

INFORME FINAL PARA LA RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN DEL PROGRAMA DE DOCTORADO EN FÍSICA Y MATEMÁTICAS POR LA UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA Y LA UNIVERSIDAD DE GRANADA

A. DATOS DEL TÍTULO

ID Ministerio	5600264
Denominación del Título	Programa de Doctorado en Física y Matemáticas por la Universidad de Castilla-La Mancha y la Universidad de Granada
Universidad	Universidad de Granada
Centro/s	13005187 Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales (Universidad de Castilla-La Mancha) 18013605 Escuela de Doctorado de Ciencias Tecnologías e Ingenierías de la Universidad de Granada (Universidad de Granada)
Universidad/es Participante/s	Universidad de Castilla-La Mancha
Rama de Conocimiento	Ciencias

B. ÁMBITO NORMATIVO

La renovación de la acreditación se tramita de conformidad con el procedimiento previsto en el artículo 34 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. Los estudios de doctorado, correspondientes al tercer ciclo, conducen a la obtención del título oficial de doctor o doctora se regulan también según lo establecido en el Real Decreto 99/2011, de 28 de enero. La evaluación se ha llevado a cabo de acuerdo con los criterios y directrices para el Aseguramiento de la Calidad en el Espacio Europeo de Educación Superior (ESG) establecidos en la Guía para la renovación de la acreditación de los títulos universitarios de grado, máster y doctorado de la Agencia para la Calidad Científica y Universitaria de Andalucía (ACCUA).

La Agencia para la Calidad Científica y Universitaria de Andalucía, de conformidad con lo establecido en la Ley 9/2021, de 23 de diciembre, por la que se crean la Agencia Empresarial para la Transformación y el Desarrollo Económico (TRADE) y la Agencia para la Calidad Científica y Universitaria de Andalucía (ACCUA), tiene atribuidas las competencias evaluación y acreditación de las actividades universitarias.

C. CONTENIDO DE LA EVALUACIÓN

La Comisión de renovación de la acreditación, de la Agencia para la Calidad Científica y Universitaria de Andalucía, es la competente para efectuar la evaluación de la solicitud de la renovación de la acreditación de los títulos oficiales presentada por la Universidad. El presente informe es emitido por dicha comisión formada por expertos en la materia que actúan en régimen de independencia y autonomía.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN		
FIRMADO POR	MARIA DEL PILAR MARTINEZ JIMENEZ	01/07/2025
VERIFICACIÓN	Pk2jm3DTE2WFH7XMJV BK76UABJ5QWT	PÁG. 1/8

Revisada y analizada la documentación aportada por el título, las evidencias presentadas, la información de la visita y las alegaciones recibidas, en este informe la Comisión expone las siguientes valoraciones, sobre las que se pueden contemplar aspectos que deben ser subsanados.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MARIA DEL PILAR MARTINEZ JIMENEZ	01/07/2025	
VERIFICACIÓN	Pk2jm3DTE2WFH7XMJV BK76UABJ5QWT	PÁG. 2/8	

MOTIVACIÓN

INTRODUCCIÓN

El Programa de Doctorado en Física y Matemáticas es una titulación impartida entre la Universidad de Castilla-La Mancha y la Universidad de Granada. El programa tiene una colaboración especial con el Instituto de Astrofísica de Andalucía (IAA). Es un título que se imparte de manera presencial desde el curso 2013-2014. El número de plazas ofertadas es de 35 (25 en la Univ. de Granada y 10 en la de Castilla-La Mancha) con una tasa de demanda cercana al 100% aunque la tasa de matrícula es del 70%. Dentro de este programa se ofrecen las siguientes líneas de investigación: Astrofísica; Métodos y Modelos Matemáticos de la Ciencia; Física Teórica y Experimental de Altas Energías; Cálculo de Variaciones y Geometría. Análisis Geométrico. Modelos Algebraicos; Fenómenos cooperativos en Física Estadística. Física Computacional; Física de la Información. Átomos en Campos Externos. Teoría de Aproximación; y Física Matemática y Teórica.

CRITERIO 1. INFORMACIÓN PÚBLICA DISPONIBLE

Se alcanza parcialmente

Justificación

La página web del PD demuestra un alto grado de cumplimiento en la publicación de información completa y actualizada sobre el programa de doctorado. Toda la información relevante se encuentra centralizada en la página web del programa, garantizando homogeneidad y accesibilidad. Aunque la página no se ajusta al modelo institucional, contiene todos los elementos necesarios para dar una información de calidad relativa a las dos universidades participantes, dicha información debería tratarse de difundir en los dos idiomas de impartición. La universidad menciona un plan integral de renovación de las páginas web que llevará aparejado la traducción al inglés. La efectividad de lo planteado deberá ser valorada en el seguimiento del título.

La satisfacción de los diferentes agentes con respecto a la utilidad y accesibilidad de la información difundida en la Web del PD ha ido aumentando y estabilizándose por encima de 4. Sin embargo, la participación se mantiene todavía en niveles bajos, salvo en el caso del Personal de Administración y Servicios. La satisfacción de los doctorandos con el programa de doctorado se ha estabilizado por encima de 4 puntos. El grado de satisfacción del profesorado con el Programa está normalmente por encima de los valores proporcionados por los doctorandos. Los datos de satisfacción de egresados y empleadores se encuentran a través de la web del Observatorio de Empleo pero ahí los datos no se encuentran desglosados y no se diferencian entre las dos universidades involucradas en el programa.

La página web del título da acceso al SIGC donde se encuentra la información, entre otra, relativa a los responsables del mismo, los procedimientos y acciones de mejora puestas en marcha. Se presenta los planes de mejora de la titulación.

El programa de doctorado recoge información sobre la opinión de los doctorandos, profesorado y personal de administración y servicio acerca de la utilidad y accesibilidad de la información difundida en la web del programa de doctorado. Los indicadores de satisfacción que en media en los diferentes colectivos superan el 4.25/5.

La universidad plantea una acción de mejora para atender estos aspectos a subsanar (datos de egresados y empleadores, etc.) que se valora positivamente, aunque los resultados se valorarán durante el seguimiento del título.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN		
FIRMADO POR	MARIA DEL PILAR MARTINEZ JIMENEZ	01/07/2025
VERIFICACIÓN	Pk2jm3DTE2WFH7XMJV BK76UABJ5QWT	PÁG. 3/8



Aspectos que deben ser subsanados

Se debe publicar datos de satisfacción de los egresados y de los empleadores segregados por universidad.

Aspectos para la mejora del título

Se recomienda la traducción de la página web al inglés.

CRITERIO 2. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

Se alcanza parcialmente

Justificación

Se incluye la información sobre la política de calidad de la Universidad, los mecanismos, la composición de la Comisión, el plan de mejora y resumen de principales acuerdos. Toda la información pertinente está disponible en la página web del programa.

Hay evidencias de actualización del SGIC, consistente en la actualización de normativa vigente, incluyendo los criterios y procedimientos para la suspensión temporal o definitiva del título y garantizar los derechos de los doctorandos con el fin de que puedan terminar el programa suspendido.

El programa cuenta con un SGIC que incluye procedimientos para la recogida y análisis de información clave. Además, se asegura la toma de decisiones basada en datos. La universidad menciona la acción de mejora que tiene abierta para obtener la información de los empleadores. Su cumplimiento deberá ser valorado en el seguimiento del título.

Se dispone de un plan de mejora actualizado. En algunas de mejoras planteadas, se han iniciado los pasos para su consecución, aunque se continúa trabajando en ellas.

Aspectos que deben ser subsanados

Se debe recoger y analizar la información sobre la satisfacción de las personas egresadas y de los empleadores con el programa formativo.

Aspectos para la mejora del título

Se recomienda incrementar la participación en la satisfacción de los grupos de interés del programa de doctorado.

CRITERIO 3. DISEÑO, ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DEL PROGRAMA FORMATIVO

Se alcanza parcialmente

Justificación

El diseño del programa está alineado con la memoria verificada y se actualiza periódicamente para incluir mejoras. El informe destaca: La adecuación del diseño a los objetivos formativos y las necesidades del entorno. La

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN		
FIRMADO POR	MARIA DEL PILAR MARTINEZ JIMENEZ	01/07/2025
VERIFICACIÓN	Pk2jm3DTE2WFH7XMJV BK76UABJ5QWT	PÁG. 4/8

incorporación de cambios normativos recientes. El seguimiento continuo de indicadores para garantizar la calidad del diseño.

Se han establecido mecanismos efectivos para garantizar que el perfil de ingreso de los doctorandos es adecuado, lo cual contribuye a la coherencia con las líneas de investigación del programa. El número de plazas se corresponde con la memoria verificada, el número de estudiantes de nuevo ingreso matriculados por curso académico es un poco inferior, superior al 70% de la oferta. El porcentaje de estudiantes extranjeros está por encima del 35% y se supera el 40% en el número de estudiantes que provienen de estudios de Máster de otras universidades. El porcentaje de estudiantes con contrato predoctoral supera el 90%, lo que destaca el éxito en términos de financiación de los investigadores integrantes del Programa y los estudiantes. El número de plazas se corresponde con la memoria verificada, mas el número de estudiantes de nuevo ingreso matriculados por curso académico es un poco inferior, superior al 70% de la oferta. El porcentaje de estudiantes extranjeros está por encima del 35% y se supera el 40% en el número de estudiantes que provienen de estudios de Máster de otras universidades. El porcentaje de estudiantes con contrato predoctoral supera el 90%, lo que destaca el éxito en términos de financiación de los investigadores integrantes del Programa y los estudiantes.

Los procedimientos establecidos para la admisión, el seguimiento de los doctorandos, la supervisión de tesis y la supervisión de las actividades formativas son adecuados al tipo de programa.

Aspectos que deben ser subsanados

Se debe asegurar que el número de estudiantes matriculados de nuevo ingreso coincida con la memoria verificada.

CRITERIO 4. PROFESORADO

Se alcanza

Justificación

El personal académico es muy adecuado para el desarrollo adecuado del Programa. Se valora muy positivamente el porcentaje de participación de profesorado extranjero como director o codirector de tesis, aunque las colaboraciones se han ido reduciendo en los últimos años. Los méritos del profesorado son garantía del nivel de calidad y experiencia requeridas para el desarrollo del título. La información relativa a sexenios vivos debería actualizarse, especialmente en los casos de último sexenio en 2017.

Todas las líneas de investigación tienen proyectos vigentes liderados por profesores propios del programa. Además, existen grandes proyectos colectivos e internacionales que aportan financiación y posibilidades de contratos predoctorales (mención Severo Ochoa al Instituto de Astrofísica, mención María de Maeztu al Instituto de Matemáticas, mención QUALIFICA a la Unidad de Excelencia Modeling Nature o proyectos de la Fundación James S. McDonnell al Laboratorio de Oncología Matemática).

El profesorado es suficiente para llevar a cabo las tareas de dirección y tutorización teniendo en cuenta el número de estudiantes en cada línea de investigación, aunque existe mayor concentración de profesorado y, por tanto, estudiantes en algunas líneas. Los profesores del Programa disponen de financiación suficiente para el desarrollo de las tesis doctorales.

El reconocimiento por tutela y dirección está accesible desde el enlace facilitado en la página web del título.

En cuanto a la opinión del alumnado sobre la formación recibida y la distribución temporal y coordinación de las diferentes actividades formativas, las valoraciones están por encima de 4 en casi todos los cursos. Las tareas realizadas por tutor/a y director/a de tesis se valoran muy positivamente, por encima de 4 en

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN		
FIRMADO POR	MARIA DEL PILAR MARTINEZ JIMENEZ	01/07/2025
VERIFICACIÓN	PK2jm3DTE2WFH7XMJV BK76UABJ5QWT	PÁG. 5/8

todos los estudios.

Un alto numero de las tesis que se defienden son con mención internacional, lo que aumenta el numero de expertos internacionales que participan en el PD. El número de expertos extranjeros en tribunales de tesis es muy adecuado, así como el porcentaje de los que participan en informes previos o actividades formativas.

El grado de satisfacción general de profesorado/investigadores/as con el Programa de Doctorado es muy alto, por encima de 4 en los últimos cursos.

CRITERIO 5. RECURSOS Y APOYO A LA DOCENCIA

Se alcanza

Justificación

Se dispone de las infraestructuras de los grupos, institutos, departamentos y equipos de investigación que integran el programa en la UGR, la UCLM, y el IAA-CSIC. La valoración de las infraestructuras y recursos por parte de los estudiantes y profesorado es muy positiva, también en el caso de los egresados, de los que se dispone de algunos datos. Los abundantes proyectos de investigación en las diferentes líneas de investigación también garantizan los recursos necesarios para llevar a cabo los doctorados.

En los últimos años, se ha constatado una mejora importante en la satisfacción del PTGAS sobre la adecuación de las infraestructuras, recursos y servicios, pasando de puntuaciones inferiores a 3 a estabilizarse por encima de 4.

La universidad pone a disposición de los doctorandos recursos de apoyo a la investigación que incluyen la financiación para estancias internacionales y asistencia a congresos, promoviendo la movilidad y la proyección internacional de los doctorandos. Se valora positivamente la tutorización realizada a los estudiantes de movilidad IN y la posibilidad de iniciar, a través de ellas, el establecimiento de convenios de cotutela. El número de directores de tesis extranjeros es muy positivo también. Las tesis defendidas con mención internacional son numerosas y se han establecido consorcios europeos a nivel de doctorado.

CRITERIO 6. RESULTADOS DEL PROGRAMA FORMATIVO

Se alcanza

Justificación

Los resultados de aprendizaje alcanzados se corresponden con los objetivos formativos pretendidos. La duración media de los estudios alcanzó los tres años únicamente en el curso 2021/22, llegando a 4.27 años en el curso 2017/18 y siendo el último dato 3.78 años (curso 2022/23). En el Autoinforme, se alude al disfrute de becas FPU por parte de los doctorandos como uno de los posibles motivos. En el curso 2022/23, la duración media a tiempo parcial es de 4.24 (inferior a los datos a tiempo completo para el curso 2017/18). El porcentaje de abandono a los dos años ha disminuido, tras el repunte del 22.22% del curso 2019/2020. El porcentaje de realización de estancias ha disminuido ligeramente, estabilizándose en un 66.67%. Se constata la alta calidad de las publicaciones derivadas

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN		
FIRMADO POR	MARIA DEL PILAR MARTINEZ JIMENEZ	01/07/2025
VERIFICACIÓN	Pk2jm3DTE2WFH7XMJV BK76UABJ5QWT	PÁG. 6/8



de las tesis.

Se presentan datos sobre las 70 tesis doctorales defendidas durante el período evaluado mostrando datos que soportan su calidad científica y la elevada formación de los egresados.

En la memoria se describen las actividades formativas realizadas por los egresados así como la metodología y el sistema de evaluación del programa.

El título dispone de indicadores de satisfacción de los doctorandos mostrando un alto nivel de satisfacción entre los estudiantes y egresados, con puntuaciones promedio superiores a 4,5/5. Se muestra una valoración positiva de los empleadores, quienes consideran que los egresados poseen competencias avanzadas y pertinentes para sus necesidades. Se plantean acciones de mejora implementadas a partir de las sugerencias recibidas en las encuestas, lo que refleja un enfoque de mejora continua.

CRITERIO 7. ORIENTACIÓN ACADÉMICA, ORIENTACIÓN PROFESIONAL Y EMPLEABILIDAD

Se alcanza parcialmente

Justificación

El programa difunde a través del correo electrónico las ofertas de trabajo recibidas, además de la difusión directa realizada por cada grupo de investigación de las ofertas dentro del grupo o por parte de sus contactos. La satisfacción general de los estudiantes de doctorado con los servicios de orientación académica ha mejorado considerablemente desde los 3,68 en el curso 2016/17 a estar situada por encima de 4 puntos. En cuanto a los servicios de orientación profesional, su valoración ha aumentado considerablemente, desde un 2,61, a superar los 4 puntos o acercarse ligeramente a ellos.

Existen evidencias de los buenos resultados en cuanto a inserción laboral, la gran mayoría de los egresados están integrados en el mundo laboral y continúan una actividad relacionada con la investigación, fundamentalmente en posiciones postdoc o en la Universidad. Se debe trabajar en la línea de mejorar los estudios de inserción laboral y de satisfacción de empleadores. En este sentido, es necesario completar la ejecución de la acción de mejora RA.M-017753. Su cumplimiento deberá ser valorado en el seguimiento del título.

La satisfacción de las personas egresadas con el programa de doctorado es muy favorable. La satisfacción de los egresados con los servicios de orientación académica es alta, siendo un poco inferior en el caso de los servicios de orientación profesional. Hay una acción de mejora para obtener información de los empleadores, pero esta no ha tenido avances en los últimos años.

Los indicadores de satisfacción de las personas egresadas son satisfactorios mostrando un nivel de satisfacción de los egresados con el PD de 4,15/5 lo que se valora positivamente.

La sostenibilidad del título parece asegurada. Las colaboraciones con institutos de investigación que poseen contratos muy competitivos, la atracción de talento por parte de los mismos y la empleabilidad de los egresados lo hacen un título sólido.

Aspectos que deben ser subsanados

Se debe analizar la satisfacción de los empleadores con el programa formativo y en su caso establecer acciones de

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MARIA DEL PILAR MARTINEZ JIMENEZ	01/07/2025	
VERIFICACIÓN	Pk2jm3DTE2WFH7XMJV BK76UABJ5QWT	PÁG. 7/8	

mejora.

D. CONCLUSIONES DEL INFORME

Atendiendo al autoinforme de renovación de la acreditación, a las evidencias analizadas, a las audiencias realizadas durante la visita a la Universidad, y transcurrido el plazo de alegaciones, la Comisión de renovación de la acreditación analizada las alegaciones, en su caso, emite este Informe final de evaluación.

La Comisión de renovación de la acreditación resuelve emitir un informe FAVORABLE

Córdoba, a fecha de la firma electrónica

LA DIRECCIÓN

P.S. LA COLABORADORA TÉCNICA DE LA AGENCIA
PARA LA COORDINACIÓN DEL ÁREA DE EVALUACIÓN
Y ACREDITACIÓN DE ENSEÑANZAS SUPERIORES
(art. 20.3 de los Estatutos de la Agencia, aprobados
por Decreto 17/2023, de 14 de febrero)

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN		
FIRMADO POR	MARIA DEL PILAR MARTINEZ JIMENEZ	01/07/2025
VERIFICACIÓN	Pk2jm3DTE2WFH7XMJV BK76UABJ5QWT	PÁG. 8/8