



## Informe final de evaluación de la solicitud para la verificación del Programa de Doctorado

<b>Denominación del Programa</b>	Programa de Doctorado en PhD in Systems and Sustainable Engineering por la Universidad Loyola Andalucía
<b>Universidad solicitante</b>	Universidad Loyola Andalucía
<b>Universidad/es participante/s</b>	Universidad Loyola Andalucía
<b>Centro/s</b>	• Escuela de Doctorado (Sede de Sevilla)

La Agencia para la Calidad Científica y Universitaria de Andalucía (ACCUA), ha procedido a evaluar el programa de doctorado que conduce al título universitario oficial arriba citado, de acuerdo con lo establecido en el RD. 822/2021, de 28 de septiembre por el que se establece la ordenación de las enseñanzas oficiales, con las particularidades que se recogen en el RD 99/2011, de 28 de enero, por el que se regula las enseñanzas oficiales de doctorado.

La evaluación del plan de estudios ha sido realizada por la Comisión de Evaluación de la Rama de Conocimiento de Ingeniería y Arquitectura a la que se asignó el título, formada por personas expertas del ámbito académico nacional e internacional, profesionales y estudiantes. En caso de que haya sido necesario, en dicha evaluación también han podido participar personas expertas externas a la Comisión que aportan informes adicionales a la misma.

Dicha Comisión de evaluación, de forma colegiada, ha valorado el Plan de Estudios de acuerdo con los criterios recogidos en la Guía de apoyo para la elaboración de la memoria de verificación de programas oficiales de doctorado, haciendo una propuesta de informe a la Comisión de Emisión de Informes.

De acuerdo con el procedimiento legalmente establecido, cumplido el trámite de alegaciones por la Universidad, la Comisión de Emisión de Informes, reunida en sesión ordinaria, emite un informe de evaluación FAVORABLE con aspectos que serán de especial seguimiento.

Justificación:

I. Descripción del programa de doctorado



La universidad plantea como denominación a “Programa de Doctorado en Systems and Sustainable Engineering por la Universidad Loyola Andalucía”. La denominación corta que aparece en la aplicación “PhD in Systems and Sustainable Engineering” se considera adecuada.

Sin embargo, en el apartado de Denominación Específica figura “Programa de Doctorado en PhD in Systems and Sustainable Engineering por la Universidad Loyola Andalucía”, aspecto que puede dar lugar a confusión, por lo que se recomienda que en la web de la Universidad, se publicite como: “Programa de Doctorado en Systems and Sustainable Engineering por la Universidad Loyola Andalucía”.

De igual forma se propone como líneas principales del programa de doctorado las siguientes:

- Línea de investigación 1: "Optimization and Control of Distributed Systems"
- Línea de investigación 2: "Materials and Sustainability"

Se identifican las dos líneas siguientes con los siguientes códigos ISCED:

- Código ISCED 1: 522 Electricidad y Energía
- Código ISCED 2: 523 Electrónica y automática

Se identifican la universidad solicitante, el centro responsable y las entidades colaboradoras. En este último apartado de incluyen 6 universidades latinoamericanas y se incluye el convenio con todas ellas. Se indica su vinculación y participación en el programa de doctorado.

La oferta de plazas de nuevo ingreso 10 (a tiempo parcial, 5, y completo, 5) es adecuada a los recursos humanos y materiales.

Se ha incluido información sobre el régimen de permanencia de los estudiantes del título propuesto. Sin embargo, esta normativa es de mínimos y se limita a indicar el tiempo máximo de permanencia en el programa de doctorado que fija el Real Decreto. La Universidad ha presentado como se regula la permanencia y las bajas del sistema de doctorado, aunque este aspecto no se recoge dentro de la normativa de permanencia, que está todavía en proceso de elaboración. Se recomienda elaborar una normativa de permanencia donde se reflejen todas las circunstancias que se puedan producir, más allá de los mínimos requerimientos fijados.



## Junta de Andalucía

ID. Ministerio: 5601520

El programa de doctorado está justificado en su contexto. Se enmarca dentro del plan estratégico de la Universidad Loyola Andalucía donde se afirma que uno de sus objetivos es ser una Doctoral Research University. Se identifican también otros programas de doctorado de carácter nacional e internacional.

Aspectos que serán de especial seguimiento:

- Se recomienda que, en la web de la Universidad, se publicite como: “Programa de Doctorado en Systems and Sustainable Engineering por la Universidad Loyola Andalucía”.
- Se recomienda elaborar una normativa de permanencia donde se reflejen todas las circunstancias que se puedan producir, más allá de los mínimos requerimientos fijados.

### II. Competencias

Se recogen competencias básicas y las capacidades y destrezas personales se consideran en términos generales adecuadas.

La redacción de las competencias se considera adecuada y se considera que son evaluables.

### III. Acceso y admisión de estudiantes

La propuesta tiene previstos mecanismos adecuados y accesibles de información previa a la matriculación y procedimientos de orientación y acogida a los doctorandos.

Se ha definido el perfil de ingreso recomendado estableciendo capacidades y conocimientos previos recomendados del candidato además de tres tipos de perfiles recomendados según el nivel de adecuación a la titulación. Por otra parte, se han definido con claridad los requisitos y vías de acceso y los criterios de admisión de acuerdo con el ámbito científico del programa para los másteres que habilitan el acceso directo al Programa de Doctorado. También se han indicado los criterios y procedimientos de admisión, así como las condiciones bajo las cuales los estudiantes pueden cambiar de modalidad y se ha indicado la normativa de aplicación.

El perfil recomendado corresponde a nivel de grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales, Electromecánica, Energía o Electrónica, Robótica y Mecatrónica e ingenierías afines, y un nivel de postgrado en alguna de las áreas de conocimiento relacionadas con las titulaciones de grado anteriores otorgado por un programa máster oficial en la Unión Europea con orientación investigadora o mixta en la que el candidato/a haya realizado el itinerario investigador y un Trabajo Fin de Máster de 12 créditos ECTS o superior. El segundo perfil de acceso se corresponde a titulaciones del mismo ámbito con orientación



## Junta de Andalucía

ID. Ministerio: 5601520

profesionalizante o mixta en la que el candidato/a haya realizado el itinerario profesionalizante. Por último, se incluye un tercer perfil de acceso indicado: "nivel de grado en ingenierías no recogidas en el punto 3.1.3.1., Ciencias Físicas, Químicas, Informática o Matemáticas, otorgado por un programa máster" y se especifican las condiciones en que serán admitidos.

Se consideran complementos formativos en función de las 3 tipologías de perfiles. El perfil de ingreso recomendado no tendría asignados complementos formativos. El segundo perfil tendrá los complementos de formación específicos al perfil de ingreso del alumno. La Comisión Académica del Programa de Doctorado puede proponer hasta un máximo de 12 ECTS (Trabajo de Investigación Equivalente (TIE) a un Trabajo Fin de Máster de Orientación Investigadora. Para el tercer perfil la Comisión Académica del Programa de Doctorado puede proponer hasta 16 ECTS, además del Trabajo de investigación, un conjunto de asignaturas de los Másteres universitarios en Investigación e Ingeniería Industrial y Máster en Energías Renovables y Transición Energética. También se indican los complementos formativos para el tercer perfil, teniendo en cuenta las titulaciones de procedencia Máster en ingeniería (no recogidas en el apartado 3.1.3.1 de la memoria), Máster en Ciencias Físicas, Máster en Ciencias Químicas, Máster en Informática, y Máster en Matemáticas. El planteamiento se considera adecuado.

La estimación de los doctorandos de nuevo ingreso (diez de los que 4 serán estudiantes de otros países) justifica la existencia del programa y se adecua a los recursos humanos y materiales disponibles.

#### IV. Actividades formativas

En general, se ha detectado que, si bien se ha dado respuesta a los diversos aspectos indicados en el informe anterior, en esta versión, no se han incluido oportunamente en la memoria de forma acorde a la respuesta, por lo que este aspecto deberá corregirse de forma que la Memoria contemple toda la información del programa.

La propuesta de diferentes actividades formativas se considera coherente atendiendo a su clasificación, pero no siendo así con el carácter definido.

Con relación a las actividades formativas, en el documento de respuesta a las alegaciones se presenta una tabla, que presenta las diferentes actividades, junto con su carácter obligatorio, u optativo, y en algunos casos el carácter de este se deja a elección de la persona que tutoriza o dirige. Al respecto, se considera que se debe establecer en la memoria el carácter obligatorio de las actividades que consideren oportunas, eliminando la referencia a actividades "Optativa – Obligatoria", dejando la optatividad del resto, para que sea el propio alumnado, bien por elección propia, o por recomendación del tutor/director la selección de las más adecuadas en esta categoría. Además, esta información debe



trasladarse al propio documento de la memoria.

La planificación temporal y organización de las actividades formativas están adecuadamente definidas y es coherente con la dedicación prevista de los doctorandos. Se indica que, para el alumnado a tiempo parcial, se contempla la posibilidad de realización de parte de las actividades formativas obligatorias entre la primera y segunda tutela, y que la decisión de la realización de las actividades concretas será consensuada entre el tutor, director y doctorando. Sin embargo, esta información solo aparece en el escrito de respuesta a alegaciones y no en la memoria, por lo que se considera que se ha dado respuesta a este aspecto, pero la información debe trasladarse al propio documento de la memoria.

Los procedimientos de control definidos son adecuados y garantizan la adquisición de competencias de los doctorandos.

En términos generales, las acciones de movilidad definidas son adecuadas y coherentes con los objetivos del programa propuesto. Sin embargo, aunque se indican algunos aspectos en relación con la movilidad del alumnado a tiempo parcial, en el documento de memoria se considera que no se ha dado respuesta a este aspecto.

Aspectos que serán de especial seguimiento:

- Se recomienda establecer en la memoria el carácter obligatorio de las actividades formativas que se considere oportunas, dejando la optatividad del resto (eliminando las referencias a actividades "Optativa – Obligatoria"), para que sea el propio alumnado, bien por elección propia, o por recomendación del tutor/director, el que realice la selección de las más adecuadas en esta categoría. Además, esta información debe trasladarse al propio documento de la memoria.
- Se recomienda incorporar la información específica en el apartado correspondiente de la memoria sobre cómo desarrollarán las distintas actividades formativas los estudiantes a tiempo parcial.
- Se recomienda incorporar en la memoria la información específica respecto a la movilidad de estudiantes a tiempo parcial en el apartado correspondiente de la memoria.

#### V. Organización del programa

Las actividades previstas o en marcha por el programa de doctorado para fomentar la dirección de tesis doctorales son adecuadas.

El programa de doctorado cuenta con una guía de buenas prácticas publicada para la



dirección y el seguimiento de las actividades formativas del doctorando y de su tesis doctoral.

La institución tiene acciones previstas o en marcha para fomentar la dirección conjunta de tesis doctorales en casos justificados académicamente, contemplando codirectores noveles, tesis interdisciplinares, tesis en colaboración, e internacionales entre otras.

El procedimiento utilizado por la Comisión Académica responsable del programa de doctorado para la asignación del tutor y del director de tesis del doctorando se considera adecuado.

De la misma forma, el procedimiento utilizado para el control del registro de actividades de cada doctorando y la certificación de sus datos se considera adecuado.

El procedimiento para la valoración anual del Plan de investigación y el registro de actividades del doctorando se considera también adecuado.

Por otra parte, las previsiones de estancias de los doctorandos en otros centros de formación, nacionales e internacionales, cotutelas y menciones europeas se consideran adecuadas y razonables.

Por último, la normativa de la universidad para la presentación y lectura de tesis doctorales está publicada y actualizada de acuerdo con la legislación vigente.

## VI. Recursos Humanos

Se plantean dos líneas de investigación: L1 Línea de Investigación en Optimización y Control de Sistemas Distribuidos y L2 Línea de Investigación en Materiales y Sostenibilidad. Se cuentan con 6 miembros de la Universidad en cada línea y dos expertos internacionales. Las líneas, los equipos de investigación y el profesorado son suficientes en número y adecuados para asegurar la viabilidad del programa y el logro de las competencias previstas.

La experiencia acreditada del personal investigador por cada equipo de investigación en la dirección de tesis doctorales en los 5 últimos años cumple con los requisitos mínimos establecidos.

Se considera adecuada la calidad de las 25 contribuciones científicas aportadas por el personal que participa en el programa en los últimos 5 años.

El programa de doctorado contempla la participación de expertos internacionales.

Por último, la Universidad dispone de mecanismos claros para el cómputo de la labor de



tutorización y dirección de tesis doctorales y estos son adecuados.

#### VII. Recursos materiales y de apoyo disponibles para los doctorandos

Los recursos materiales y apoyo disponible del programa de doctorado que se propone (laboratorios, aulas y equipamientos especiales, bibliotecas específicas, etc.) se consideran adecuados para garantizar el desarrollo de la investigación a realizar por el doctorando y para estos se señala los mecanismos para su mantenimiento, revisión y actualización.

Se indica que los doctorandos cuentan con ayudas y becas internas financiadas por el Fondo de Investigación de la universidad para potenciar su participación en congresos, seminarios, traducciones, tasas relacionadas con la publicación de artículos científicos, encuadernación y publicación de tesis doctorales, estancias en universidades y centros de investigación, reuniones científicas y otras actividades de naturaleza similar.

Se aporta información respecto a la previsión de financiación disponible para seminarios, jornadas y otras actividades formativas para lograr los objetivos del programa de doctorado.

Se aporta información sobre convenios (6 Universidades) que regulen la participación de otras entidades en el desarrollo de las actividades investigadoras.

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

El programa de doctorado cuenta con una Comisión Académica.

El Sistema de Garantía de Calidad del Programa de Doctorado cuenta con mecanismos de seguimiento, evaluación y mejora de la calidad, que permitan supervisar, el desarrollo del programa de doctorado.

El Sistema de Garantía de Calidad del Programa de Doctorado cuenta con mecanismos de evaluación y análisis de la satisfacción de los distintos colectivos implicados en el programa.

También se cuenta con un procedimiento para valorar el progreso y el análisis de los resultados de aprendizaje, un procedimiento para la recogida, tratamiento y análisis de las sugerencias y reclamaciones, un procedimiento que asegura el correcto desarrollo de los programas de movilidad y sus resultados, un procedimiento mediante el cual la institución publicará periódicamente información actualizada, imparcial y objetiva, tanto cuantitativa como cualitativa, sobre el programa de doctorado, un procedimiento que permite medir y analizar la inserción laboral de los futuros doctorandos, y un procedimiento que permite medir la satisfacción con la formación recibida por parte de los egresados.

La previsión del porcentaje de estudiantes que consiguen ayudas para contratos post-



**Junta de Andalucía**

Consejería de Universidad,  
Investigación e Innovación  
Agencia para la Calidad Científica  
y Universitaria de Andalucía

ID. Ministerio: 5601520

doctorales es adecuada. Los datos de previsión de empleabilidad también se consideran son adecuados.

Por último, la estimación de los indicadores de resultados previstos para los 5 años posteriores a la implantación del programa, son adecuados y justifican la existencia del programa, teniendo en cuenta el ámbito del mismo.

En Córdoba, a 16/06/2023

LA DIRECCIÓN

P.S. EL COLABORADOR TÉCNICO DE LA AGENCIA PARA LA  
COORDINACIÓN DEL ÁREA DE ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL

(art. 20.3 de los Estatutos aprobados por Decreto 17/2023,  
de 14 de febrero. BOJA n.º 39 de 27 de febrero de 2023)

Fdo.: José Gutiérrez Pérez