complementos de formación en los casos descritos aquí.

2.- ¿Qué nivel de inglés es necesario para poder realizar el doctorado en este programa?

Los estudiantes del programa deben tener unos niveles de comprensión y expresión altos, tanto en las comunicaciones orales como escritas. Los doctorandos deben emitir informes anuales, realizar al menos dos presentaciones en las Jornadas de Doctorado, y tener aceptado al menos un artículo en una revista (consultar los requisitos de la publicación con la comisión académica), todo ello en inglés. Por lo tanto, si el solicitante no se comunica de manera fluida en ese idioma, debe asegurarse de poder adquirir esa destreza en los primeros meses del doctorado.

3.- ¿Se trata de un doctorado que se desarrolla de manera exclusiva a través de actividades a distancia?

No. Un doctorado exige la realización de determinadas actividades presenciales. Entre ellas, la participación en las Jornadas de Doctorado anuales (bien como ponente, bien como asistente) y reuniones periódicas con su director.

4.- ¿Qué nivel de dedicación es exigible a un doctorando?

Como indicamos en la sección de **Requisitos de acceso**, un doctorando a tiempo completo debe tener dedicación completa al programa, y un estudiante con dedicación a tiempo parcial debe garantizar al menos 4 horas diarias en promedio anual. Es habitual que los solicitantes de admisión subestimen el nivel de dedicación requerido o, de manera alternativa, que sobreestimen su disponibilidad de tiempo. Por ello, recomendamos realizar una valoración realista de esta última, y recordar que es imprescindible una dedicación continuada e intensa para poder finalizar con éxito el doctorado.

5.- ¿Cómo se determina el tema de investigación de una tesis? ¿Cómo se asigna el director?

Los estudios de doctorado no son asimilables en muchos aspectos al resto de enseñanzas regladas cursadas con anterioridad. En particular, el tema de investigación debe responder a los intereses particulares del doctorando y al curriculum vitae previo. Por ello, es muy importante de cara a la admisión que el solicitante contacte con algún potencial director (profesor del programa) que desarrolle su investigación en alguno de sus ámbitos de interés (del solicitante) para sondear su disponibilidad de tiempo y proyectos. La comisión académica podrá facilitar el contacto, previo envío de la documentación descrita en **Requisitos de acceso y criterios de admisión**

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.