

## RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN INFORME FINAL

### DATOS DEL TÍTULO

<b>Número de Expediente (RUCT):</b>	5600475
<b>Denominación Título:</b>	Programa de Doctorado en Electrónica: Sistemas Electrónicos Avanzados. Sistemas Inteligentes
<b>Fecha de última modificación aprobada de la memoria:</b>	26-04-2021
<b>Universidad responsable:</b>	Universidad de Alcalá
<b>Universidades participantes:</b>	-
<b>Centros de la Comunidad de Madrid en los que se imparte:</b>	Escuela de Doctorado de la Universidad de Alcalá
<b>Idioma:</b>	Español Inglés
<b>Modalidad:</b>	Presencial

### MIEMBROS DEL COMITÉ DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

<b>Presidente/a del Pleno:</b>	Federico Morán Abad
<b>Experto/a externo/a:</b>	Rosa de Couto Gálvez, Ángel Garrido García
<b>Vocal estudiante:</b>	Andrea Paricio Henares
<b>Presidente/a Comité Artes y Humanidades:</b>	Javier de Navascues Martín
<b>Presidente/a Comité Ciencias:</b>	Juan Antonio Vallés Brau
<b>Presidente/a Comité Ciencias de la Salud:</b>	Vicente Soriano Vázquez
<b>Presidente/a Comité Ciencias Sociales y Jurídicas 1:</b>	Cristina Mayor Ruiz
<b>Presidente/a Comité Ciencias Sociales y Jurídicas 2:</b>	Luis Vázquez Suárez
<b>Presidente/a Comité Ingeniería y Arquitectura:</b>	Enrique Masgrau Gómez
<b>Presidente/a Comité de Evaluación y Acreditación de Doctorado:</b>	Susana Rodríguez Escanciano
<b>Secretario/a:</b>	Oscar Vadillo Muñoz

Conforme a lo establecido en el artículo 10 del Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado, la Fundación para el Conocimiento madrimasd ha procedido a evaluar la enseñanza oficial de doctorado arriba referenciada cuya solicitud fue presentada en virtud del Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad.

La evaluación se ha llevado a cabo de acuerdo con los criterios y directrices establecidos en la Guía de evaluación para la renovación de la acreditación de enseñanzas oficiales de doctorado, la normativa vigente y teniendo en cuenta la evaluación externa realizada por el Panel de expertos que ha visitado la universidad y el Informe provisional emitido por el Comité de evaluación y acreditación de doctorado.

## VALORACIÓN GLOBAL DEL TÍTULO

Transcurrido el plazo de veinte días para la presentación de alegaciones al Informe provisional y considerando la información disponible del título incluida en el dossier de acreditación y, en su caso, las alegaciones y/o Plan de Mejora presentadas por la universidad, este Comité de Evaluación y Acreditación emite el siguiente Informe final de renovación de la acreditación en términos de **FAVORABLE**. Este informe debe hacerse público en la página web del propio título de forma fácilmente accesible.

## CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS

### DIMENSIÓN 1. Gestión del título

#### Criterio 1. ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

*EL TÍTULO SE HA IMPLANTADO DE ACUERDO AL DISEÑO APROBADO EN LA MEMORIA VERIFICADA Y/O SUS POSTERIORES MODIFICACIONES, ASEGURANDO QUE SE CUMPLEN LOS OBJETIVOS DEL PROGRAMA, QUE LAS ACTIVIDADES FORMATIVAS, EL APRENDIZAJE Y LA EVALUACIÓN SON ADECUADOS Y QUE SE APLICAN DE MANERA CONSISTENTE LOS REQUISITOS DE ACCESO Y ADMISIÓN.*

#### VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 1.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: El Programa de Doctorado en Electrónica: Sistemas Electrónicos Avanzados. Sistemas Inteligentes por la Universidad de Alcalá fue verificado en 2014 y posteriormente renovó su acreditación en 2019. En 2015 y 2021 se realizaron dos modificaciones a la Memoria de la titulación.

El número de estudiantes de nuevo ingreso admitidos no supera lo establecido en la Memoria verificada para las diferentes modalidades (tiempo completo/tiempo parcial). Se ofertan 25 plazas (20 tiempo completo y 5 a tiempo parcial) y se matriculan en torno a 10-15 estudiantes de forma habitual. En el curso 2021-22 se matricularon 15 estudiantes de los que 13 lo hacían a tiempo completo y el resto a tiempo parcial.

La distribución de los estudiantes entre las distintas líneas de investigación es coherente con las características del programa de doctorado. Los estudiantes se distribuyen entre las 7 líneas de investigación de forma que se reporta una matrícula mayoritaria en la línea de "Control y Potencia" y minoritaria en "Diseño Electrónico" y "Robótica".

El perfil de ingreso de los estudiantes de nuevo ingreso admitidos coincide con el descrito en la Memoria de verificación.

El programa cuenta con criterios de admisión adecuados y son aplicados con coherencia y transparencia. En ningún caso se exige como requisito de admisión contar con la aceptación previa de un tutor o director para la tesis.

El perfil de los miembros de la Comisión Académica es adecuado y se ajusta a la normativa. El presidente es investigador relevante, con una producción científica significativa, y avalado por la dirección de tesis doctorales, 5 en el programa. Además, dispone de 5 sexenios reconocidos, estando el último de ellos vivo. Todas las líneas de investigación del programa están representadas en la Comisión Académica. El funcionamiento de esta Comisión es adecuado, así como la periodicidad de sus reuniones y las decisiones adoptadas.

El procedimiento de asignación de tutor y director por parte de la Comisión Académica es adecuado. Se reconoce la labor de dirección o tutorización al personal académico por las funciones realizadas.

El procedimiento utilizado y su aplicación para el control del DAD (documento de actividades del doctorando) y para la valoración anual del plan de investigación son adecuados.

Existe un procedimiento establecido para la presentación y aprobación de la lectura de tesis doctorales.

Las actividades formativas corresponden con lo establecido en la Memoria y se adecúan al nivel MECES 4 y a los objetivos del programa de doctorado. La aplicación y pertinencia de los procedimientos de control de las actividades formativas van más allá del control de asistencia (realización de encuestas, trabajos, etc.). Las actividades se adecuan al programa de doctorado. El número de actividades ofertadas se considera suficiente.

## **Criterio 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA**

*LA INSTITUCIÓN DISPONE DE MECANISMOS PARA COMUNICAR DE MANERA ADECUADA, CLARA, PRECISA Y OBJETIVA LAS CARACTERÍSTICAS DEL PROGRAMA Y LOS PROCESOS QUE GARANTIZAN SU CALIDAD PARA TODOS LOS GRUPOS DE INTERÉS.*

### **VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 2.:**

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: La Escuela de Doctorado de la Universidad de Alcalá cuenta con una página web específica desde donde se accede a un apartado propio de cada Programa.

En este apartado propio del Programa de Doctorado en Electrónica: Sistemas Electrónicos Avanzados. Sistemas Inteligentes se encuentra de manera clara y accesible la información oportuna para todos los grupos de interés.

Esa información recoge desde los aspectos más normativos (como el acceso, admisión o permanencia) hasta los más organizativos (como la organización de actividades docentes). Y se puede a través de ella, acceder a los procedimientos de quejas y sugerencias.

También es fácil acceder a aspectos más detallados como la información sobre profesorado y sus grupos de investigación.

Es destacable el esfuerzo por dar información detallada de todos los docentes implicados en el programa, con currículums académicos donde es fácil identificar el perfil investigador de cada uno de los profesores implicados en el Programa.

## **Criterio 3. SISTEMA DE GARANTÍA INTERNO DE CALIDAD (SGIC)**

*LA INSTITUCIÓN DISPONE DE UN SISTEMA DE GARANTÍA INTERNA DE LA CALIDAD FORMALMENTE ESTABLECIDO E IMPLEMENTADO QUE PERMITE RECOPIRAR, ANALIZAR Y USAR LA INFORMACIÓN PERTINENTE PARA LA GESTIÓN EFICAZ DEL PROGRAMA DE DOCTORADO Y REALIZAR EL SEGUIMIENTO, LA EVALUACIÓN Y LA MEJORA CONTINUA.*

### **VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 3.:**

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: La Universidad tiene implantado su Sistema de Garantía Interno de Calidad. Este Sistema se desarrolla a distintos niveles, en particular a nivel de Escuela de Doctorado pero también a nivel de titulación, donde existe una Comisión de Calidad, en la cual están representados profesores y estudiantes.

Se evidencia que esta Comisión analiza periódicamente la situación del programa con el claro compromiso de su mejora continua.

El Sistema de garantía de Calidad se concreta en planes anuales de seguimiento, accesibles además desde la página web, mostrando un compromiso claro por la mejora continua pero también por la transparencia.

Se llevan a cabo encuestas de satisfacción a todos los colectivos, con tasas de respuesta aceptables para un programa de doctorado (cerca del 50% en estudiantes, y del 60% en profesorado). Entre estos colectivos se incluye el de los egresados, es valorable el seguimiento posterior que se le da desde el programa a sus doctorados.

Destacar que las valoraciones en estas encuestas son muy positivas, con valoraciones de todos los colectivos por encima del 8/10.

## **DIMENSIÓN 2. Recursos**

### **Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO**

*EL PROFESORADO HA DE POSEER LA FORMACIÓN ADECUADA Y EXPERIENCIA INVESTIGADORA ACTUALIZADA PARA CUMPLIR LOS OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE DOCTORADO, Y HA DE SER SUFICIENTE EN NÚMERO Y DEDICACIÓN PARA CUBRIR LAS TAREAS PRINCIPALES DEL PROGRAMA: LA TUTORÍA, LA DIRECCIÓN DE TESIS, LA IMPARTICIÓN Y LA EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES FORMATIVAS, Y LA GESTIÓN DEL PROGRAMA.*

#### **VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 4.:**

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

Justificación de la valoración: El profesorado es suficiente y adecuado para el número de doctorandos. El programa cuenta con 33 profesores permanentes, lo que supone un incremento con respecto a los 26 de los que se disponía en la acreditación de 2019. Todos ellos disponen de un sexenio vivo y más del 50% son Catedráticos de Universidad.

Adicionalmente, el programa cuenta con tres Ayudantes Doctores y colaboradores externos de otros centros de investigación o universidades nacionales e internacionales y de empresas. Se constata la experiencia investigadora en gran parte del profesorado externo. Por todo ello, se cumple sobradamente el umbral del 60% con experiencia investigadora vigente y acreditada establecido en el RD 99/2011.

El perfil investigador de los tutores y directores de tesis se adecúa a los objetivos y naturaleza del programa. Se constata que los colaboradores externos actúan como co-directores y que su experiencia enriquece la supervisión temática de los doctorandos, manteniendo la coherencia y calidad investigadora del programa.

Todo el profesorado de la UAH implicado en el programa pertenece a grupos de investigación de excelencia reconocidos por la universidad. Todas las líneas de investigación consideradas en el programa cuentan con profesorado y proyectos de investigación financiados en los últimos cinco años. Algunos de ellos se encuentran actualmente activos. La mayoría de los proyectos son de financiación nacional, regional o por la propia universidad. Si bien, también se ha participado en proyectos europeos y contratos con empresas.

Dado que prácticamente el total del personal académico involucrado en el programa cuenta con experiencia investigadora vigente y dada la existencia de proyectos competitivos durante el periodo evaluado, queda claramente justificado que las líneas de investigación del programa mantienen una vigencia y calidad investigadora sólida.

Los buenos resultados de las encuestas de satisfacción del estudiantado (satisfacción con el profesorado superior a la media de la universidad) y los reconocimientos al profesorado con "Premio a la Excelencia en la Dirección de Tesis Doctorales" categoría director senior en los años 2019 y 2023 y categoría director novel en los años 2016, 2018 y 2019 por su universidad, también muestran la calidad del personal académico del título.

### **Criterio 5. RECURSOS, PERSONAL DE APOYO, Y FINANCIACIÓN**

*EL PERSONAL DE APOYO, LOS RECURSOS MATERIALES Y LOS SERVICIOS PUESTOS A DISPOSICIÓN DE LOS ESTUDIANTES SON SUFICIENTES Y ADECUADOS AL NÚMERO DE DOCTORANDOS Y A LAS CARACTERÍSTICAS Y ÁMBITO DEL PROGRAMA. LA UNIVERSIDAD DISPONE DE SERVICIOS DE ORIENTACIÓN Y APOYO AL DOCTORANDO.*

#### **VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 5.:**

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: Los recursos materiales, equipamiento y personal técnico de apoyo son suficientes. Todos los grupos de investigación que forman del Programa disponen de laboratorios de investigación perfectamente acondicionados para la actividad formativa de doctores, y el desarrollo de la actividad investigadora.

Se dispone de un total de 11 laboratorios, con capacidad para 12 puestos de trabajo que se comparten entre los alumnos que cursan asignaturas de Grado y de Máster, y los doctorandos. Se dispone de otros 5 espacios adicionales, de un área aproximada de 30-40 metros cuadrados, que se dedica exclusivamente al desarrollo de Tesis Doctorales. En estos espacios se desarrollan fundamentalmente las líneas de investigación incluidas en este Programa de Doctorado.

De acuerdo con las evidencias y el informe de seguimiento, la gran mayoría de grupos de investigación desarrollan proyectos de investigación con financiación pública o privada. En la información pública del programa se indica que existe un programa propio de financiación para la asistencia a congresos y estancias en otros centros de investigación. A este programa pueden acceder todos los investigadores, pero se da prioridad a los doctorandos. De esta manera, se dotan bolsas de viaje para la asistencia a congresos, priorizándose los congresos internacionales; y ayudas de movilidad, priorizándose las ayudas de estancias de 3 meses para la realización de Tesis Doctorales que opten a Doctorado europeo o Internacional.

Además, de acuerdo con el informe de seguimiento interno, existe una convocatoria de ayudas por parte del Departamento de Electrónica para cubrir el coste de alguna de las estancias.

### **DIMENSIÓN 3. Resultados**

#### **Criterio 6. RESULTADOS**

*LOS RESULTADOS DEL PROGRAMA DE DOCTORADO VALORADOS A TRAVÉS DE LAS TESIS DEFENDIDAS, LOS VALORES DE LOS INDICADORES DE LA CALIDAD DEL PROGRAMA, ASÍ COMO EL GRADO DE INTERNACIONALIZACIÓN DEL MISMO SON ADECUADOS, EN COHERENCIA CON EL ÁMBITO TEMÁTICO DEL TÍTULO.*

#### **VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 6.:**

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: El número de tesis doctorales defendidas anualmente es adecuado, con un promedio de 8 defensas por curso académico en los últimos cinco años, totalizando 40 tesis hasta el curso 2021/2022. Estas cifras son coherentes con los indicadores de rendimiento académico evaluados en la acreditación de 2019 y superan las expectativas establecidas en la memoria verificada del programa.

En cuanto a las contribuciones científicas, todas las tesis defendidas han generado al menos un artículo en revista científica de alto nivel, según los estándares del Journal Citation Reports (JCR). Este logro refleja la calidad y relevancia de las investigaciones llevadas a cabo en el programa.

Los indicadores de rendimiento académico también son satisfactorios, con una tasa de abandono que fluctúa entre el 11% y el 20%. Estos valores demuestran una gestión efectiva del programa para mantener tasas aceptables en términos de éxito académico y duración media de las tesis doctorales.

En relación con la internacionalización, el programa ha alcanzado un grado adecuado de participación de profesores y doctorandos internacionales, así como de movilidad de los doctorandos. Además, casi el 50% de las tesis doctorales cuentan con mención internacional, y 17 tesis han sido reconocidas en los "Premios Extraordinarios de Doctorado UAH (Rama de Ingeniería y Arquitectura)" desde el curso 2016-2017 hasta el 2021-2022, lo que destaca positivamente.

Por último, es relevante destacar que el 100% de los egresados del programa han logrado una exitosa inserción laboral después de defender la tesis doctoral, lo cual se ajusta de manera adecuada al contexto socioeconómico y profesional del título, reflejando la preparación efectiva de los egresados para el mercado laboral.

#### **PUNTOS FUERTES Y BUENAS PRÁCTICAS:**

##### **Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO**

1.- Los investigadores participantes en el Programa de Doctorado poseen una formación y experiencia investigadora claramente acreditada.

En Madrid, a 14 de mayo de 2024

Fdo.: Federico Morán Abad

El/la Presidente/a del Comité de Evaluación y Acreditación

---