



Proceso de renovación de la acreditación del programa de doctorado Física y Ciencias del Espacio de la Universidad de Granada

1. AUTOINFORME DE RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN.
2. LISTADO DE EVIDENCIAS DEL PROCESO DE RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN

Anexo 1. Cuadro de mando

1. AUTOINFORME DE RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN PROGRAMA DE DOCTORADO

Extensión máxima recomendada 30-35 páginas

Datos de Identificación del Título	
Universidad.	Universidad de Granada
ID Ministerio.	5600263
Denominación del título.	Programa de Doctorado en Física y Ciencias del Espacio
Líneas de investigación.	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/lineas-y-grupos-de-investigacion/lineas-y-grupos-de-investigacion
Curso académico de implantación.	2013/14
Centro o Centros donde se imparte el título.	Escuela Internacional de Posgrado, Facultad de Ciencias, Instituto Interuniversitario de Investigación del Sistema Tierra en Andalucía, Instituto de Astrofísica de Andalucía, Instituto Andaluz de Geofísica y Prevención del Desastre Sísmico.
En caso de ser un título conjunto, especificar las universidades donde se imparte.	No procede
En su caso, anteriores convocatorias de renovación de acreditación.	19/07/2019
Web del título.	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/

Modelo basado en la [“Estructura del Autoinforme de Doctorado”](#) propuesto por la Agencia para la Calidad Científica y Universitaria de Andalucía (ACCUA) para la Renovación de Títulos de Doctorado.

DIMENSIÓN 1: GESTIÓN DEL TÍTULO

CRITERIO 1: INFORMACIÓN PÚBLICA DISPONIBLE

1.1. El título publica información completa y actualizada sobre las características del programa, su desarrollo operativo.

La información contenida en la web del programa de doctorado Física y Ciencias del Espacio https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/ es completa y actualizada y contiene la siguiente información:

- Denominación completa del título en castellano y en aquel otro idioma en que se imparta (inglés).
- Idioma o idiomas de impartición. (https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/info_administrativa/idiomas)
- Número de plazas ofertadas por el programa de doctorado (https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/info_administrativa/oferta_de_plazas), número de matriculados en cada modalidad, procedencia de los doctorandos y número de matriculados a los que se les ha asignado complementos formativos, especificando la titulación previa, el complemento formativo y el número de créditos requerido: https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/info_administrativa/acceso .
- Requisitos de acceso y procedimientos de admisión de estudiantes (https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/info_administrativa/acceso)
- Acceso a la plataforma (portal de seguimiento en el acceso identificado, <https://oficinavirtual.ugr.es/ai/>) que utiliza la Universidad para la gestión de las actividades del doctorando y de su plan de investigación.
- Composición de la comisión académica, con indicación de la línea y del equipo de investigación: https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/static/EP_Management/*/showComisionAcademica/B09/56/1
- Actividades formativas; número de horas; organización temporal; descripción de actividades formativas y de la aplicación de sus procedimientos de control https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/formación
- Información sobre convenios de colaboración vigentes con otros organismos e instituciones (https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/colaboraciones).
- Procedimiento de presentación y aprobación de la defensa de la tesis doctoral: https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/info_administrativa/presentaciontesis
- Descripción de los investigadores participantes en el programa, su vinculación a los equipos de investigación, la acreditación de su experiencia investigadora y la actividad desarrollada en el programa (https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/static/EP_Management/*/showProfesorado/B09/56/1)
- Proyectos de investigación obtenidos en concurrencia competitiva y vinculados a los equipos de investigación, detallando el organismo financiador y las líneas de investigación a los que correspondan: https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/lineas-y-grupos-de-investigacion/lineas-y-grupos-de-investigacion
- Tesis doctorales defendidas en el programa, detallando su calificación, si posee mención internacional e indicando las contribuciones derivadas (https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/tesis) .
- Procedimiento utilizado para la asignación de tutor, para la asignación del director de tesis y para la evaluación anual del documento de actividades del doctorando y su plan de investigación: https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/info_administrativa/doctorandos .
- Actividades formativas impartidas y desarrolladas en el programa: https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/formacion



- Recursos humanos necesarios y disponibles; medios materias y servicios disponibles (espacios docentes, instalaciones y equipamientos académicos, laboratorios, aulas informáticas...); Información sobre la orientación académica y profesional del estudiantado https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/info_administrativa/recursosmateriales

Desde el programa de doctorado se realizan acciones de promoción y difusión de la titulación como por ejemplo, la relativa a las tesis leídas en cada curso académico, https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/tesis, junto con información de estas relativas a línea de investigación, directores, mención internacional, etc. (pinchando en ampliar en cada tesis) siendo la información proporcionada clara y fácilmente accesible para el estudiantado y la sociedad en su conjunto. Así el número de visitas del a página web del programa se sitúa en torno a las 2000 visitas anuales, como puede verse en la Tabla 1.1.

Tabla 1.1. Número de visitas en la web del programa de doctorado

	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23
Número de visitas a la web del PD.	1827	1663	1894	2031	1952	1775	1854

El programa de doctorado difunde las acciones de apoyo y orientación académica y profesional que realiza, las cuales serán indicadas en el apartado 7.1 de este autoinforme. Toda la información relativa a estas actuaciones está disponible en la web. Así la web del programa incluye información sobre actividades formativas (https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/formacion, https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/formacion/generales

El [Centro de Producción de Recursos para la Universidad Digital](#) (en adelante CEPRUD) es la encargada de proporcionar los requerimientos de estándares, imagen institucional, etc. para potenciar, tanto la accesibilidad, como la proyección social del programa, optimizando el acceso a sus contenidos y aumentando su presencia en Internet.

1.2. El título publica información sobre los resultados alcanzados y la satisfacción teniendo en cuenta todos los grupos de interés (profesorado, estudiantado, egresados, empleadores, PTGAS personal de apoyo).

En la web del programa de doctorado se hacen públicos los resultados de satisfacción de los doctorandos, del Personal Docente e Investigador (en adelante PDI) y del Personal Técnico, de Gestión y de Administración y Servicios (en adelante PTGAS) con el programa de doctorado, así como los principales datos y resultados del programa de doctorado, tal y como se puede ver en el siguiente enlace:

https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/static/CMSRemoteManagement*/vic_cal/dir_re motos/base_doctorado/list_/02indicadores

En relación con los resultados de satisfacción con el programa de doctorado de los egresados y empleadores, la Universidad de Granada abrió una acción de mejora con código RA-RES-018184, encaminada a la recogida de información, análisis y difusión en la web de la satisfacción con los distintos programas formativos de la Universidad de Granada.

El [procedimiento de recogida](#) se ha realizado y los datos sobre el estudio de opinión de las personas egresadas en 2021 (promoción 2019/20) y personas egresadas en 2022 (promoción 2020/21), estos datos son públicos y están disponibles en la web del [Observatorio de Empleo](#), en concreto en el módulo de “Estudios de Opinión”.

1.3. La institución publica el SGC en el que se enmarca el título/centro, así como todos los resultados de las revisiones realizadas, tanto en el seguimiento como en renovación de la acreditación.

En la página web del programa de doctorado hay un apartado para la Evaluación, seguimiento y mejora del Programa de doctorado, en el cual se hacen pública la siguiente información relacionada con el Sistema de Garantía Interna de Calidad (https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/static/CMSRemoteManagement/*/vic_cal/dir_r emotos/base_doctorado/list_/evsegmeidocto] (en adelante SGIC) del programa de doctorado. Se incluye información sobre:

- Sistema de Garantía de Calidad
- Comisión de Garantía Interna de Calidad
- Autoinformes e informes de seguimiento y acreditación
- Indicadores del programa de doctorado
- Plan de mejora.

Así mismo la página web del programa de doctorado tiene acceso tanto a las normativas académicas y sistema de apoyo específico a los doctorandos como a las normas de permanencias supervisión y seguimiento de tesis doctorales (https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/info_administrativa/permanencia), (https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/info_administrativa/doctorandos).

1.4. Satisfacción del estudiantado y el PDI con la información pública disponible relativa al título.

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. La tabla 1.2 muestra estos indicadores.

Tabla 1.2. Indicadores de satisfacción con la información pública disponible

	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23
Grado de satisfacción con la utilidad y accesibilidad de la información difundida en la Web del PD por parte de los doctorandos/as.	3,67(1,15)	-	3,58(1,14)	-	3,7(1,16)	3,59(1,26)	-
Grado de satisfacción con la utilidad y accesibilidad de la información difundida en la Web del PD profesorado/investigadores/as cada título	3,73(1,09)	-	4,24(0,76)	-	4,18(1)	4,04(0,96)	-
Grado de satisfacción del PTGAS con la utilidad y accesibilidad de la información difundida en la Web	3,71(0,94)	-	4(0,71)	-	4,14(4,43)	3,29(1,11)	-
Grado de satisfacción con la utilidad y accesibilidad de la información difundida en la WEB del PD por parte de las personas egresadas	*	*	*	*	*	2,83(0,75)	3,38(1,06)

A la vista de estos indicadores, los responsables del programa de doctorado consideran que todos los colectivos muestran un grado de satisfacción notable, particularmente alto para el colectivo de profesorado.



RESUMEN CRITERIO 1.

FORTALEZAS DETECTADAS EN EL CRITERIO 1

- La página web del programa contiene toda la información relevante. Los indicadores están por encima de 4 para profesorado y PTGAS y por encima 3 para los doctorandos.

DEBILIDADES DETECTADAS EN EL CRITERIO 1 Y ACCIONES DE MEJORA PUESTAS EN MARCHA (incluir codificación de la AM tras introducirla en la aplicación)

- Existe una acción de mejora encaminada (SGC-P08-012929) a la traducción completa de la página.

CRITERIO 2: SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

2.1. Responsables del Sistema Interno de Garantía de Calidad y Política de aseguramiento de la calidad

Los sistemas de calidad de los títulos de la Universidad de Granada constituyen, entre otras, herramientas esenciales para responder a los objetivos que en materia de calidad define esta universidad, tal y como queda establecido en la [Política de Calidad de la Universidad de Granada](#). Estos objetivos son:

- Promover la cultura de la calidad y mejora continua en el funcionamiento y gestión académica y administrativa de la Universidad.
- Asegurar modelos de gobernanza universitaria ágiles, transparentes y flexibles, que favorezcan el empoderamiento de los colectivos universitarios y que apuesten por la digitalización, el emprendimiento, la cooperación, la internacionalización, la sostenibilidad, la integridad académica y el bienestar docente, administrativo y técnico.
- Favorecer el liderazgo de la Universidad en todas sus acciones y servicios, impulsando procesos de transformación social, cultural y económica.
- Garantizar una oferta formativa de calidad que atienda las demandas sociales, sustentada sobre un modelo de enseñanza-aprendizaje cuyos resultados académicos aseguren el desarrollo personal y profesional del colectivo estudiantil y de las personas egresadas.

Así mismo, en el propio SGIC del programa de doctorado, entre otras cosas, establece los objetivos y compromisos de calidad del propio programa orientados con los objetivos anteriormente indicados y define los distintos mecanismos y procedimientos, relativos tanto a la recogida y análisis de la información sobre los diferentes aspectos del Programa de doctorado, como al modo en que se utilizará esta información para el seguimiento, revisión y la toma de decisiones para mejorar el programa.

El órgano responsable de integrar el SGC al funcionamiento cotidiano del programa es la Comisión de Garantía Interna de la Calidad (CGIC) cuyo reglamento y composición es público y está disponible en el siguiente enlace:
https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/static/CMSRemoteManagement*/vic_cal/dir_remotos/base_doctorado/list/comisiongarantiacalidadsistema

El programa de doctorado también hace pública la siguiente información relativa al despliegue del SGIC:

- Documentos que evidencian las decisiones tomadas: Actas/relación de acuerdos
- Informes de seguimientos y proceso de rendición de cuentas
- Plan de mejora
- Resultados del programa de doctorado.

Además, el programa de doctorado cuenta con una aplicación informática a la que tienen acceso las personas responsables del programa y que contiene las siguientes funcionalidades:

- Dispone de un cuadro de mando integral de indicadores.
- Un gestor documental para toda la información y evidencias relacionadas con el título tanto en los procesos de verificación, seguimiento y acreditación del programa doctoral, estando a su vez integrado con la propia web del programa.
- Aplicativo para el seguimiento de las acciones de Mejora, integrado con la Web del título para recoger automáticamente el Plan de Mejora y como gestor de las respuestas a los informes de evaluación emitidos por ACCUA que permite la interconexión informática en el envío de recomendaciones y acciones de mejora asociadas.

Esta aplicación supone una ayuda efectiva en el seguimiento y gestión de mejoras del programa y contiene información relevante proporcionada por la Unidad de Calidad, Innovación Docente y Prospectiva (UCIDP) de la Universidad de Granada.

2.2. El SGC cuenta con un procedimiento de diseño, revisión y mejora del título.

El PD cuenta con un SGIC que favorece su mejora continua, integrando los procedimientos de recogida y análisis de la información e indicadores sobre diferentes aspectos del mismo, así como la sistemática para la toma de decisiones de mejora.

Entre los aspectos incluidos en el SGIC se encuentran:

- Enseñanza, profesorado y supervisión (tutela y dirección)
- Resultados del Programa de Doctorado
- Programas de movilidad
- Inserción laboral de los/las doctores/as egresados/as
- Satisfacción de los colectivos implicados en el Programa
- Sugerencias y reclamaciones
- Difusión del Programa, su desarrollo y resultados

El último cambio incorporado en el SGIC, tal y como se puede ver la tabla de revisiones, fue la actualización de normativa vigente (01/02/2023).

Así mismo, en su apartado 4. se establecen los criterios y procedimientos para la suspensión temporal o definitiva del programa de doctorado y garantizar los derechos de los doctorandos con el fin de que puedan terminar el programa suspendido.

2.3. EL SGC garantiza la recogida de información de los resultados del programa formativo y la satisfacción de todos los grupos de interés, para el adecuado análisis del título.

En la descripción de cada uno de los procedimientos que integran el SGIC se detallan tanto los órganos responsables del seguimiento y garantía de calidad del propio PD como las variables, fuentes de información y las herramientas diseñadas para la obtención de indicadores que sirven para la toma de decisiones y mejora de la calidad del programa de doctorado.

Tal y como se indica en el propio SGIC del programa de doctorado, en su procedimiento para la evaluación y mejora de la satisfacción de los colectivos implicados con el programa de doctorado, el instrumento usado para obtener los indicadores de satisfacción con los distintos aspectos y a los distintos colectivos tanto en el propio SGIC como en este autoinforme es el “Cuestionario de satisfacción” el cual se aplica con una frecuencia bienal. Aun así, durante el curso 2021/22, también se recogió información para evaluar el periodo de tiempo en el que sucedió la pandemia por COVID.

La participación de los doctorandos, del profesorado y del PTGAS aparece en la Tabla 2.1

Tabla 2.1. Participación en los cuestionarios de satisfacción con el Programa de Doctorado

	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23
Doctorandos	51,56%	-	39,77%	-	37,50%	61,11%	-
Profesorado (PDI)	35,82%	-	32,05%	-	50,00%	42,86%	-
Personal de Administración y Servicios (PAS)	70,00%	-	50,00%	-	58,30%	83,33%	-
Egresados	*	*	*	*	*	50,00%	80,00%

Como puede verse, el número de participantes es aceptable, con un valor promedio del 57%, sobre todo en el último curso con datos para los colectivos PAS y Alumnado. Destaca también la participación de los egresados en el último año con datos. La tabla incorpora sólo datos para este colectivo a partir del curso 2021/2022 con la información publicada por el Observatorio de Empleo de la Universidad de Granada.

En relación con el procedimiento para obtener información sobre la satisfacción de egresados y empleadores, tal y como se ha indicado en el apartado 1.2 de este autoinforme, actualmente se ha llevado a cabo el procedimiento de recogida de la información de los empleadores, estando los resultados obtenidos publicados en el Observatorio de Empleo de la Universidad de Granada.

La Universidad de Granada tiene un mecanismo de reclamaciones y quejas, el programa de doctorado informa a los doctorandos del procedimiento a seguir para su presentación.

La Tabla 2.2 muestra indicadores sobre el grado de satisfacción relativos a este aspecto. Los indicadores son positivos, con valores esencialmente por encima de 3 y algunas veces superando el valor de 4. Debe mencionarse que el programa no ha recibido reclamaciones por parte de ningún colectivo hasta el momento.

Tabla 1.3. Indicadores de satisfacción del estudiantado, profesorado y PAS con la información sobre el procedimiento de reclamaciones y sugerencias.

	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23
Grado de satisfacción con la información sobre el procedimiento de reclamaciones y sugerencias (Doctorandos) *	*	*	*	*	*	3,33(1,51)	-
Grado de satisfacción con la información sobre el procedimiento de reclamaciones y sugerencias (Profesorado)	3,88(0,93)	-	4(0,89)	-	3,88(1,45)	3,88(1,28)	-
Grado de satisfacción con la información sobre el procedimiento de reclamaciones y sugerencias (PAS)	3,17(0,9)	-	4,2(0,48)	-	4(0,58)	2,71(1,11)	-

* Las celdas identificadas con un "*" corresponden a ítem no incluido en los cuestionarios anteriores al curso 2021/22.

-: las celdas identificadas con un "-" corresponden indica que en ese curso no correspondía pasar el cuestionario de satisfacción, según lo indicado en el SGC del Programa de Doctorado.



2.4. El SGC cuenta con un Plan de Mejora actualizado a partir del análisis y revisión de la información recogida. El plan de mejora debe recoger todas las acciones de mejora planteadas en el título. En cada una de estas acciones se debe especificar, los indicadores que midan las acciones, los responsables, el nivel de prioridad, la fecha de consecución y la temporalización.

El plan de mejora del programa de doctorado es el resultado del seguimiento sistemático que se realiza anualmente. El seguimiento se lleva a cabo con los siguientes objetivos:

- Comprobar que el programa de doctorado está implantando conforme a lo recogido en su memoria verificada.
- Acreditar la transparencia de la información e indicadores que muestran los resultados académicos del título, detectando posibles deficiencias en la implantación.
- Detectar posibles deficiencias en la implantación e identificar las buenas prácticas en el seguimiento y mejora permanente de los estudios universitarios, definiendo acciones de mejora para solventar las deficiencias detectadas.

Como ya se ha indicado, en el SGIC del programa de doctorado, en concreto en su apartado 3.2 “Análisis de la información, toma de decisiones, seguimiento, revisión y mejora” se recoge la sistemática a seguir por el programa de doctorado para realizar el seguimiento de los principales aspectos e indicadores del programa y la toma de decisiones que se plasmarán en un plan de mejora que recoge tanto las acciones definidas en los procesos de seguimiento (código acción de mejora SGC) como aquellas que dan respuestas a las recomendaciones de los procesos de renovación de la acreditación (código acción de mejora AR/ARES).

En la página web del programa de doctorado, se hace público, el “plan de mejora” del curso académico en vigor, aparecen las acciones de mejoras que se han definido en ese curso académico, y otras acciones de mejora que siguen en proceso y el “histórico del plan de mejora”, en el que se muestran todas las acciones de mejoras definidas en el programa de doctorado: https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/static/CMSRemoteManagement/*/vic_cal/dir_remotos/base_doctorado/list_/02plandemejora.

Cada acción de mejora recoge los indicadores que permiten realizar el seguimiento de la mismas, los responsables de su consecución, la prioridad de la acción de mejora, fecha de estimada y real de consecución, descripción de las actuaciones llevadas a cabo para su consecución y evidencia de la misma.

La Universidad de Granada ha llevado a cabo diversas acciones de mejora, como el fomento de las tesis en cotutela y con mención internacional (RA-R-016611), o revisar y actualizar el procedimiento del SGICIT para la evaluación y mejora de la inserción laboral de los egresados y su satisfacción con la formación recibida y la de los empleadores y hacer público los resultados obtenidos (SGC-P05-017753). Dentro de las competencias de la coordinación del programa de doctorado se han abordado la acción de mejora sobre el análisis de los indicadores de resultado y de satisfacción del programa para poder realizar el correcto análisis del título y en su caso establecer acciones de mejora (https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/static/CMSRemoteManagement/*/vic_cal/dir_remotos/base_doctorado/list_/evidenciasplanmejora), intensificación de la actividad internacional y se trabaja continuamente en la acción de mejora encaminada a tener actualizada la página web.



RESUMEN CRITERIO 2.

FORTALEZAS DETECTADAS EN EL CRITERIO 2

- Se cuenta con un SGC específico para el programa de doctorado.
- Se cuenta con un gestor documental en el que se almacena la información relevante para la elaboración de los autoinformes.
- Se cuenta con una Comisión de Garantía de la Calidad para el programa.
- La Comisión Académica del PD y la Comisión de Calidad del PD funcionan adecuadamente.
- Todos los procedimientos del SGC están en marcha.
- Se tiene un procedimiento de reclamaciones y quejas, sin que haya habido ninguna por el momento.

DEBILIDADES DETECTADAS EN EL CRITERIO 2 Y ACCIONES DE MEJORA PUESTAS EN MARCHA (incluir codificación de la AM)

- No se han detectado debilidades en este criterio



CRITERIO 3. DISEÑO, ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DEL PROGRAMA FORMATIVO

3.1. El diseño del título está actualizado y se revisa periódicamente incorporando, si procede, acciones de mejora.

El diseño del título actual se corresponde con la última versión de la memoria verificada.

3.2. El programa dispone de mecanismos para garantizar que el perfil de ingreso de los doctorandos y doctorandas es adecuado y su número es coherente con las características y la distribución de las líneas de investigación del programa y el número de plazas ofertadas.

La tabla 3.1 muestra los indicadores relacionados con el acceso y demanda del programa.

Tabla 3.1. Indicadores relacionados con el acceso y de demanda del programa de doctorado.

	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23
Número de plaza ofertadas	50	50	50	50	50	50	50
Número de solicitudes de preinscripción	20	40	36	23	43	34	38
Número de nuevas matrículas realizadas por curso académico	8	32	17	17	25	28	27
Número total de doctorandos matriculados	62	81	84	81	95	96	112
Número de solicitudes de preinscripción por plaza ofertada	0,40	0,80	0,72	0,46	0,86	0,68	0,76
Número de nuevas matrículas por plaza ofertada	0,16	0,64	0,34	0,34	0,50	0,56	0,54
Número de doctorando extranjero matriculado	9	18	18	17	16	16	18
Porcentaje de doctorando extranjeros matriculados respecto al total de estudiantes matriculados.	14,52%	22,22%	21,43%	20,99%	16,84%	16,67%	16,07%
Número de doctorando que provienen de estudios de máster de otras universidades	19	30	30	30	37	42	49
Porcentaje de doctorando que proviene de estudios de máster de otras universidades.	30,65%	37,04%	35,71%	37,04%	38,95%	43,75%	43,75%
Número de doctorando matriculado a tiempo parcial	6	15	15	18	13	16	10
Porcentaje de doctorando a tiempo parcial respecto al total de doctorandos del programa	9,68%	18,52%	17,86%	22,22%	13,68%	16,67%	8,93%
Número de doctorando con financiación (Becas, Contratos de investigación, Otros contratos de formación)	23	27	27	22	31	32	28
Porcentaje de doctorandos con financiación (Becas, Contratos de investigación, Otros contratos de formación) respecto al total*.	37,10%	33,33%	32,14%	27,16%	32,63%	33,33%	25,00%
Número de doctorandos con requerimientos de acceso respecto al total de doctorandos matriculados	0	1	0	0	2	0	0

*El dato corresponde a estudiantes que han recibido una beca en convocatorias oficiales del Ministerio o Plan Propio de la Universidad tramitadas en la Universidad de Granada, pudiendo existir otros estudiantes becados en convocatorias públicas o privadas de otras instituciones.

El número de plazas ofertadas es alto en comparación con otros programas. El número de alumnos de nuevo ingreso ha ido aumentando, situándose por encima del 50% de las plazas ofertadas los últimos tres años. Destaca también el notable porcentaje de alumnos procedentes de universidades distintas de la UGR y el significativo número de doctorandos extranjeros. Todos los años el número de estudiantes de nuevo ingreso y su dedicación se ajusta a lo establecido en la memoria de verificación.



En el proceso de admisión se tiene en cuenta el grado y máster cursado por los solicitantes, comprobándose que la mayoría son graduados en titulaciones muy afines a las líneas del programa (Física, Óptica) y han realizado másteres relacionados con diversas ramas de la física. Esto hace que rara vez se prescriba complementos formativos a los solicitantes admitidos en el programa. Además, como puede verse en la Tabla 3.1, un importante número de doctorandos cuenta con financiación. A estos valores hay que añadir el número de doctorandos que realizan su tesis en el IAA y otros centros con los que se colabora (INTA, CIEMAT).

Hay una correcta distribución del estudiantado entre las diferentes líneas de investigación. Así, las líneas de investigación con mayor número de doctorandos se corresponden con aquellas que tienen más profesores del programa o profesores colaboradores. Este es el caso, por ejemplo, de las líneas de investigación Ciencia y Tecnología de Nanopartículas e Interfases u Óptica. De igual forma, líneas con menor número de profesores, como Física de la Tierra sólida, tiene un menor número de doctorandos.

3.3. El programa dispone de mecanismos para asegurar que los requisitos y vías de acceso y criterios de admisión son adecuados.

Como se ha comentado anteriormente, en el proceso de admisión se tiene en cuenta el grado y máster cursado por los solicitantes, comprobándose que la mayoría son graduados en titulaciones muy afines a las líneas del programa (Física, Óptica) y han realizado másteres relacionados con diversas ramas de la física. Esto hace que rara vez se prescriba complementos formativos a los solicitantes admitidos en el programa, que usualmente están relacionados con cursar alguna asignatura específica de máster.

3.4. El programa dispone de mecanismos adecuados para el seguimiento de los doctorandos y las doctorandas, la supervisión de las tesis doctorales y en su caso, de las actividades formativas.

Los procedimientos para la asignación de tutor y director se recogen en siguiente enlace: https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/info_administrativa/doctorandos

Es norma que el doctorando haya contactado con su director de tesis antes del proceso de admisión, siendo uno de los aspectos a valorar su compromiso de supervisión por parte de un profesor del programa o colaborador con acreditada experiencia investigadora. Una vez matriculado el alumno, se le asigna el director (según el compromiso de supervisión) y un tutor dentro de la línea de investigación del proyecto de tesis por parte de la Comisión Académica del programa, lo más afín a la temática de este proyecto. Este procedimiento suele completarse en los tres primeros meses tras la matrícula.

La Universidad de Granada reconoce como compensación docente la labor de tutela con 0.1 ECTS por doctorando durante los tres primeros años. La labor de dirección se reconoce con un descuento docente de 1.5 ECTS al año por cada tesis defendida.

La valoración de los planes de investigación la realizan comisiones específicas para cada estudiante integrada por tres especialistas en la materia. Esta comisión emite un informe que es valorado por la Comisión Académica del programa para su aprobación. La comisión permanente de la Escuela de Doctorado en Ciencias, Tecnologías e Ingenierías es el órgano que emite la valoración final.

El procedimiento para la aprobación de la lectura de tesis está establecido por la Escuela Internacional de Posgrado (EPI) y se puede consultar en: <https://escuelaposgrado.ugr.es/doctorado/estudiantes/tesis>.

El profesor tutor del estudiante se encarga del control de las actividades formativas asignadas y la adecuación de éstas a su perfil investigador. La Comisión Académica es la encargada de velar por la calidad y adecuación de las actividades formativas ofertadas a las distintas líneas de investigación del programa de doctorado.



La composición de la Comisión Académica del programa de doctorado se encuentra en la página https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/static/EP_Management/*/showComisionAcademica/B09/56/1. Esta comisión se reúne, al menos, una vez al mes. Además de estas reuniones, los miembros de la comisión mantienen contacto siempre que es necesario mediante correo electrónico. Corresponde a la secretaria de la comisión el establecimiento del orden del día, así como la elaboración de las actas en las que se recogen los acuerdos adoptados y la custodia de las mismas.

RESUMEN CRITERIO 3.

FORTALEZAS DETECTADAS EN EL CRITERIO 3

- Buen funcionamiento general del programa de doctorado y de la Comisión Académica.
- Aumento del número de estudiantes matriculados.
- Alto porcentaje de doctorandos con beca o contrato.

DEBILIDADES DETECTADAS EN EL CRITERIO 3 Y ACCIONES DE MEJORA PUESTAS EN MARCHA (incluir codificación de la AM)

- No se han detectado debilidades en este criterio

DIMENSIÓN 2: RECURSOS

CRITERIO 4: PROFESORADO

4.1. El personal académico cumple los requisitos exigidos para su participación en el programa y acredita su calidad y experiencia investigadora.

La Tabla 4.1 (Anexo 3) presenta la información relativa al profesorado de programa. Como puede verse casi todos los profesores activos del programa de doctorado tienen sexenios vivos (de hecho, dos de los profesores sin sexenio vivo corresponden profesores eméritos). De la misma manera todas las líneas de investigación cuentan con profesorado con sexenios vivos. Esta situación también se da para el profesorado colaborador que, o bien tienen al menos este sexenio o un conjunto de publicaciones en revistas del JCR necesarios para la obtención del mismo según los criterios de la CNEAI. Por tanto, se cumple ampliamente con el mínimo de un 60% de profesorado con experiencia investigadora demostrada.

Además, el profesorado del programa acredita colaboración con centros extranjeros. Adicionalmente varios profesores del programa son extranjeros y un número significativo de profesores colaboradores también lo son.

4.2. Cada línea de investigación cuenta con al menos un proyecto financiado en convocatorias competitivas, cuyo investigador principal es personal académico del programa de doctorado.

La Tabla 4.3 (ver en el Anexo 3) contiene información sobre parte de los proyectos cuyos investigadores principales son profesores del programa. Esta información ha sido recopilada por la UCIDP de la UGR, por lo que no se incluyen los datos de proyectos de la línea de Atmósferas planetarias, en la que el profesorado pertenece al Instituto de Astrofísica de Andalucía (IAA), Centro de Excelencia Severo Ochoa, del CSIC, y que durante estos años han liderado diversos proyectos tanto del Plan Nacional como europeos. Situación similar se tiene en cuanto a proyectos liderados por investigadores del IAA en la línea de Astrofísica Galáctica (los proyectos liderados por profesores del programa pertenecientes al IAA pueden consultarse en <https://www.iaa.csic.es/proyectos>).

A este listado de proyectos hay que añadir un elevado número de proyectos en los que los profesores del programa participan sin ser IPs.

Considerando los datos aportados por esta tabla, la cantidad de financiación recibida en convocatorias competitivas por profesores del programa liderando proyectos supera ampliamente los 10 millones de euros, lo que ha posibilitado la financiación de la investigación llevada a cabo por los doctorandos. Todas las líneas de investigación tienen proyectos en curso liderados por profesores propios del programa. Un número significativo de estos proyectos estará en vigor más allá de 2024, lo que asegura la financiación de las líneas de investigación durante los próximos años.

4.3. El profesorado es suficiente y dispone de la dedicación necesaria para desarrollar sus funciones de forma adecuada, considerando el número de estudiantes en cada línea de investigación y la naturaleza y características del programa de doctorado.

Las Tablas 4.2.1 y 4.2.2 aportan la información relativa al profesorado del programa en los últimos tres años mientras que la Tabla 4.2.3 muestra el número de alumnos matriculados en cada línea de investigación. Esta información ha sido recogida por la UCIDP de la UGR.

**4.2.1 Evolución del Profesorado del Programa**

	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23
Número total del profesorado propio del Programa	71	78	79	79	83	84	85
Número total de profesorado colaborador del Programa	0	0	4	7	10	17	31

4.2.2 Evolución del número de profesores por línea de investigación (sólo profesores propios):

	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23
Astrofísica Galáctica	4	5	5	5	5	5	5
Astrofísica Planetaria	4	4	4	4	4	4	4
Ciencia y Tecnología de Nanopartículas e Interfases	15	16	18	19	19	16	16
Ciencias Atmosféricas y Meteorología	5	5	5	5	5	6	6
Física Atómica, Molecular y Nuclear	8	8	8	8	8	8	8
Física de Dispositivos Electrónicos y Semiconductores	4	4	4	4	4	4	4
Física de la Tierra Sólida	3	3	2	2	2	2	2
Física de Partículas, Astropartículas y Cosmología	6	6	6	6	6	6	6
Nucleosíntesis y Evolución Química de Galaxias	2	2	2	2	2	2	2
Óptica	12	15	17	17	18	17	17
Simulación Electromagnética y Análisis de Señales Digitales en Aplicaciones Medioambientales y Biofísicas	3	3	3	3	3	3	3

*El profesorado puede estar en más de una línea de investigación

Tabla 4.2.3 Evolución del número de doctorandos matriculados por línea de investigación

	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23
Astrofísica Galáctica	4	4	3	4	5	8	8
Astrofísica Planetaria	9	16	14	12	16	11	12
Ciencia y Tecnología de Nanopartículas e Interfases	6	12	14	12	14	15	20
Ciencias Atmosféricas y Meteorología	10	12	11	10	14	13	18
Física Atómica, Molecular y Nuclear	5	7	8	8	9	18	19
Física de Dispositivos Electrónicos y Semiconductores	9	7	7	6	6	3	4
Física de la Tierra Sólida	1	2	2	3	3	3	2
Física de Partículas, Astropartículas y Cosmología	7	8	8	10	11	9	7
Nucleosíntesis y Evolución Química de Galaxias	1	1	3	3	4	3	4
Óptica	8	10	11	12	12	13	15
Simulación Electromagnética y Análisis de Señales Digitales en Aplicaciones Medioambientales y Biofísicas	3	3	2	2	1		1

El número de profesores propios del programa se mantiene relativamente constante en los años, de tal forma que las jubilaciones tienden a ser compensadas con la incorporación de profesores colaboradores como profesores del programa tras haber dirigido tesis. Por otra parte, hay un claro aumento neto de profesores colaboradores. Ello se debe por una parte a las tesis que se realizan en el Instituto de Astrofísica de Andalucía, las realizadas en colaboración con el CIEMAT dentro de la iniciativa de desarrollo del IFMIF-*DONES*, y la incorporación de distintas figuras postdoc (Ramón y Cajal, Juan de la Cierva, etc.) a los departamentos de Física de la UGR. Esta constancia en el número de profesores se aprecia también en el número de profesores en cada línea.

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. Las ratios de alumno/ profesor (incluido profesor colaborador) tiende a situarse en torno a 1 de forma global y para la mayoría de las líneas de investigación. Con la información aportada por la UGR, aparentemente las líneas de Astrofísica planetaria o Meteorología y Ciencias atmosféricas tienen una ratio más elevada, pero ello es así porque no se está considerando al profesorado colaborador.

4.4. La universidad cuenta con mecanismos de reconocimiento de la labor de tutela y dirección de tesis que son aplicados al personal académico del programa de doctorado.

El número de ETCS que la UGR reconoce al profesorado en tareas de tutoría y dirección es muy bajo, sobre todo en el caso de dirección, en el que sólo se reconoce como descuento docente 1.5 ECTS por tesis defendida a repartir entre los directores de la tesis (https://docencia.ugr.es/sites/vic/docencia/public/ficheros/POD%202022_2023.pdf). La labor de tutorización presenta una minoración de la actividad docente de 0.1 ECTS durante los tres primeros años. La coordinación del programa de doctorado tiene también un reconocimiento de 5 ECTS. Por tanto, hasta la fecha, estas tareas no se computan como docencia.

La Tabla 4.4 muestra el grado de satisfacción de los doctorandos con el desarrollo de las tareas de dirección y tutela.

Tabla 4.4. Información sobre la satisfacción de los doctorandos con las funciones de tutela/dirección

	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23
La formación recibida	3,57(1)	-	3,85(1,13)	-	4,27(1,08)	4,12(0,88)	-
La distribución temporal y coordinación de las diferentes actividades formativas	3,12(1,09)	-	3,35(1,32) 4,24 (0,76)	-	3,97(1,02)	3,71(1,38)	-
La tarea realizada por el tutor/a asignado	4,21(1,21)	-	4,33(1,2)	-	4,45(0,97)	4,66(0,83)	-
La tarea realizada por el director/a de tesis	4,63(0,93)	-	4,58(0,9)	-	4,72(0,63)	4,68(0,67)	-

Como puede apreciarse, los indicadores muestran un alto grado de satisfacción con estas tareas, lo cual demuestra la dedicación e implicación del profesorado en las tareas de tutorización y dirección de tesis a pesar del limitado reconocimiento de su labor. Durante los cursos 2020/21 y 2021/2022 bajan ligeramente los indicadores relacionados con la temporización y distribución de las actividades formativas (con una elevada desviación típica), probablemente relacionado con el impacto de la pandemia.

4.5. El grado de participación de personas expertas internacionales en las comisiones de seguimiento, tribunales de tesis, informes previos y actividades formativas es adecuado según el ámbito científico del programa.

La Tabla 4.5 presenta información recopilada por la UCIDP relativa a la participación de personas expertas internacionales en las comisiones de seguimiento, tribunales de tesis, informes previos y actividades formativas.

Tabla 4.5. Expertos Internacionales que han participado en tesis

	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23
Número de Expertos Internacionales que han participado en tribunal de tesis	8	12	16	22	25	26	22

Como se puede observar en la Tabla 4.5 existe un alto porcentaje de participación de instituciones extranjeras en la evaluación de tesis doctorales. Este número ha aumentado apreciablemente en los últimos tres años, en gran parte motivado por el aumento de tesis con mención internacional. La ratio de expertos extranjeros por tribunal de tesis se sitúa por encima del 50%. Además, en este caso hay que contar con los informes previos requeridos, por lo que todas estas tesis han contado con los informes obligatorios por parte de dos expertos internacionales. Una situación similar se tiene en las tesis en cotutela, en cuyo convenio se estipula la participación de al menos un vocal de la universidad socia, si bien su número también suele ser mayor.

A modo de ejemplo de expertos internacionales que han participado en tribunales de tesis, la Tabla 4.5.1 presenta el listado de estos expertos para el curso 2022/23.

Tabla 4.5.1 Listado de Expertos internacionales que han participado en tribunal de tesis (curso 2022/23)

MIEMBRO TRIBUNAL	DEPARTAMENTO	UNIVERSIDAD
SILVA BORTOLUSSI	DIPARTIMENTO DI FISICA	UNIVERSITY OF PAVIA
FRANCESCA BALLARINI	DIPARTIMENTO DI FISICA	UNIVERSITY OF PAVIA
MARIA MANUELA PORTELA CORREIA DOS SANTOS RAMOS DA SILVA		TECHNICAL UNIVERSITY OF LISBON
JOÃO SANTOS		INSTITUTO POLITÉCNICO DE BEJA
DIANA DUDEA	PROTETICA Y MATERIALES DENTALES	UNIVERSITY OF MEDICINE AND PHARMACY "IULIU HATIEGANU" CLUJ-NAPOCA, RUMANÍA
OSCAR EMILIO PECHO YATACO	PROGRAMA DE POSGRADO EN ODONTOLOGÍA	ATITUS EDUCAÇÃO
CRISTINA GASPARIK	PROTETICA Y MATERIALES DENTALES	UNIVERSITY OF MEDICINE AND PHARMACY "IULIU HATIEGANU", CLUJ-NAPOCA, ROMANIA
CÉDRIC BLANCHARD	INSTITUT UNIVERSITAIRE DE TECHNOLOGIE D'ORLÉANS Y CEMHTI (UPR3079)	CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE (CNRS)
OLIVIER ROZENBAUM	UFR SCIENCES-DEPARTEMENT DE PHYSIQUE	CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE (CNRS)
FRANCISCO JOSE TERAN GARCINUÑO	NANOMAGNETISMO	IMDEA NANOCIENCIA
DONGSHUAI LI	SPACE RESEARCH AND TECHNOLOGY	DANISH TECHNICAL UNIVERSITY (DTU)



MICHAL SEDLAÍK	UNIVERSITY INSTITUTE, CENTRE OF POLYMER SYSTEMS	TOMAS BATA UNIVERSITY IN ZLÍN
ANA RIBEIRO	NANOSAFETY	INTERNATIONAL IBERIAN NANOTECHNOLOGY LABORATORY
GINO ISIDORI	FÍSICA	UNIVERSIDAD DE ZÜRICH
TIMOTHY COHEN	DEPARTMENT OF PHYSICS	UNIVERSITY OF OREGON
FRANCESCO RIVA		UNIVERSIDAD DE GINEBRA
ONOFRE DE ABREU RIBEIRO GONÇALVES, ANTÓNIO JOAQUIM	DEPARTAMENTO DE FÍSICA	UNIVERSIDADE DO MINHO
BADI, GABRIELA	FACULTAD DE CIENCIAS ASTRONÓMICAS Y GEOFÍSICAS	UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
RENNER, SOPHIE	SCHOOL OF PHYSICS AND ASTRONOMY	UNIVERSITY OF GLASGOW
LEGRAND, DENIS	INSTITUTO DE GEOFÍSICA	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
MORAIS, ANTÓNIO		UNIVERSIDADE DE AVEIRO
DA SILVA FERNANDES DE CASTRO, NUNO FILIPE	DEPARTAMENTO DE FÍSICA	UNIVERSIDADE DO MINHO

4.6. El profesorado está satisfecho con el desarrollo del programa de doctorado.

Se realizan encuestas para valorar el grado de satisfacción del profesorado con el programa. La Tabla 4.6 resume los indicadores aportados por tales encuestas, Los resultados son muy positivos, con valoraciones promedio por encima de 4 (y desviaciones típicas menores de 1), resultado del interés e implicación del profesorado con el programa de doctorado de tesis a pesar del limitado reconocimiento de su labor. Estos indicadores son analizados por la Comisión Académica del programa anualmente.

Tabla 4.6. Información sobre la satisfacción del profesorado con el programa de doctorado

	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23
Grado de satisfacción general de profesorado/investigadores/as con el Programa de Doctorado	3,88(0,93)	-	4,32(0,61)	-	4,31(0,74)	4,12(0,86)	-

RESUMEN CRITERIO 4.

FORTALEZAS DETECTADAS EN EL CRITERIO 4

- Notable grado de satisfacción de los alumnos y el profesorado con el programa.
- Casi todo el profesorado tiene sexenios vivos, lo que muestra su continuada competencia investigadora.
- Alta capacidad para captar fondos en proyectos de investigación en convocatorias competitivas por parte de los profesores del programa en todas las líneas de investigación.
- Notable presencia de expertos internacionales en las comisiones de seguimiento, tribunales de tesis, informes previos y actividades formativas.
-

DEBILIDADES DETECTADAS EN EL CRITERIO 4 Y ACCIONES DE MEJORA PUESTAS EN MARCHA (incluir codificación de la AM)

- No se han detectado debilidades en este criterio.

CRITERIO 5. RECURSOS Y APOYO A LA DOCENCIA
5.1. El programa cuenta con la infraestructura y los recursos adecuados para garantizar el desarrollo de la investigación a realizar por cada doctorando.

El programa de doctorado dispone de los siguientes espacios físicos donde llevar a cabo las investigaciones previstas en los proyectos de tesis:

Despachos, becarías y laboratorios de investigación de los departamentos de Física Aplicada, Óptica, Electrónica, Física Teórica y del cosmos, Física Atómica, Molecular y Nuclear, instalaciones en el IAA (<https://www.iaa.csic.es/>), en Instituto Interuniversitario del Sistema Tierra de Andalucía (IISTA-CEAMA, <https://www.iista.es/>) y en el Instituto Andaluz de Geofísica y prevención del Desastre Sísmico (<https://iagpds.ugr.es/>).

Todos los despachos cuentan con mobiliario adecuado, ordenadores con acceso a internet, disponiendo cada doctorando de un puesto de trabajo. Los laboratorios cumplen con los requisitos de seguridad. Los departamentos cuentan con seminarios y bibliotecas.

Los doctorandos cuentan también con los servicios ofertados por la UGR (servicios técnicos del Centro de Instrumentación de la UGR, biblioteca de la UGR). Cabe también destacar el acceso a los servicios de supercomputación de la UGR, IAA o de RES.

El programa ha establecido convenios con institutos o centros de investigación para la realización de las investigaciones previstas. Destaca el convenio con el IAA y actualmente se está negociando convenios con el INTA y el CIEMAT. Además, hay otros acuerdos con diversos centros y universidades que pueden consultarse en https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/colaboraciones.

El programa de doctorado dispone de los medios y recursos necesarios para llevar a cabo las actividades formativas ofertadas (complementos de formación), incluyendo una plataforma virtual. El tutor/a, director/a y coordinador del programa cuentan con el portal de seguimiento académico de doctorandos, que permite la propuesta de actividades complementarias, incluir los informes anuales de seguimiento y la evaluación de la actividad investigadora de los doctorandos.

El programa de doctorado dispone de los siguientes indicadores (Tabla 5.1) sobre la satisfacción de los doctorandos y del profesorado sobre la adecuación de las infraestructuras, recursos y servicios.

Tabla 5.1. Indicadores de satisfacción con la infraestructura y los recursos para el desarrollo del programa de doctorado de doctorandos y profesorado

	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23
Satisfacción con la adecuación de las infraestructuras, recursos y servicios por parte de los doctorandos	3,57(1,08)	-	4,05(1,19)	-	4,35(0,93)	4,07(0,91)	-
Satisfacción con la adecuación de las infraestructuras, recursos y servicios por parte del profesorado	3,59(1,07)	-	4(1,04)	-	4,1(1,19)	4,13(0,82)	-
Satisfacción con la adecuación de las infraestructuras, recursos y servicios por parte de las personas egresadas.	*	*	*	*	*	3,5(1,22)	4(0,76)

El grado de satisfacción tanto del profesorado como de los doctorandos es muy elevado, con indicadores por encima de 4 en muchos casos, sobre todo en los últimos años.

5.2. Los servicios de apoyo con que cuenta el programa de doctorado responden a las necesidades del proceso de formación de los estudiantes como investigadores.

El programa de doctorado dispone de personal de administración y gestión para llevar a cabo todos los procesos necesarios dentro de los servicios de la Escuela Internacional de Posgrado, con 12 administrativos en el Servicio de Doctorado (https://escuelaposgrado.ugr.es/pages/organigrama#_doku_doctorado),

4 en el servicio de Internacionalización de EIP (https://escuelaposgrado.ugr.es/pages/organigrama#_doku_areas_comunes_internacional) y 5 en el servicio de Asuntos Económicos (https://escuelaposgrado.ugr.es/pages/organigrama#_doku_enseanzas_propias_y_areas_comunes).

Dispone de personal técnico especializado para aquellas tareas de apoyo a la investigación que lo requieran. Al menos en la UGR se cuenta con el personal técnico de apoyo de los departamentos (ver Tabla 5.2A en Anexo 3), a los que hay que añadir el personal de apoyo de servicios generales de la UGR. Entre ellos cabe destacar: Biblioteca Universitaria, Centro de Instrumentación Científica, Centro de Servicios de Informática y Redes de Comunicaciones, Centro de Supercomputación, Escuela Internacional de Posgrado, Servicio de Asistencia Estudiantil, Servicio de Becas, Servicio de Alumnos, Centro de Promoción, Empleo y Prácticas, Oficina de Relaciones Internacionales y Cooperación al Desarrollo, Servicio de Asuntos Generales, Comedores Universitarios, Centro de Actividades Deportivas, Servicio de Extensión Universitaria, Residencias Universitarias, Unidad Funcional Departamentos y Unidad Funcional Laboratorios. La ordenación de estos servicios corresponde a la Gerencia de la UGR en el marco de los Estatutos UGR. Todos estos servicios se encuentran certificados en la Norma ISO 9001 y disponen de Cartas de Servicios publicadas en el BOUGR.

El programa de doctorado dispone de los siguientes indicadores sobre la satisfacción del personal de administración y servicio sobre la adecuación de las infraestructuras, recursos y servicios, tal y como se puede ver en la siguiente tabla:

Tabla 5.2. Indicadores de satisfacción con la infraestructura y los recursos del PAS

	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23
Satisfacción con la adecuación de las infraestructuras, recursos y servicios por parte del PTGAS	2,83(1,34)	-	4,2(0,84)	-	4,43(0,53)	3,86(0,9)	-
Número de PTGAS que participa en la administración y gestión del programa de doctorado	10	10	10	10	10	12	17

Como puede apreciarse, la satisfacción de este aspecto es también alta, salvo para el primer año analizado (con una elevada desviación típica por lo que es un dato a valorar con precaución).

5.3. En su caso, se valorará la gestión para el correcto desarrollo de la movilidad. Oferta de plazas, firma de convenios y aplicación de los mismos.

Los indicadores relativos a movilidad se muestran en la Tabla 5.3.

Tabla 5.3. Indicadores de internacionalización y satisfacción con los programas de movilidad:

	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23
Nº doctorandos/as en programas de movilidad OUT	21	24	26	29	37	45	49
Porcentaje de participación doctorados/as en programas de movilidad OUT.	33,87%	29,63%	30,95%	35,80%	38,95%	46,88%	43,75%
Nº doctorandos/as en programas de movilidad IN.	0	0	4	2	3	5	0
Porcentaje de estudiantes que han participado en programas de movilidad internacional	33,87%	29,63%	30,95%	35,80%	38,95%	46,88%	43,75%
Número de tesis defendidas en cotutela interuniversitaria (con convenio)	4	4	2	2	3	3	0
Porcentaje de tesis defendidas en cotutela interuniversitaria	66,67%	50,00%	28,57%	33,33%	17,65%	25,00%	0,00%
Número de tesis con mención internacional	6	4	4	5	8	4	4
Porcentaje de tesis con mención internacional	100,00%	50,00%	57,14%	83,33%	47,06%	50,00%	36,36%

El programa de doctorado, realiza tesis doctorales en colaboración con otras universidades o centros de investigación, nacionales o extranjeros, a través de cotuteladas, estancias internacionales de doctorandos y codirección con investigadores de otros centros extranjeros.

Existen acuerdos ERASMUS con varias universidades como puede verse a partir de esta tabla, más elevado en movilidad saliente. Además, gran parte de la movilidad de los doctorandos se gestiona a través de las ayudas de los contratos FPU y FPI y del Plan Propio de la UGR, a las que hay que añadir las gestionadas por otras instituciones como el IAA. Estas estancias posibilitan un elevado número de tesis con mención internacional.

Adicionalmente, existe un programa de ayudas a la movilidad financiado por la EIP, el Vicerrectorado de Investigación y el Vicerrectorado de Internacionalización, gestionado por este último (<https://internacional.ugr.es/pages/movilidad/estudiantes/salientes/posgrado/doctorado/programa-movilidad-internacional>) cuyo fin prioritario es facilitar la mención internacional al título de doctor a aquellos estudiantes que no disfrutaban de las ayudas de movilidad que ofrecen los programas FPU y FPI entre otros.

Además, la EIP gestiona, junto con el Vicerrectorado de Internacionalización, programas de movilidad internacional Erasmus+ así como otros programas como los de la AUIP (<http://escuelaposgrado.ugr.es/pages/internacional/informacion-estudiantes/erasmuslpp>).

Los modelos de convenios de movilidad se encuentran disponibles en https://secretariageneral.ugr.es/pages/convenios#_doku_modelos_de_convenio_programas_de_d_octorado.

Es también destacable el elevado número de doctorados provenientes de centros distintos a la UGR y de alumnos extranjeros.

El programa de doctorado dispone de los siguientes indicadores sobre la satisfacción de los doctorandos con los programas de movilidad (Tabla 5.4). Como puede verse se tiene una buena valoración.

Tabla 5.4. Indicadores de internacionalización y satisfacción con los programas de movilidad

	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23
Satisfacción de los doctorandos con los servicios y programas de movilidad	3,17(1,2)	-	3,73(1,1)	-	4,2(0,89)	3,67(1,24)	-

El grado de satisfacción de los doctorandos con los programas de movilidad se considera adecuado, de tal forma que la actividad de promoción de la movilidad realizada por parte de la gestión del programa de doctorado y la EIP ha sido efectiva. Ello ha permitido que el porcentaje de tesis con mención internacional sea apreciable.

5.4. En el caso del doctorado industrial, se valorarán las infraestructuras y los medios disponibles en la empresa o Administración en la que se desarrolle el proyecto de investigación.

El programa de doctorado en de Física y Ciencias del Espacio permite la posibilidad de tesis doctorales en el marco del doctorado industrial. Hasta la fecha esto ha dado lugar a una tesis industrial realizada en la empresa Valeo a la que se añade otra en proceso de realización. Debe tenerse en cuenta que la línea de investigación más susceptible de desarrollar este tipo de doctorado es la de Física de Dispositivos Electrónicos y Semiconductores, donde el número de profesores y doctorandos es más bajo, lo que limita la realización de este tipo de doctorados. También debe tenerse en cuenta que líneas afines a la Electrónica, pero con un carácter más aplicado se encuentran en otros programas de doctorado (por ejemplo, las líneas de Nanotecnología y Sensores e instrumentación en el programa de doctorado en Tecnologías de la Información y la Comunicación), de tal forma que en este programa de doctorado se aborda aspectos más fundamentales y teóricos de la Electrónica. En cualquier caso, el programa cuenta con codirectores apropiados para el desarrollo del doctorado industrial y dispone de información sobre estas tesis, analizando en detalle su desarrollo (convenio con la empresa, actividades del doctorando, etc.).

RESUMEN CRITERIO 5.

FORTALEZAS DETECTADAS EN EL CRITERIO 5

- El grado de satisfacción de los alumnos y el profesorado con los servicios y recursos del programa es bueno.
- La capacidad para captar fondos de proyectos de investigación en convocatorias competitivas supera el objetivo marcado para el Programa de Doctorado.
- Alto grado de satisfacción de los alumnos con los servicios de movilidad.
- Notable porcentaje de alumnos con movilidad.

DEBILIDADES DETECTADAS EN EL CRITERIO 5 Y ACCIONES DE MEJORA PUESTAS EN MARCHA (incluir codificación de la AM)

- No se han detectado debilidades en este criterio.

DIMENSIÓN 3: RESULTADOS
CRITERIO 6. RESULTADOS DEL PROGRAMA FORMATIVO
6.1. Los resultados de aprendizaje alcanzados se corresponden con los objetivos formativos pretendidos

La información facilitada por la UCIDP sobre resultados del programa de doctorado aparece en la tabla 6.1. Teniendo en cuenta que un elevado número de tesis se hacen con contratos FPU/FPI, con planes formativos de 4 años, la duración media mostrada por la tabla es aceptable para los doctorandos a tiempo completo. Puede también apreciarse el impacto del confinamiento por COVID del curso 2019/20, con los centros de investigación cerrados y sin acceso a laboratorios, que ha prolongado sobre todas las tesis más experimentales, y cuyo efecto se extiende al curso 2020/21. El tiempo de permanencia para los estudiantes a tiempo parcial es, en promedio, ajustado a las características de esta modalidad.

Dado que un elevado porcentaje de tesis son con mención internacional (Tabla 6.2) y que la consecución de la misma implica estancias de 3 meses en centros extranjeros, el grado de internacionalización del programa de doctorado es elevado y resulta adecuado a la tipología del mismo.

En cuanto al porcentaje de abandono, los indicadores muestran ratios de abandono bajos, algo más altos para el año 2020/21, lo que puede deberse al impacto de la pandemia.

Tabla 6.1. Resultados de aprendizaje alcanzado con los objetivos formativos.

	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23
Duración media	3,13	3.63	4.57	3.92	4.34	4.75	4.45
Duración media del programa de doctorado a tiempo completo	3,13	3.83	3.88	3.92	4.27	3.88	4.23
Duración media del programa de doctorado a tiempo parcial	0	2.58	3.77	0	4.45	5.75	5.16
Porcentaje de abandono del programa (a los dos años)	0,00%	6,2%	6,00%	6,2%	5,3%	7,3%	0,9%
Porcentaje de estudiantado del programa de doctorado que han realizado estancias de investigación (iguales o superiores a 3 meses)	100,00%	50,00%	57,14%	83,33%	47,06%	50,00%	36,36%

6.2. El número de tesis doctorales defendidas, su duración y los resultados científicos derivados de las mismas son adecuados y coherentes con el perfil formativo pretendido.

El número de tesis presentadas es acorde al número de estudiantes matriculados por año académico. Cabe destacar los resultados obtenidos en el curso 2020-21 llegando a defender 20 tesis doctorales.

La Tabla 6.2 presenta los indicadores relativos a tesis doctorales. La información ha sido extraída de un borrador de informe bibliométrico (<https://escuelaposgrado.ugr.es/doctorado/escuelas/2018informebibliometricotesisdoctoralesugr/index>) y completada por la coordinación del programa, es este caso considerando todo lo publicado por los estudiantes de doctorado + 2 años posteriores a la defensa(excepto para los del curso 2022/23 en el que sólo se contabilizan las del año siguiente), dándose además la media de artículos por tesis (entre paréntesis). Como puede verse la ratio de publicaciones es muy bueno por encima del número mínimo exigido (1 artículo o 3 si la tesis es por compendio), incluso a veces excepcionalmente alto como en el curso 2018/19. Esto es debido a la lectura de tesis en líneas de investigación que por sus características tienen un ratio de publicaciones muy alto. Puede apreciarse también un porcentaje elevado de tesis son con mención internacional.

Tabla 6.2. Indicadores relativos a las tesis defendidas.

	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23
Número de tesis defendidas	6	8	7	6	17	8	11
Número de tesis aprobadas	6	8	7	6	17	8	11
Número de tesis defendidas a tiempo completo	6	7	8	6	14	7	10
Porcentaje de tesis defendidas a tiempo completo	100%	88%	85,7%	100%	82,4%	87,5%	100%
Número de tesis defendidas a tiempo parcial	0	2	1	0	3	1	90,9
Porcentaje de tesis defendidas a tiempo parcial	0,0%	25,0%	14,3%	0,0%	17,6%	12,5%	9,1%
Número de tesis defendidas con mención internacional	6	4	4	5	8	4	4
Porcentaje de tesis con mención internacional	100,00%	50,00%	57,14%	83,33%	47,06%	50,00%	36,36%
Tesis defendidas cumlaude	5	7	5	6	14	6	10
Porcentaje de tesis cumlaude	83,33%	87,50%	71,43%	100,00%	82,35%	75,00%	90,91%
Número de resultados científicos de las tesis doctorales	83 (13,8)	88 (12,6)	332 (41,5)	161 (11,5)	203 (10,15)	242 (30,3)	135 (11,3)

6.3. Las actividades formativas, la metodología y los sistemas de evaluación son pertinentes y adecuadas para certificar los diferentes aprendizajes en coherencia con los objetivos formativos del programa.

El programa de doctorado en Física y Ciencias del Espacio tiene como objetivo la formación integral de los estudiantes como científicos y profesionales. Así tanto la coordinación del programa, como de su CA y la CSIGC velan en proporcionar a los estudiantes las actividades formativas más adecuadas para conseguir dichos objetivos (https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/formacion)

A estas actividades se suman actividades formativas multidisciplinares y transversales promovidas tanto por la Escuela Internacional de Posgrado (EIP), ofertadas de forma conjunta para las tres escuelas doctorales (<https://escuelaposgrado.ugr.es/doctorado/escuelas/actividadesformativas/index>) como desde la Escuela Doctoral de Ciencias, Tecnologías e Ingenierías EDCTI (https://escuelaposgrado.ugr.es/doctorado/escuelas/edcti/pages/actividades_formativas), así como un número importante ofertadas por el Vicerrectorado de Investigación y otros servicios de la UGR (Biblioteca, UGR Emprendedora, etc.).

Los tutores de común acuerdo con el alumno asignan actividades adicionales a las anteriores (e.g., seminarios, cursos, conferencias, congresos, etc. tanto en UGR como en otros centros nacionales e internacionales) que resulten adecuadas para el estudiante en función de su perfil investigador y profesional. La evaluación del aprendizaje en estas actividades es específica en función los objetivos que se marquen.

6.4. El título dispone de indicadores para analizar grado de satisfacción del doctorando con el programa formativo.

El programa de doctorado dispone de los siguientes datos para conocer la satisfacción de los doctorandos y del profesorado en relación con el programa formativo (Tabla 6.3).

Tabla 6.3. Satisfacción con el programa formativo

	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23
Satisfacción de los doctorandos con el programa de doctorado	3,58(0,92)	-	3,74(1,06)	-	4,27(0,8)	4,14(0,9)	-
Satisfacción del profesorado con el programa de doctorado	3,88(0,93)	-	4,32(0,61)	-	4,31(0,74)	4,12(0,86)	-
Satisfacción de las personas egresadas con el programa de doctorado	*	*	*	*	*	3(1,41)	4(0,93)

El grado de satisfacción de los estudiantes y profesores con el programa de doctorado es notable, sobre todo durante los últimos años y especialmente entre el profesorado del programa. Destaca también la satisfacción de los egresados durante el curso 2022/23, debiéndose interpretar el valor más bajo del curso anterior con precaución dada su alta desviación típica.

RESUMEN CRITERIO 6.
FORTALEZAS DETECTADAS EN EL CRITERIO 6

- Alta satisfacción con el programa formativo en todos los colectivos implicados.
- Elevado porcentaje de alumnos con movilidad superior a 3 meses.
- Notable porcentaje de tesis defendidas con Mención Internacional
- Elevada ratio de tesis que han conseguido la calificación cum laude
- Excelente producción científica derivada de las tesis doctorales

DEBILIDADES DETECTADAS EN EL CRITERIO 6 Y ACCIONES DE MEJORA PUESTAS EN MARCHA (incluir codificación de la AM)

- No se han detectado debilidades en este criterio

CRITERIO 7: ORIENTACIÓN ACADÉMICA, ORIENTACIÓN PROFESIONAL Y EMPLEABILIDAD
7.1. El programa dispone de servicios de orientación académica (becas, investigación, etc.) y profesional. Dichos servicios responden a las necesidades del proceso de formación de los estudiantes como investigadores.

El programa de doctorado cuenta con indicadores sobre la satisfacción con la orientación académica y profesional de los doctorandos (Tabla 7.1)

Tabla 7.1. Satisfacción con la orientación académica y orientación profesional

	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23
Satisfacción de los doctorandos con los servicios de orientación académica	3,46(1,1)	-	3,19(1,39)	-	3,63(1,31)	3,55(1,29)	-
Satisfacción de los doctorandos con los servicios de orientación profesional	2,54(1,32)	-	2,72(1,41)	-	2,95(1,46)	3,14(1,48)	-

Los indicadores muestran un buen grado de satisfacción de los doctorandos con los servicios de orientación académica, con valores por encima de 3 en los cuatro cursos académicos analizados.

El grado de satisfacción de los doctorandos es algo menor para el caso de los servicios de orientación profesional, con un valor muy cercano 3 y con desviaciones típicas elevadas. También se aprecia una mejora con el tiempo, con valoraciones por encima de 3 en el último año, e incluso con una mejora para el curso 2020/21 respecto a los años anteriores, lo que muestra el progreso de las acciones realizadas en este sentido.

El programa de doctorado publica en su web información sobre ofertas de trabajo recibidas por parte de otros centros de investigación públicos y privados y de empresas. Igualmente anima activamente a los doctorandos para que transfieran sus resultados de investigación a diferentes empresas o en forma de patentes. En este último caso el asesoramiento corresponde a la OTRI.

7.2. Los resultados de los indicadores de inserción laboral son adecuados para las características del programa de doctorado.

La Tabla 7.2 muestra la información sobre los doctores egresados del programa y actual actividad laboral. Los datos han sido recopilados por la coordinación del programa. Como puede apreciarse, la gran mayoría de los egresados están integrados en el mundo laboral y continúan una actividad relacionada con la investigación, fundamentalmente en posiciones posdoc o en la Universidad. Destaca el muy elevado grado de empleabilidad de los egresados.

Tabla 7.2. Doctorandos egresados del programa y su actual dedicación laboral.

Doctorando	Fecha defensa tesis	Actividad (prevista o en curso) tras la finalización de la tesis
OLGOSO RUIZ, PABLO	25/09/2023	Investigación
TERKEL, MATTHEW BENNETT	25/07/2023	Investigación
GARCIA-ROSELL MOLINA, MANUEL ANDRÉS	19/05/2023	No conocida
SOLER LÓPEZ, SERGIO	17/03/2023	Empresa privada
MARTÍNEZ CANO, ÓSCAR	10/03/2023	Investigación
RODRÍGUEZ CAMACHO, JESÚS	09/03/2023	Docencia E. Secundaria
OJEDA GARCÍA, JUAN	27/01/2023	Sanidad
TEJADA CASADO, MARÍA DE LA NATIVIDAD	20/01/2023	Docencia Univ.
YESTE DONAIRE, PATRICIO ANTONIO	18/01/2023	Investigación
TORRES SANCHEZ, PABLO	20/12/2022	Investigación
FUENTES FERNÁNDEZ, ANTONIO	25/11/2022	Investigación
MARTÍNEZ SOLAECHE, GINÉS	19/10/2022	Investigación
GILA VÍLCHEZ, CRISTINA	11/07/2022	Investigación
FERNÁNDEZ MELCHOR, IVÁN	26/07/2022	Docencia Univ.
SUBÍAS DÍAZ-BLANCO, MARTA	08/09/2022	Doc. E. Secundaria
LÓPEZ COTO, DANIEL	05/11/2022	Empresa privada
OGÁLLAR RUIZ, FRANCISCO	02/03/2022	Investigación
PESTANA DA LUZ PEREIRA RAMOS, MARÍA	28/01/2022	Investigación
SUÁREZ FERNÁNDEZ, WILLIAM RAMÓN	19/01/2022	Docencia Univ.
MARTINO, FRANCESCO	29/11/2021	investigación
LÓPEZ LOZANO, ISMAEL	14/10/2021	Investigación



Doctorando	Fecha defensa tesis	Actividad (prevista o en curso) tras la finalización de la tesis
KIEU, THI NY	11/05/2021	Investigación
A. M. SALAMEH, ALA	12/07/2021	Administración
RUIZ LÓPEZ, JAVIER	09/07/2021	Empresa privada
MOLINA ROMERO, RUBÉN	09/04/2021	Docencia Univ.
GUTIÉRREZ TORRES, MANUEL JESÚS	10/04/2019	Docencia Univ.
IBÁÑEZ IBÁÑEZ, PABLO FRANCISCO	20/07/2021	investigación
CASQUERO VERA, JUAN ANDRÉS	30/06/2021	investigación
BAILÉN MARTÍNEZ, FRANCISCO JAVIER	29/06/2021	Técnico IAA
SANTAELLA HERNÁNDEZ, JUAN JOSÉ	28/06/2021	Empresa privada
CASARES LÓPEZ, MIRIAM	25/06/2021	Docencia Univ.
MUÑOZ BRUQUE, ÁLVARO	20/05/2021	No conocida
PÉREZ MAS, LUIS	13/05/2021	Investigación
SKIBINSKY GITLIN, ERIK SEBASTIAN	29/04/2021	investigación
ARJONA HIDALGO, MARÍA ISABEL	20/04/2021	investigación
ORTIGOSA MOYA, ELISA MARÍA	27/11/2020	no conocida
CARCELLER LÓPEZ, JUAN MIGUEL	02/10/2020	Investigación
PEDROSA RIVERA, MARÍA	14/07/2020	Investigación
GONZÁLEZ MEDINA, JOSÉ MARÍA	21/01/2020	Empresa privada
REDONDO CABRERA, BEATRIZ	12/12/2019	Docencia Univ.
CRiado ÁLAMO, JUAN CARLOS	29/11/2019	investigación
ZAMORA ARDOY, LUIS IGNACIO	25/10/2019	Sanidad
GUERRERO RODRÍGUEZ, PABLO	10/09/2019	investigación
NOGUERAS LARA, FRANCISCO	10/04/2019	investigación
BEDOYA VELÁSQUEZ, ANDRÉS ESTEBAN	28/06/2019	investigación
BENAVENT OLTRA, JOSÉ ANTONIO	29/03/2019	Docencia Univ.
CÁRDENAS VÁZQUEZ, MARÍA CONCEPCIÓN	12/12/2018	investigación
GÓMEZ PELÁEZ, ÁNGEL JESÚS	04/12/2018	Funcionario AEMET
MELINI, DAVIDE	23/11/2018	investigación
ARENAS GUERRERO, PALOMA	19/10/2018	funcionario AEMET
SOTO ONTOSO, ALBA	22/06/2018	Investigación
RUIZ MORALES, CARMEN	08/06/2018	Sanidad
GARCÍA-VALDECASAS OJEDA, MATILDE MARÍA DEL VALLE	05/06/2018	Docencia Univ.
VERA SÁNCHEZ, JUAN ANTONIO	04/05/2018	Sanidad
ARRUDA MOREIRA, GREGORI DE	13/04/2018	Docencia Univ.
ESCOBAR CEREZO, JESÚS	23/03/2018	Sanidad
PÉREZ INVERNÓN, FRANCISCO JAVIER	22/03/2018	Investigación
BONHOME ESPINOSA, ANA BELEN	21/12/2017	Investigación
FERNÁNDEZ VALENZUELA, ESTELA DEL MAR	27/10/2017	Investigación
MARTÍNEZ LIZANA, FRANCISCO JAVIER	21/07/2017	Investigación
SHAHRIVAR, KESHVAD	19/05/2017	Investigación

Doctorando	Fecha defensa tesis	Actividad (prevista o en curso) tras la finalización de la tesis
ADROHER BENÍTEZ, IRENE	07/04/2017	Docencia Univ.
MARQUEZ GONZALEZ, CARLOS	23/03/2017	Docencia Univ.
MEDINA BAILÓN, CRISTINA	02/02/2017	Docencia Univ.
VERA VILCHEZ, JESÚS	20/01/2017	Docencia Univ.

En muchos casos, los doctorandos en su última etapa o ya egresados obtienen información de ofertas de empleo a través de plataformas o listado específicos (por ejemplo, <https://www.meteoexchange.de/joblist/>). En muchos casos las ofertas de empleo son a través de redes de colaboración entre investigadores. Además, la UGR cuenta con el Centro de Empleo y prácticas (<https://empleo.ugr.es/>) que incluye una agencia de colocación, ofertas de empleo como posiciones posdoc y así como la posibilidad de realización de cursos y otras actividades de orientación laboral como la Feria Internacional de Empleo de Granada o el Curso de herramientas para la búsqueda de empleo. Dentro del propio programa de doctorado se ofertan diversas actividades formativas encaminadas a mejorar la empleabilidad de los doctorandos como puede ser la Ruta Emprendedora o el Taller para la elaboración de proyectos.

7.3. Los perfiles de egreso fundamentalmente desplegados en el programa formativo mantienen su interés y están actualizados según los requisitos de su ámbito académico, científico o profesional.

Como se ha comentado antes, los responsables del título han analizado el perfil de los egresados, con una búsqueda activa de su situación y trayectoria laboral.

A la vista de los datos mostrados en la Tabla 7.2, puede afirmarse que el programa proporciona una formación investigadora de calidad que permite que el perfil de los doctores se adapte a las características demandadas en su futuro desempeño laboral (académico, científico o profesional). Cabe mencionarse que muchos de estos egresados ya tienen posiciones permanentes o realizan su actividad en centros de gran prestigio como la NASA, la University College London o la University of Zurich.

7.4. Las personas egresadas están satisfechas con la formación que proporciona el programa de doctorado y con sus resultados.

Tal y como se ha comentado a lo largo de este autoinforme, la Universidad de Granada abrió una acción de mejora (RA-RES-18184) encaminada a la recogida de información sobre la satisfacción tanto de las personas egresadas como de los empleadores de los distintos programas formativos de la Universidad de Granada. Como fruto de esta acción ya hemos obtenidos datos sobre el estudio de opinión de las personas egresadas para varias promociones tal y como hemos expuesto y analizado a lo largo de este autoinforme.

En relación con los estudios de opinión de los empleadores, actualmente se está desarrollando un proyecto colaborativo a nivel nacional por parte del grupo de trabajo de Empleo CRUE – Asuntos Estudiantiles, con la participación de 58 universidades y cuya finalidad es identificar la situación del mercado laboral de los titulados universitarios, identificando nuevos perfiles y aportar a las universidades la información para la renovación de la acreditación y seguimiento de los títulos universitarios.

A febrero de 2024, ya ha finalizado la fase de recogida de información a los empleadores y empresas en los distintos ámbitos laborales y se está en fase de análisis estadístico y explotación de datos, existiendo el compromiso de presentar el estudio a nivel nacional en el mes de junio de 2024.

7.5. Se analiza la sostenibilidad del título teniendo en cuenta el perfil de formación que ofrece la titulación y los recursos disponibles.

El programa de doctorado mantiene un número relativamente estable de profesorado propio, así como de profesores colaboradores, todos ellos investigadores muy cualificados. El programa de doctorado garantiza los recursos materiales (laboratorios, ordenadores, etc.) y económicos necesarios para el desarrollo de las labores a desempeñar por los doctorandos contando con la financiación recibida a través de proyectos de investigación obtenidos en convocatorias públicas competitivas, más de 10 millones de euros en los últimos años. Dispone además de personal de apoyo. El grado de inserción laboral de los egresados del programa es muy elevado dado que la mayoría cuenta con actividad conocida.

En cuanto al número de solicitudes de admisión y nueva matrícula en el programa, se observa un progresivo aumento en la matrícula, lo que garantiza la continuidad del mismo. El porcentaje de estudiantes extranjeros matriculados respecto al total de estudiantes matriculados y así como provenientes de otras universidades españolas muestra unos valores considerables y estables en el tiempo.

RESUMEN CRITERIO 7.

FORTALEZAS DETECTADAS EN EL CRITERIO 7

- El programa de doctorado dispone de indicadores válidos sobre la empleabilidad.
- Casi todos los egresados se hallan empleados, fundamentalmente en investigación y docencia.
- El programa de doctorado proporciona una formación investigadora de calidad que permite que el perfil de los doctores se adapte a las características demandadas en su futuro desempeño laboral (académico, científico o profesional).
- El programa de doctorado facilita actividades laborales relacionadas con su tesis doctoral, tanto dentro del ámbito académico como empresarial o en la administración.
- La sostenibilidad del título está garantizada a tenor de los amplios recursos tanto humanos (profesorado, PAS, técnicos) como materiales (laboratorios, ordenadores, proyectos) con los que cuenta y el alto grado de empleabilidad de los egresados.

DEBILIDADES DETECTADAS EN EL CRITERIO 7 Y ACCIONES DE MEJORA PUESTAS EN MARCHA (incluir codificación de la AM)

- No se han detectado debilidades en este criterio.



ANEXO 1. PRINCIPALES ASPECTOS A SUBSANAR DEL PROCESO DE SEGUIMIENTO EXTERNO ANTERIOR

El informe de seguimiento externo de este programa de doctorado fue emitido por ACCUA con fecha de 30/06/2023.

LISTADO DE ASPECTOS DETECTADOS PARA LA MEJORA DEL PROGRAMA DE DOCTORADO EN EL SEGUIMIENTO EXTERNO EMITIDO POR ACCUA CON FECHA 30/06/2023

CRITERIO 1: INFORMACIÓN PÚBLICA DISPONIBLE

Calificación: Se alcanza parcialmente

Aspectos que deben ser subsanados	
Definición	Seguimiento (Indicar que se ha hecho con la debilidad detectada e indicar código de acción de mejora y evidencias de la consecución en su caso)
Se debe aportar información sobre la satisfacción de los empleadores con el programa de doctorado.	La satisfacción de los empleadores sigue con la acción de mejora abierta RA-RES-018184. Actualmente ya se ha llevado a cabo el Proyecto "Estudio empleadores de tituladas y tituladas universitarios" por el grupo de trabajo de Empleo CRUE - Asuntos Estudiantes y estamos a la espera de hacer público los resultados de la Universidad de Granada. Una vez estén estos datos públicos, podremos proceder a analizarlos.

Aspectos para la mejora	
Definición	Seguimiento (Indicar que se ha hecho con la debilidad detectada e indicar código de acción de mejora y evidencias de la consecución en su caso)
Se recomienda traducir al inglés toda la información relativa al programa recogida en la página web.	Actualmente hay una acción de mejora SGC-P08-012929. Se espera poder contar con la página traducida en breve.

CRITERIO 2: SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

Calificación: Se alcanza parcialmente



Aspectos que deben ser subsanados	
Definición	Seguimiento (Indicar que se ha hecho con la debilidad detectada e indicar código de acción de mejora y evidencias de la consecución en su caso)
Se debe aportar en el enlace correspondiente las actas de la comisión de calidad.	Las actas están disponibles en https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/static/CMS/RemoteManagement/*/vic_cal/_dir_remotos/base_doctorado/_list_/actas
Se debe recoger y analizar la información sobre la satisfacción de los empleadores con el programa de doctorado.	La satisfacción de los empleadores sigue con la acción de mejora abierta RA-RES-018184. Actualmente ya se ha llevado a cabo el Proyecto "Estudio empleadores de tituladas y tituladas universitarios" por el grupo de trabajo de Empleo CRUE - Asuntos Estudiantes y estamos a la espera de hacer público los resultados de la Universidad de Granada. Una vez estén estos datos públicos, podremos proceder a analizarlos.

CRITERIO 3: DISEÑO, ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DEL PROGRAMA FORMATIVO

Calificación: Se alcanza

CRITERIO 4: PROFESORADO

Calificación: Se alcanza

CRITERIO 5: RECURSOS Y APOYO A LA DOCENCIA

Calificación: Se alcanza parcialmente

Aspectos que deben ser subsanados	
Definición	Seguimiento (Indicar que se ha hecho con la debilidad detectada e indicar código de acción de mejora y evidencias de la consecución en su caso)
Se debe dotar a la Escuela de Doctorado de recursos para asegurar la correcta gestión y desarrollo de los programas formativos.	Según el informe de seguimiento de la ACCUA de 2022/23, los recursos materiales y de personal de apoyo son adecuados para la correcta implementación del PD y las encuestas de satisfacción de los distintos colectivos así lo confirman
Se debe elaborar un plan de mejora que explore las posibilidades de obtener doctorados industriales que sin duda abrirían nuevas vías profesionales a los egresados.	Se considera más una posibilidad u opción ya que la mayor parte de las líneas de investigación están asociadas a la investigación fundamental y/o teórica. Además, como puede verse la mayoría de los egresados se decanta por la investigación y la docencia, con notable éxito
Se debe insistir sobre medidas de promoción de las tesis con mención internacional	El porcentaje de movilidad y de tesis con mención es alta. Según el informe de seguimiento de la ACCUA de 2022/23, la movilidad es satisfactoria. La Universidad de Granada lleva a cabo la acción de mejora RA-R-016611, cuyo fin es fomentar las tesis con mención internacional.

CRITERIO 6. RESULTADOS DEL PROGRAMA FORMATIVO

Calificación: Se alcanza



CRITERIO 7. ORIENTACIÓN ACADÉMICA, ORIENTACIÓN PROFESIONAL Y EMPLEABILIDAD

Calificación: Se alcanza parcialmente

Aspectos que deben ser subsanados	
Definición	Seguimiento (Indicar que se ha hecho con la debilidad detectada e indicar código de acción de mejora y evidencias de la consecución en su caso)
Se debe formalizar la orientación académica/profesional para los doctorandos con servicios o actividades concretas que les ayuden a mejorar su tasa de inserción y a elevar su satisfacción con estos servicios y una vez egresados del programa	<p>La Universidad de Granada ofrece actividades para mejorar las tasas de inserción laboral. El programa también incluye actividades en ese sentido.</p> <p>La tasa de inserción es muy elevada.</p> <p>Existen diversas acciones de mejora, encaminada a conocer el grado de satisfacción de las personas egresadas (RA-RES-18184) y para la evaluación y mejora de la inserción laboral de los egresados y su satisfacción con la formación recibida y la de los empleadores y hacer público los resultados obtenidos (SGC-P05-017753)</p>



1. LISTADO-RESUMEN EVIDENCIAS DEL PROCESO DE RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN

A continuación, se muestra el listado de evidencias del proceso de renovación de la acreditación siguiendo la misma estructura propuesta por el modelo de autoinforme para grado y másteres facilitado por ACCUA.



IdE v.	Evidencia	Criterio	Ubicación
1	Denominación completa del título en castellano y en aquel otro idioma en que se imparta	1	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/info_administrativa/datosbasicos
2	Universidades que imparten las enseñanzas en caso de ser títulos conjuntos	1	No procede
3	Idioma o idiomas de impartición	1	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/info_administrativa/idiomas
4	Requisitos de acceso y procedimientos de admisión de doctorandos al programa de doctorado	1	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/info_administrativa/requisitos
5	Acceso a la plataforma que utiliza la Universidad para la gestión de las actividades del doctorando y de su plan de investigación.	1	https://escuelaposgrado.ugr.es/doctorado/psad https://oficinavirtual.ugr.es/ai/
6	Información sobre los programas de movilidad de los estudiantes propios y de acogida.	1	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/internacional/becas_movilidad
7	Composición de la comisión académica, con indicación de la línea y del equipo de investigación.	1	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/static/EP_Management/*/showComisionAcademica/B09/56/1
8	Actividades formativas; número de créditos ECTS; organización temporal; descripción de actividades formativas y de la aplicación de sus procedimientos de control.	1	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/formacion
9	Información sobre convenios de colaboración vigentes con otros organismos e instituciones.	1	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/colaboraciones
10	Procedimiento de presentación y aprobación de la defensa de la tesis doctoral.	1	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/info_administrativa/presentaciontesis https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/info_administrativa/tesisarticulos
11	Descripción de los investigadores participantes en el programa, su vinculación a los equipos de investigación, la acreditación de su experiencia investigadora y la actividad desarrollada en el programa.	1	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/ficha https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/static/EP_Management/*/showProfesorado/B09/56/1 https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/static/EP_Management/*/showColaboradores/B09/56/1



IdE v.	Evidencia	Criterio	Ubicación
12	Proyectos de investigación obtenidos en concurrencia competitiva y vinculados a los equipos de investigación, detallando el organismo financiador y las líneas de investigación a los que correspondan.	1	Tabla 4.3. Relación de proyectos de investigación por línea
13	Tesis doctorales defendidas en el programa, detallando su calificación, si posee mención internacional e indicando las contribuciones derivadas.	1	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/tesis
14	Procedimiento utilizado para la asignación de tutor, para la asignación del director de tesis y para la evaluación anual del documento de actividades del doctorando y su plan de investigación.	1	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/info_administrativa/doctorandos https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/info_administrativa/tutor https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/info_administrativa/supervision-de-tesis https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/info_administrativa/proyectedetesis https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/info_administrativa/supervision
15	Actividades formativas impartidas y desarrolladas en el programa.	1	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/formacion
16	Recursos humanos necesarios y disponibles; medios materias y servicios disponibles (espacios docentes, instalaciones y equipamientos académicos, laboratorios, aulas informáticas...); Información sobre la orientación académica y profesional del estudiantado.	1	https://escuelaposgrado.ugr.es/pages/organigrama#_doku_doctorado
17	Normativa de acceso y admisión	1	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/info_administrativa/acceso https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/info_administrativa/info_administrativaaccesoinfogeneral
18	Normativa de permanencia	1	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/info_administrativa/permanencia
19	Normativa para la defensa de tesis	1	https://escuelaposgrado.ugr.es/doctorado/estudiantes/deposito/index https://escuelaposgrado.ugr.es/doctorado/estudiantes/defensa/procedimientoyactodedefensa
20	Normativa de movilidad	1	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/internacional/becas_movilidad
21	Normativa de evaluación	1	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/info_administrativa/supervision
22	Sistemas de apoyo específicos para el alumnado una vez matriculados	1	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/info_administrativa/especiales
23	Normativas académicas de matrícula que recoja el número mínimo de créditos ECTS de matrícula por estudiante y periodo lectivo	1	https://escuelaposgrado.ugr.es/doctorado/normativa_calendario_precios_publicos
24	Datos y Resultados obtenidos del título: Acceso y demanda: Oferta de plazas,	1, 3	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/static/CMSRemoteManagement/*/vic_cal/dir_remos/base_doctorado/_list_/02indicadores#_doku_indicadores_de_acceso_al_programa



IdE v.	Evidencia	Criterio	Ubicación
	demanda, estudiantes de nuevo ingreso, número total de doctorandos, porcentaje de doctorandos extranjeros matriculados, porcentaje de estudiantes que provienen de estudios de máster de otras universidades, Porcentaje de estudiantes que se han matriculado a tiempo parcial, Porcentaje de estudiantes con beca, Porcentaje de estudiantes según requisitos de acceso, Porcentaje de estudiantes según línea de investigación,		
25	Resultado de la satisfacción del Estudiantado	1,2,3,4,5,6,7	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/static/CMSRemoteManagement*/vic_cal/dir_remotos/base_doctorado/list_02indicadores#_doku_indicadores_de_satisfaccion_del_programa
26	Resultado de la satisfacción del PDI	1,2,3,4,5,6,7	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/static/CMSRemoteManagement*/vic_cal/dir_remotos/base_doctorado/list_02indicadores#_doku_indicadores_de_satisfaccion_del_programa
27	Resultado de la satisfacción del PTGAS (anteriormente PAS)	1,2,3,4,5,6,7	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/static/CMSRemoteManagement*/vic_cal/dir_remotos/base_doctorado/list_02indicadores#_doku_indicadores_de_satisfaccion_del_programa
28	Resultado de la satisfacción de los egresados	1,7	https://oficinavirtual.ugr.es/acreditacion/consultaVistaDocumentos.jsp?ref_fichero=ea5355d7-f485-4354-980b-3d712214f885
29	Resultado de satisfacción de los empleadores	1,7	
30	Análisis realizados de los indicadores de satisfacción de los distintos grupos de interés	1,2,3,4,5,6,7	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/static/CMSRemoteManagement*/vic_cal/dir_remotos/base_doctorado/list_02indicadores#_doku_informes_de_satisfaccion_con_la_titulacion
31	Memoria verificada y en su caso modificada	1, 3	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/static/CMSRemoteManagement*/vic_cal/dir_remotos/base_doctorado/list_01memoria
32	Órgano responsable de gestionar, coordinar y realizar el seguimiento del funcionamiento del SIGC. Composición y acuerdos adoptados.	1, 2	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/static/CMSRemoteManagement*/vic_cal/dir_remotos/base_doctorado/list_/comisiongarantiacalidadysistema
33	Procedimientos del SGC. Donde se describen los procedimientos y mecanismos de análisis de la información recogida para la revisión del título.	1, 2	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/static/CMSRemoteManagement*/vic_cal/dir_remotos/base_doctorado/list_/comisiongarantiacalidadysistema
34	Plan de mejora del Programa de Doctorado	1, 2	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/static/CMSRemoteManagement*/vic_cal/dir_remotos/base_doctorado/list_02plandemejora



IdE v.	Evidencia	Criterio	Ubicación
35	Informes de seguimiento y de renovación de la acreditación	1, 2	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/static/CMSRemoteManagement*/vic_cal/dir_remotos/base_doctorado/list_03autoinformes
36	Información sobre la revisión del SGC	2	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/static/CMSRemoteManagement*/vic_cal/dir_remotos/base_doctorado/list_sistemassgc
37	Política de calidad del título o del Centro donde se imparte el título.	2	https://calidad.ugr.es/informacion/documentos/politica-calidad https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/static/CMSRemoteManagement*/vic_cal/dir_remotos/base_doctorado/list_sistemassgc
38	Cuadro de mando	1,2,3,4,5,6,7	Todas las tablas de este documento
39	Acceso al sistema de gestión documental del SGC	2	https://calidad.ugr.es/sites/vic/calidad/public/ficheros/titulos/sgc/manual_usuario_gestor_documental_v3.pdf
40	Procedimiento de extinción del título	2	https://oficinavirtual.ugr.es/acreditacion/consultaVistaDocumentos.jsp?ref_fichero=dc442a66-8aa7-4975-9d95-79e78b7bd31b
41	En caso de títulos interuniversitarios, convenio de colaboración donde se especifique el funcionamiento de coordinación y convenios de colaboración entre Universidades	2	No procede
42	Evidencias de la gestión y tratamiento de las reclamaciones y sugerencias de los doctorandos, de los profesores y del personal de apoyo.	2	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/quejas_sugerencias_sede Apartado 2.2
43	Mecanismo para la recogida y el análisis de la satisfacción de los distintos colectivos implicados: doctorados, personal académico, PTGAS, Egresados, empleadores	2	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/static/CMSRemoteManagement*/vic_cal/dir_remotos/base_doctorado/list_02indicadores
44	Histórico del Plan de Mejora del Título	2	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/static/CMSRemoteManagement*/vic_cal/dir_remotos/base_doctorado/list_02plandemejora
45	Informes de evaluación externos seguimiento y renovación de la acreditación	2	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/static/CMSRemoteManagement*/vic_cal/dir_remotos/base_doctorado/list_03autoinformes
46	Informe de Verificación y en su caso modificación (ACCUA)	1, 2, 3	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/static/CMSRemoteManagement*/vic_cal/dir_remotos/base_doctorado/list_01memoria
47	Informes de seguimiento (ACCUA)	2, 3	
48	Informes de renovación de la acreditación (ACCUA)	2, 3	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/static/CMSRemoteManagement*/vic_cal/dir_remotos/base_doctorado/list_03autoinformes
49	Informes de seguimiento PD	3	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/static/CMSRemoteManagement*/vic_cal/dir_remotos/base_doctorado/list_03autoinformes#_doku_autoinformes_de_seguimiento



IdE v.	Evidencia	Criterio	Ubicación
50	Los indicadores deben ofrecerse para cada curso académico a fin de evaluar su evolución a lo largo del periodo que abarca la acreditación. Además, los indicadores relativos a estudiantes deberán prever todas las casuísticas: tiempo completo, tiempo parcial y estudiantes que cambian de modalidad, ya sea porque empiezan a tiempo completo y acaban a tiempo parcial o viceversa.	3	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/static/CMSRemoteManagement*/vic_cal/dir_remos/base_doctorado/list_/02indicadores
51	Criterios de admisión.	1, 3	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/info_administrativa/requisitos
52	Complementos formativos (en caso de aplicarse).	1, 3	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/info_administrativa/cformativos
53	Guía de buenas prácticas para la dirección y seguimiento de las actividades formativas del doctorando y su tesis doctoral.	3	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/info_administrativa/supervision-de-tesis
54	Normativa de la universidad para la presentación y lectura de tesis.	1, 3	https://escuelaposgrado.ugr.es/doctorado/estudiantes/deposito/index https://escuelaposgrado.ugr.es/doctorado/estudiantes/defensa/procedimientoyactodedefensa
55	Procedimiento de designación de tutores y directores de tesis.	1, 3	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/info_administrativa/tutor https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/info_administrativa/supervision-de-tesis
56	Actividades formativas.	1, 3	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/formacion
57	Composición de la comisión académica.	1, 3	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/static/EP_Management*/showComisionAcademica/B09/56/1 https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/static/EP_Management*/showComisionCalidad/B09/56/1
58	Actas de reuniones de la comisión académica.	1, 3	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/static/CMSRemoteManagement*/vic_cal/dir_remos/base_doctorado/list_/actas
59	Criterios de la universidad en materia de reconocimiento de los tutores y directores por la realización de sus funciones.	3	https://viceoap.ugr.es/ordenacion-academica/ordenacion-docente https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/info_administrativa/mecanismos
60	Personal que imparte en el programa formativo (último curso impartido)	4	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/formacion/programacion
61	Información sobre las líneas de investigación y los proyectos competitivos concedidos en los últimos 6 años. Se debe aportar el título, la convocatoria y organismo que lo	4	Tabla 4.3. Relación de proyectos de investigación por línea

IdE v.	Evidencia	Criterio	Ubicación
	financia, periodo de ejecución, referencia y el nombre del investigador principal indicando si pertenece al panel del profesorado del programa.		
62	En caso de programas de doctorados conjuntos, información específica sobre la universidad responsable de cada proyecto	4	No procede
63	Mecanismos de cómputo de la labor de tutorización y dirección de tesis como parte de la dedicación docente e investigadora del profesorado.	4	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/info_administrativa/mecanismos https://viceoap.ugr.es/ordenacion-academica/ordenacion-docente
64	Reglamento de doctorado y normativa sobre la tutela y dirección de tesis aplicable al profesorado.	4	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/info_administrativa/supervision-de-tesis
65	Satisfacción de los doctorandos con las funciones de tutela/dirección.	4	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/static/CMSRemoteManagement/*/vic_cal/dir_remotos/base_doctorado/list_02indicadores#_doku_indicadores_de_satisfaccion_del_programa
66	Descripción de los mecanismos habilitados para colaboraciones externas.	4	https://escuelaposgrado.ugr.es/pages/internacional/cotutela-internacional-de-la-tesis-doctoral/cotutela
67	Expertos internacionales que han participado en tribunales de tesis, impartición de actividades formativas e informes de seguimiento.	4	Tabla 4.5.1 Listado de Expertos internacionales que han participado en tribunal de tesis (curso 2022/23)
68	Descripción de las características de los espacios físicos (laboratorios, bibliotecas, salas, etc.) dónde se va a llevar a cabo la investigación	5	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/info_administrativa/recursosmateriales
69	Número y características de los convenios firmados con centros o institutos de investigación	5	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/colaboraciones
70	Número de proyectos de investigación financiados, indicando el importe y la entidad financiadora, del profesorado del programa (tabla).	5	Tabla 4.3. Relación de proyectos de investigación por línea
71	Medios y recursos disponibles para las actividades formativas ofertadas. Acceso a la plataforma virtual y estadísticas de utilización.	5	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/info_administrativa/recursosmateriales



IdE v.	Evidencia	Criterio	Ubicación
72	Número de personas que participan en la administración y gestión del programa.	5	https://escuelaposgrado.ugr.es/pages/organigrama#_doku_doctorado
73	Procedimiento para la gestión de los programas de doctorado con características especiales (cotutela, mención internacional, industrial, etc.).	5	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/internacional/tesismencion https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/internacional/tesiscotutela
74	Listado del personal de apoyo, incluyendo su cualificación profesional.	5	Tabla 5.2A: Personal de apoyo técnico
75	Número de convenios ofertados. Especificar su tipología (erasmus, SICUE, programas propios, etc...).	5	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/internacional/becas_movilidad
76	Número de estudiantes que participan en alguna modalidad de doctorado que requiera la participación de otras universidades o centros de investigación, indicando el tipo de acción (movilidad, cotutela, etc.).	5	Tabla 5.3. Indicadores de internacionalización y satisfacción con los programas de movilidad
77	Financiación disponible para la realización de las movilidades.	5	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/internacional/becas_movilidad
78	Número de convenios ofertados.	5	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/colaboraciones
79	Número de estudiantes que participan en el doctorado industrial.	5	Apartado 5.4
80	Descripción de los medios y recursos de la empresa o administración en la que se desarrolla el doctorado.	5	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/info_administrativa/recursosmateriales
81	Duración media del programa de doctorado a tiempo completo.	6	Tabla 6.1. Resultados de aprendizaje alcanzado con los objetivos formativos. https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/static/CMSRemoteManagement/*/_vic_cal/_dir_remotos/base_doctorado/_list_/02indicadores#_doku_indicadores_de_resultados_del_programa
82	Duración media del programa de doctorado a tiempo parcial.	6	Tabla 6.1. Resultados de aprendizaje alcanzado con los objetivos formativos.
83	Porcentaje de abandono del programa.	6	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/static/CMSRemoteManagement/*/_vic_cal/_dir_remotos/base_doctorado/_list_/02indicadores#_doku_indicadores_de_resultados_del_programa
84	Porcentaje de estudiantado del programa de doctorado que han realizado estancias de investigación (iguales o superiores a 3 meses).	6	Tabla 5.3. Indicadores de internacionalización y satisfacción con los programas de movilidad: https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/static/CMSRemoteManagement/*/_vic_cal/_dir_remotos/base_doctorado/_list_/02indicadores#_doku_indicadores_de_resultados_del_programa
85	Datos de internacionalización del programa de doctorado.	6	Tabla 5.3. Indicadores de internacionalización y satisfacción con los programas de movilidad:



IdE v.	Evidencia	Criterio	Ubicación
86	Tesis doctorales generadas en el marco del programa de doctorado.	6	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/tesis
87	Número de tesis defendidas en el contexto de estudios a tiempo completo (incluye plazo de elaboración de la tesis).	6	Tabla 6.1. Resultados de aprendizaje alcanzado con los objetivos formativos. Tabla 6.2. Indicadores relativos a las tesis defendidas.
88	Número de tesis defendidas en el contexto de estudios a tiempo parcial (incluye plazo de elaboración de la tesis).	6	Tabla 6.1. Resultados de aprendizaje alcanzado con los objetivos formativos. Tabla 6.2. Indicadores relativos a las tesis defendidas.
89	Porcentaje de doctores y doctoras con mención internacional.	6	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/static/CMSRemoteManagement/*/vic_cal/dir_remos/base_doctorado/list_02indicadores#_doku_indicadores_de_resultados_del_programa
90	Documento en el que se describen las actividades formativas del programa de doctorado.	6	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/formacion/programacion
91	Documento en el que se describen la metodología y los sistemas de evaluación del programa de doctorado.	6	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/info_administrativa/doctorandos
92	Procedimiento de selección de la oferta y/o difusión de complementos formativos	1, 7	https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/info_administrativa/cformativos
93	Procedimiento de orientación sobre las salidas profesionales de los doctores	7	Apartados 7.1 y 7.2 https://doctorados.ugr.es/fisica_ciencias_espacio/pages/BECAS_CONTRATOS
94	Actividades de orientación y formación relacionadas con el emprendimiento	7	https://ugremprendedora.ugr.es/ https://ugremprendedora.ugr.es/programas/la-ruta-emprendedora-para-investigadores-en-formacion/
95	Procedimiento de orientación de los doctorandos sobre transferencia de resultados de investigación	7	https://otri.ugr.es/
96	Listado (tabla) en la que se indique el nombre de los doctores, fecha de defensa de la tesis y actividad (prevista o en curso) tras la finalización de la tesis doctoral.	7	Tabla 7.2. Doctorandos egresados del programa y su actual dedicación laboral.
97	Publicaciones derivadas de la Tesis Doctoral.	7	Tabla 6.2. Indicadores relativos a las tesis defendidas.
98	Situación laboral de los doctores.	7	Tabla 7.2. Doctorandos egresados del programa y su actual dedicación laboral
99	Análisis realizado, con indicación de los elementos considerados. (experiencia investigadora del profesorado, medios y	7	Apartados 4.1, 4.2, 4.3, 4.4,4,5, 4.6, 5.1, 5.2, 5.3, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 7.1,7.2,7.3, 7.4, 7.5



IdE v.	Evidencia	Criterio	Ubicación
	recursos económicos disponibles, personal de apoyo adaptado a las características del programa, situación laboral de los egresados y demanda; o cualquier otro aspecto que sea considerado como relevante por parte del programa)		



ANEXO 1.

Cuadro de mando de indicadores

Se incluyen en este Anexo algunas tablas de indicadores especialmente largas (Tablas 4.1, 4. Y 5.2A).

Tabla 4.1. Información sobre el personal que imparte en el programa formativo (curso 2022/23)

Iden. Prof.	Sexenios	Año último sexenio	Sexenio vivo	Año última tesis dirigida	Director tutor	Externo	Tesis defendidas en los últimos 5 años	Línea de investigación a la que está vinculado
B09A66S57	3	2022	Sí	2023	D/T	N	0	Ciencia y Tecnología de Nanopartículas e Interfases
B09B53D84	4	2022	SI	2022	D/T	N	0	Ciencia y Tecnología de Nanopartículas e Interfases
B09C91M14	6	2018	Sí	2022	D	N	0	Ciencia y Tecnología de Nanopartículas e Interfases
B09C62J12	5	2018	Sí			N	0	Ciencia y Tecnología de Nanopartículas e Interfases
B09D24Á18	7	2022	SI		T	N	1	Ciencia y Tecnología de Nanopartículas e Interfases
B09G02M16	5	2017	SI	2023	D/T	N	1	Ciencia y Tecnología de Nanopartículas e Interfases
B09J38M26	4	2022	Sí	2022	D/T	N	1	Ciencia y Tecnología de Nanopartículas e Interfases
B09L75M65	4	2019		2022	D/T	N	3	Ciencia y Tecnología de Nanopartículas e Interfases
B09M23J67	3	2019	Sí		T	N	2	Ciencia y Tecnología de Nanopartículas e Interfases
B09M23J67	3	2019	Sí		T	N	2	Ciencia y Tecnología de Nanopartículas e Interfases
B09M49A27	4	2021	Sí	2022	D/T	N	2	Ciencia y Tecnología de Nanopartículas e Interfases
B09M78A22	5	2019	Sí			N	0	Ciencia y Tecnología de Nanopartículas e Interfases
B09M74A66	4	2021	Sí	2023	D/T	N	0	Ciencia y Tecnología de Nanopartículas e Interfases
B09O58J23	4	2015	No			N	0	Ciencia y Tecnología de Nanopartículas e Interfases
B09T45M02	2	2009	No	2022	D	N	0	Ciencia y Tecnología de Nanopartículas e Interfases
B09V90J22		2022	SI	2023	D/T	N	4	Ciencia y Tecnología de Nanopartículas e Interfases



B09C02M13	5	2018	Sí	2022	D/T	N	0	Simulación Electromagnética y Análisis de Señales Digitales en Aplicaciones Medioambientales y Biofísicas
B09P99J94	5	2020	Sí			N	0	Simulación Electromagnética y Análisis de Señales Digitales en Aplicaciones Medioambientales y Biofísicas
B09R73D01	5	2021	Sí	2022	D	N	1	Simulación Electromagnética y Análisis de Señales Digitales en Aplicaciones Medioambientales y Biofísicas
B09F-HB35	5				D	S	2	Astrofísica Planetaria (IAA)
B09L49M77	7	2022			T	S	2	Astrofísica Planetaria (IAA)
B09L06M19	6			2022	D/T	S	1	Astrofísica Planetaria (IAA)
B09M04A28	7	2017	SI			N	0	Astrofísica Planetaria
B09C22J29	2	2020	Sí	2022	D/T	N	0	Óptica
B09C22J29	2	2020	Sí	2022	D/T	N	0	Óptica
B09D97J21	4	2018	Sí			N	0	Óptica
B09G55R04	2	2022	Sí	2022	D/T	N	1	Óptica
B09G55R04	2	2022	Sí	2022	D/T	N	1	Óptica
B09G66M29	3	2019	Sí	2022	D/T	N	1	Óptica
B09H55J26	4	2019	Sí		T	N	0	Óptica
B09H62R29	3	2018	Sí		T	N	0	Óptica
B09I75A04	2	2020	Sí			N	0	Óptica
B09J93J21	5	2021	Sí	2022	D/T	N	0	Óptica
B09J01L28	6	2016	SI			N	0	Óptica
B09N50J54	4	2017	SI	2022	D/T	N	0	Óptica
B09P37M20	5	2022	Sí	2022	D/T	N	2	Óptica
B09P49F50	4	2019	Sí			N	0	Óptica
B09R82F73	5	2015	SI	2022	D	N	0	Óptica
B09R81A78	4	2018	Sí			N	0	Óptica
B09A17M27	4	2020	Sí	2022	D/T	N	1	Física Atómica, Molecular y Nuclear
B09A03F54	5	2018	Sí			N	0	Física Atómica, Molecular y Nuclear
B09B60E18	6	2015	SI			N	0	Física Atómica, Molecular y Nuclear
B09G18F13	6	2016	SI			N	0	Física Atómica, Molecular y Nuclear
B09G79C83	6	2018	Sí		T	N	0	Física Atómica, Molecular y Nuclear
B09L96A95	7	2022	Sí	2022	D/T	N	2	Física Atómica, Molecular y Nuclear



B09P62J98	5	2020	Sí	2022	D/T	N	3	Física Atómica, Molecular y Nuclear
B09R76D20	3	2017	SI	2022	D/T	N	1	Física Atómica, Molecular y Nuclear
B09A36Á11		2020	SI			N	0	Física de la Tierra Sólida
B09A03F26	4	2019	SI	2022	D/T	N	2	Física de la Tierra Sólida
B09A63L44	6	2019	Sí	2022	D/T	N	4	Ciencias Atmosféricas y Meteorología
B09C80Y46	5	2019	Sí	2022	D	N	1	Ciencias Atmosféricas y Meteorología
B09E52M07	5	2017	SI	2022	D/T	N	3	Ciencias Atmosféricas y Meteorología
B09G14S63	4	2017	SI	2023	D/T	N	2	Ciencias Atmosféricas y Meteorología
B09G58J80	3	2022	Sí	2022	D/T	N	2	Ciencias Atmosféricas y Meteorología
B09O78F17	5	2019	Sí	2022	D/T	N	0	Ciencias Atmosféricas y Meteorología
B09A57E45	7	2018	Sí		T	S	1	Astrofísica Galáctica (IAA)
B09F00E97	6	2022	Sí			N	0	Astrofísica Galáctica
B09J13J33	4	2019	Sí			N	1	Astrofísica Galáctica
B09S94J45	3	2017	No	2022	D/T	N	0	Astrofísica Galáctica
B09Z29A27	4	2020	Sí			N	1	Astrofísica Galáctica
B09A39C94	6	2022	Sí			N	0	Nucleosíntesis y Evolución Química de Galaxias
B09D19M16	5	2020	Sí		T	N	0	Nucleosíntesis y Evolución Química de Galaxias
B09B44M93	5	2021	Sí	2022	D/T	N	1	Física de Partículas, Astropartículas y Cosmología
B09C20F26						N	0	Física de Partículas, Astropartículas y Cosmología
B09I97J99	5	2020	Sí	2022	D/T	N	0	Física de Partículas, Astropartículas y Cosmología
B09M77M04	5	2017	SI	2022	D/T	N	0	Física de Partículas, Astropartículas y Cosmología
B09N15S49	5	2022	Sí	2022	D/T	N	1	Física de Partículas, Astropartículas y Cosmología
B09S86J02	4	2022	Sí	2022	D/T	N	1	Física de Partículas, Astropartículas y Cosmología
B09C18J64	5	2011	No			N	0	Física de Dispositivos Electrónicos y Semiconductores
B09G30A26	4	2017	SI	2022	D/T	N	1	Física de Dispositivos Electrónicos y Semiconductores
B09J32J29	6	2022	Sí	2022	D/T	N	1	Física de Dispositivos Electrónicos y Semiconductores
B09R96S26	4	2018	Sí	2022	D/T	N	0	Física de Dispositivos Electrónicos y Semiconductores





Tabla 4.3. Relación de proyectos de investigación por línea

línea	Título Convocatoria	Organismo	Nombre Proyecto	Nombre IP	Fecha inicio	Fecha fin	Cantidad
Astrofísica Galáctica	Proyectos del Plan Nacional 2020	Ministerio de Economía y Competitividad	[PID2020-118687GB-C33] Las propiedades de cuásares y galaxias a través del efecto de (micro)lente gravitatoria	Jiménez Vicente, Jorge	01-09-21	31-08-25	16.940,00 €
Astrofísica Galáctica	Proyectos del Plan Nacional 2019	Ministerio de Economía y Competitividad	[PID2019-107061GB-C64] Contribución de la UGR a la misión espacial PLATO2.0. Fases C/D-1	Suárez Yanes, Juan Carlos	01-06-20	31-05-25	277.211,00 €
Ciencia y Tecnología de Nanopartículas e Interfases	Proyectos I+D+i Junta de Andalucía 2020	Consejería de Transformación Economía, Industria, Conocimiento y Universidades	[P20_00233] TRANSPORTE DE IONES EN NANOESTRUCTURAS. APLICACIONES A LA DESALINIZACIÓN DE AGUAS Y LA CAPTURA DE CO2 ATMOSFÉRICO.	Ahualli Yapur, Silvia Alejandra	04-10-21	30-06-23	119.236,00 €
Ciencia y Tecnología de Nanopartículas e Interfases	PROYECTOS ORIENTADOS A LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y A LA TRANSICIÓN DIGITAL 2021	Ministerio de Ciencia e Innovación	[TED2021-131855B-I00] Uso de la técnica de desalinización capacitiva (CDI) para la separación selectiva de iones disueltos en agua	Ahualli Yapur, Silvia Alejandra	01-12-22	30-11-24	112.700,00 €
Ciencia y Tecnología de Nanopartículas e Interfases	Proyectos I+D+i del Programa Operativo FEDER 2020	Consejería de Economía, Innovación y Ciencia	[A-FQM-492-UGR20] DESIONIZACIÓN DE AGUAS SALOBRES BASADA EN EL ESTUDIO DEL TRANSPORTE DE IONES EN NANOESTRUCTURAS (NanoAQ)	Ahualli Yapur, Silvia Alejandra	01-07-21	30-06-23	55.000,00 €
Ciencia y Tecnología de Nanopartículas e Interfases	Proyectos I+D+i del Programa Operativo FEDER 2020	Consejería de Economía, Innovación y Ciencia	[B-FQM-670-UGR20] Superficies de acero para herramientas con rendimiento anticorrosivo y desmoldeante basado en los efectos pétalo y loto	Cabrerizo Vílchez, Miguel Ángel	01-07-21	30-06-23	35.000,00 €
Ciencia y Tecnología de Nanopartículas e Interfases	H2020-MSCA-ITN-2020	Comisión Europea	[955612] NANOPAINT - Dynamics of dense nanosuspensions: a pathway to novel functional materials	Cabrerizo Vílchez, Miguel Ángel	01-01-21	31-12-24	211.560,88 €
Ciencia y Tecnología de Nanopartículas e Interfases	CATEDRAS Y AULAS DE INVESTIGACION	Sin determinar	[SMARTNANOMAT] SOLIDARIDAD ENTRE MONTAÑAS: SMARTNANOMAT	Gálvez Ruiz, María José	01-01-19	31-12-24	
Ciencia y Tecnología de	Proyectos del Plan Nacional 2018	Ministerio de Economía y Competitividad	[RTI2018-101309-B-C21] SÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN	Gálvez Ruiz,	01-01-19	31-12-22	153.670,00 €



línea	Título Convocatoria	Organismo	Nombre Proyecto	Nombre IP	Fecha inicio	Fecha fin	Cantidad
Nanopartículas e Interfases			DE NANOHOSTS COMO SISTEMAS NOVEDOSOS DE LIBERACIÓN DE FÁRMACOS	María José			
Ciencia y Tecnología de Nanopartículas e Interfases	Proyectos Plan Operativo FEDER Andalucía 2021-2027	Consejería Universidad, Investigación e Innovación	[C-EXP-187-UGR23] Caracterización fisicoquímica y superficial de micro/nanoGELs de oligoetilenglicol para transportar Principios Activos TOPICOS-PATOCEL	Maldonado Valderrama, Julia	01-01-24	31-12-26	18.000,00 €
Ciencia y Tecnología de Nanopartículas e Interfases	Proyectos I+D+i Junta de Andalucía 2020	Consejería de Transformación Economía, Industria, Conocimiento y Universidades	[P20_00241] Mecanismos físicos implicados en la estabilidad y en la liberación controlada de fármacos mediante exosomas e hidrogeles adaptativos pasivos y activos	Moncho Jordá, Arturo	04-10-21	30-06-23	46.050,00 €
Ciencia y Tecnología de Nanopartículas e Interfases	Proyectos I+D+i del Programa Operativo FEDER 2020	Consejería de Economía, Innovación y Ciencia	[A-FQM-90-UGR20] Dinámica e Interacciones en Procesos de Encapsulación y Liberación de Biomoléculas en Nanotransportadores : Aplicación a Hidrogeles y Exosomas Anónimo: Fis4NanoTs	Moncho Jordá, Arturo	01-07-21	30-06-23	45.000,00 €
Ciencia y Tecnología de Nanopartículas e Interfases	PROYECTOS PLAN PROPIO UGR 2018	Universidad de Granada	[PPVS2018-08] VISITING SCHOLARS: FISICA APLICADA	Moncho Jordá, Arturo	01-12-18	31-12-24	8.000,00 €
Ciencias Atmosféricas y Meteorología	Ayudas para infraestructuras y equipamiento Científico-Técnico del Plan Estatal de I+D 2021	Ministerio de Economía y Competitividad	[EQC2021- 007486-P] Caracterización de procesos atmosféricos mediante teledetección y simulación: aplicaciones a energías renovables, calidad del aire y ciclo hidrológico	Alados Arboledas, Lucas	01-06-21	31-03-24	1.217.358,49 €
Ciencias Atmosféricas y Meteorología	HE-HORIZON-INFRA-2023-SERV-01	Comisión Europea	[101131261] IRISCC - Integrated Research Infrastructure Services for Climate Change risks	Alados Arboledas, Lucas	01-04-24	30-09-28	39.300,00 €
Ciencias Atmosféricas y Meteorología	Proyectos del Plan Nacional 2020	Ministerio de Economía y Competitividad	[PID2020-120015RB-I00] Explorando la interacción aerosol-	Alados Arboledas, Lucas	01-09-21	31-08-25	181.500,00 €



línea	Título Convocatoria	Organismo	Nombre Proyecto	Nombre IP	Fecha inicio	Fecha fin	Cantidad
			nube en la columna atmosférica mediante métodos mejorados de teledetección				
Ciencias Atmosféricas y Meteorología	PROYECTOS PLAN PROPIO UGR 2018	Universidad de Granada	[PPVS2018-04] VISITING SCHOLARS: CEAMA	Alados Arboledas , Lucas	01-08-18	31-12-23	10.000,00 €
Ciencias Atmosféricas y Meteorología	AYUDAS PARA LA ADQUISICIÓN DE MATERIAL CIENTIFICO Y MEJORA DE INFRAESTRUCTURAS I+D+i DE LA JA 2019	Consejería de Economía, Innovación y Ciencia	[IE19_218 UGR] Equipamiento del IISTA para incrementar la internacionalización de la contribución andaluza al estudio del cambio Global	Alados Arboledas , Lucas	29-12-20	29-12-22	813.924,38 €
Ciencias Atmosféricas y Meteorología	LIFEWATCH 2019	Ministerio de Ciencia e Innovación	[LifeWatch2019-10-UGR-01_WP-6.4] CENTRO TEMÁTICO SOBRE ECOSISTEMAS DE MONTAÑA Y TELEDETECCIÓN, APRENDIZAJE PROFUNDO-INTELIGENCIA ARTIFICIAL, SERVICIOS ELECTRÓNICOS DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA-SIERRA NEVADA	Alados Arboledas , Lucas	01-01-19	31-12-23	472.818,75 €
Ciencias Atmosféricas y Meteorología	REDES DE INVESTIGACIÓN 2022	Agencia Estatal de Investigación	[RED2022-134824-E] RED ESPAÑOLA DE ENTIDADES PARTICIPANTES EN ACTRIS	Alados Arboledas , Lucas	01-06-23	30-05-25	60.000,00 €
Ciencias Atmosféricas y Meteorología	PROYECTOS, UNIDADES DE EXCELENCIA Y VISITING PLAN PROPIO UGR 2017	Universidad de Granada	[UCE-PP2017-2] UNIDAD CIENTIFICA DE EXCELENCIA: SISTEMA TIERRA	Alados Arboledas , Lucas	01-09-17	31-12-26	105.000,00 €
Ciencias Atmosféricas y Meteorología	AYUDAS DEL PLAN PROPIO UGR 2022	Universidad de Granada	[LS2022-1] Laboratorio Singular de Tecnologías Avanzadas de la Universidad de Granada. Observatorio Global de la Atmósfera ÁGORA	Alados Arboledas , Lucas	25-02-22	25-02-27	4.500,00 €
Ciencias Atmosféricas y Meteorología	H2020-INFRAIA-2018-2020	Comisión Europea	[101008004] ATMO ACCESS - Solutions for Sustainable Access to Atmospheric Research Facilities	Alados Arboledas , Lucas	01-04-21	31-03-25	169.000,00 €



línea	Título Convocatoria	Organismo	Nombre Proyecto	Nombre IP	Fecha inicio	Fecha fin	Cantidad
Ciencias Atmosféricas y Meteorología	H2020-INFRADEV-2018-2020	Comisión Europea	[871115] ACTRIS IMP - Aerosol, Clouds and Trace Gases Research Infrastructure Implementation Project	Alados Arboledas, Lucas	01-01-20	31-12-23	12.275,00 €
Ciencias Atmosféricas y Meteorología	Proyectos I+D+i Junta de Andalucía 2018	Consejería de Economía, Innovación y Ciencia	[P18-RT-3820] Análisis y Modelado del Impacto del AEROSol sobre las Nubes y la Precipitación. AEROPRE	Alados Arboledas, Lucas	01-01-20	31-03-23	108.292,00 €
Ciencias Atmosféricas y Meteorología	LIFEWATCH 2019	Ministerio de Ciencia e Innovación	[LifeWatch2019-10-UGR-01_WP6.5] CENTRO TEMÁTICO SOBRE ECOSISTEMAS DE MONTAÑA Y TELEDETECCIÓN, APRENDIZAJE PROFUNDO-INTELIGENCIA ARTIFICIAL, SERVICIOS ELECTRÓNICOS DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA-SIERRA NEVADA	Esteban Parra, María Jesús	01-01-19	31-12-23	93.193,75 €
Ciencias Atmosféricas y Meteorología	LIFEWATCH 2019	Ministerio de Ciencia e Innovación	[LifeWatch-2019-10-UGR-01_WP-5] CENTRO TEMÁTICO SOBRE ECOSISTEMAS DE MONTAÑA Y TELEDETECCIÓN, APRENDIZAJE PROFUNDO-INTELIGENCIA ARTIFICIAL, SERVICIOS ELECTRÓNICOS DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA-SIERRA NEVADA	Esteban Parra, María Jesús	01-01-19	31-12-23	65.000,00 €
Ciencias Atmosféricas y Meteorología	Proyectos del Plan Nacional 2021	Ministerio de Economía y Competitividad	[PID2021-126401OB-I00] Predicción climática decenal regionalizada en la Península Ibérica: eventos extremos y variables orientadas a los usuarios	Gámiz Fortis, Sonia Raquel	01-09-22	31-08-26	183.920,00 €
Ciencias Atmosféricas y Meteorología	Proyectos I+D+i Junta de Andalucía 2020	Consejería de Transformación Economía, Industria, Conocimiento y Universidades	[P20_00035] Impactos cambio climático eventos extremos precipitación Andalucía mediante modelización regional	Gámiz Fortis, Sonia Raquel	04-10-21	30-06-23	88.300,00 €



línea	Título Convocatoria	Organismo	Nombre Proyecto	Nombre IP	Fecha inicio	Fecha fin	Cantidad
			a muy alta resolución.CLIMEX				
Ciencias Atmosféricas y Meteorología	Proyectos I+D+i del Programa Operativo FEDER 2020	Consejería de Economía, Innovación y Ciencia	[A-RNM-430-UGR20] Descifrando el papel de la Meteorología 3D como agente influenciador en los niveles plúvicos en Superficie (DEM3TRIOS)	Guerrero Rascado, Juan Luis	01-07-21	30-06-23	35.000,00 €
Ciencias Atmosféricas y Meteorología	Proyectos del Plan Nacional 2020	Ministerio de Economía y Competitividad	[PID2020-117825GB-C21] Seguimiento integrado del intercambio de gases de efecto invernadero y aerosoles entre atmósfera y ecosistema en tierras secas: técnicas de teledetección y eddy covariance	Guerrero Rascado, Juan Luis	01-09-21	31-08-25	197.230,00 €
Ciencias Atmosféricas y Meteorología	Proyectos I+D+i Junta de Andalucía 2020	Consejería de Transformación Economía, Industria, Conocimiento y Universidades	[P20_00136] Avances en el estudio de dispersión y absorción de la radiación en partículas no-esféricas en apoyo de programas de calidad del aire y técnicas de teledetección (ADAPNE).	Olmo Reyes, Francisco José	04-10-21	30-06-23	88.800,00 €
Física Atómica, Molecular y Nuclear	Proyectos del Plan Estatal 2022	Ministerio de Ciencia e Innovación	[PID2022-137543NB-I00] Dosimetría física de haces de partículas y Estructura Nuclear (Phydopar)	Anguiano Millán, Marta	01-09-23	31-08-26	122.500,00 €
Física Atómica, Molecular y Nuclear	Proyectos del Plan Nacional 2019	Ministerio de Economía y Competitividad	[PID2019-104888GB-I00] Dosimetría física de protones y estructura nuclear	Anguiano Millán, Marta	01-06-20	29-02-24	117.370,00 €
Física Atómica, Molecular y Nuclear	Proyectos I+D+i Junta de Andalucía 2018	Consejería de Economía, Innovación y Ciencia	[P18-RT-3237] Dosimetría física de haces clínicos de protones	Anguiano Millán, Marta	01-01-20	31-03-23	119.800,00 €
Física Atómica, Molecular y Nuclear	Proyectos I+D+i del Programa Operativo FEDER 2020	Consejería de Economía, Innovación y Ciencia	[A-FQM-490-UGR20] Nuevas películas radiocrómicas flexibles para dosimetría (PERFLEX)	Lallena Rojo, Antonio Miguel	01-07-21	30-06-23	55.000,00 €
Física Atómica, Molecular y Nuclear	2022_AES_DTS	Ministerio de Ciencia e Innovación	[DTS22/00147] Desarrollo de un dispositivo médico para la producción óptima de neutrones para la terapia por captura de neutrones	Porras Sánchez, José Ignacio	01-01-23	31-12-24	118.800,00 €



línea	Título Convocatoria	Organismo	Nombre Proyecto	Nombre IP	Fecha inicio	Fecha fin	Cantidad
			para cánceres avanzados e isótopos médicos				
Física Atómica, Molecular y Nuclear	AYUDAS DEL PLAN PROPIO UGR 2020	Universidad de Granada	[LS2020-3] Laboratorio singular	Rodríguez Rubiales, Daniel	01-03-17	31-12-24	4.500,00 €
Física Atómica, Molecular y Nuclear	Proyectos I+D+i Junta de Andalucía 2018	Consejería de Economía, Innovación y Ciencia	[P18-FR-3432] Quantum Mass Spectrometry Using a Two-Ion Crystal	Rodríguez Rubiales, Daniel	01-01-20	31-03-23	139.625,00 €
Física Atómica, Molecular y Nuclear	Proyectos del Plan Estatal 2022	Ministerio de Ciencia e Innovación	[PID2022-141496NB-I00] Towards precision experiments using a sympathetically (laser)-cooled heavy ion in a Penning trap (SYMPATRAP) Desarrollos para medidas de precisión de un ion pesado enfriado por interacción con otro ion enfriado con láser en una tra	Rodríguez Rubiales, Daniel	01-09-23	31-08-26	253.000,00 €
Física Atómica, Molecular y Nuclear	Proyectos del Plan Nacional 2019	Ministerio de Economía y Competitividad	[PID2019-104093GB-I00] Experimentos de precisión con iones (super)pesados individuales confinados en trampas Penning utilizando detección óptica y amplificadores de cuarzo	Rodríguez Rubiales, Daniel	01-06-20	31-03-24	175.087,00 €
Física Atómica, Molecular y Nuclear	AYUDAS PARA LA ADQUISICIÓN DE MATERIAL CIENTIFICO Y MEJORA DE INFRAESTRUCTURAS I+D+i DE LA JA 2019	Consejería de Economía, Innovación y Ciencia	[IE19_204 UGR] Imán superconductor libre de helio líquido (7 tesla de campo magnético altamente homogéneo) para el Laboratorio de Trampas de Iones v Láseres	Rodríguez Rubiales, Daniel	29-12-20	29-03-23	632.050,00 €
Física de Dispositivos Electrónicos y Semiconductores	Proyectos I+D+i Junta de Andalucía 2020	Consejería de Transformación Economía, Industria, Conocimiento y Universidades	[P20_00633] Memristores Inducidos por Láser, dispositivos para una nueva Electrónica	Godoy Medina, Andrés	04-10-21	30-06-23	90.550,00 €
Física de Dispositivos Electrónicos y Semiconductores	Proyectos del Plan Nacional 2020	Ministerio de Economía y Competitividad	[PID2020-116518GB-I00] Electrónica bioinspirada basada en transistores de grafeno y materiales 2D controlados por electrolitos	Godoy Medina, Andrés	01-09-21	31-08-24	67.881,00 €



línea	Título Convocatoria	Organismo	Nombre Proyecto	Nombre IP	Fecha inicio	Fecha fin	Cantidad
Física de Dispositivos Electrónicos y Semiconductores	Proyectos Plan Operativo FEDER Andalucía 2021-2027	Consejería Universidad, Investigación e Innovación	[C-ING-188-UGR23] Simulación y validación experimental de módulos reconfigurables de baterías de iones de litio (Simulation and experimental validation of Li-ion reconfigurable battery modules)	Rodríguez Bolívar, Salvador	01-01-24	31-12-26	12.000,00 €
Física de Dispositivos Electrónicos y Semiconductores	Proyectos Plan Operativo FEDER Andalucía 2021-2027	Consejería Universidad, Investigación e Innovación	[P18-RT-3303] Células solares con redes tridimensionales de puntos cuánticos coloidales: desarrollo teórico, simulación y modelado de las principales magnitudes físicas)	Gómez Campos, Francisco Manuel	01-01-20	31-03-23	119.000,00 €
Física de la Tierra Sólida	Proyectos del Plan Nacional 2021	Ministerio de Economía y Competitividad	[PID2021-124381NB-C21] Exploración del sistema de alimentación magmática del volcán Cumbre Vieja usando métodos sísmicos pasivos	Almendros González, Francisco Javier	01-09-22	31-08-25	187.550,00 €
Física de Partículas, Astropartículas y Cosmología	Proyectos del Plan Estatal 2022	Ministerio de Ciencia e Innovación	[PID2022-140831NB-I00] Teorías efectivas de Gravedad y Cosmología	Bastero Gil, Mar	01-09-23	31-08-26	34.125,00 €
Física de Partículas, Astropartículas y Cosmología	Proyectos del Plan Nacional 2019	Ministerio de Economía y Competitividad	[PID2019-105943GB-I00] Teorías efectivas de Gravedad y Cosmología	Bastero Gil, Mar	01-06-20	29-02-24	38.720,00 €
Física de Partículas, Astropartículas y Cosmología	Proyectos del Plan Nacional 2019	Ministerio de Economía y Competitividad	[PID2019-107844GB-C21] Física de astropartículas y QCD	Masip Mellado, Manuel	01-06-20	30-11-23	89.540,00 €
Física de Partículas, Astropartículas y Cosmología	Proyectos del Plan Estatal 2022	Ministerio de Ciencia e Innovación	[PID2022-140440NB-C21] Astroparticle physics and QCD	Masip Mellado, Manuel	01-09-23	31-08-26	153.250,00 €
Física de Partículas, Astropartículas y Cosmología	Proyectos I+D+i Junta de Andalucía 2018	Consejería de Economía, Innovación y Ciencia	[P18-FR-5057] Física de astropartículas y QCD	Masip Mellado, Manuel	01-01-20	31-03-23	63.151,52 €
Física de Partículas, Astropartículas y Cosmología	CONVOCATORIA DE EXPRESIONES DE INTERÉS. PLAN COMPLEMENTARIO RESILIENCIA. JUNTA ANDALUCIA 2023	Consejería Universidad, Investigación e Innovación	[AST22_6.2] Instrumentación para telescopios de neutrinos	Navas Concha, Sergio	01-01-21	30-09-25	296.083,00 €



línea	Título Convocatoria	Organismo	Nombre Proyecto	Nombre IP	Fecha inicio	Fecha fin	Cantidad
Física de Partículas, Astropartículas y Cosmología	Proyectos del Plan Nacional 2021	Ministerio de Economía y Competitividad	[PID2021-124591NB-C43] Telescopios de neutrinos para física fundamental y astronomía multi-mensajero en la UGR	Navas Concha, Sergio	01-09-22	31-08-25	298.870,00 €
Física de Partículas, Astropartículas y Cosmología	Proyectos I+D+i Junta de Andalucía 2018	Consejería de Economía, Innovación y Ciencia	[P18-FR-4314] Extensiones del Modelo Estándar a distintas escalas: Aspectos teóricos y experimentales de la búsqueda de materia oscura y de la física de sabor.	Santiago Pérez, José	01-01-20	31-03-23	120.737,68 €
Física de Partículas, Astropartículas y Cosmología	PROYECTOS PLAN PROPIO UGR	Universidad de Granada	[UCE-PP2016-02] Física Teórica de Partículas Elementales	Santiago Pérez, José	01-01-17	30-06-27	105.000,00 €
Física de Partículas, Astropartículas y Cosmología	Proyectos del Plan Estatal 2022	Ministerio de Ciencia e Innovación	[PID2022-139466NB-C21] Implicaciones fenomenológicas de física más allá del modelo estándar	Santiago Pérez, José	01-09-23	31-08-26	183.375,00 €
Física de Partículas, Astropartículas y Cosmología	CONVOCATORIA DE EXPRESIONES DE INTERÉS. PLAN COMPLEMENTARIO RESILIENCIA. JUNTA ANDALUCIA 2023	Consejería Universidad, Investigación e Innovación	[AST22_6.5] Explotación de datos científicos y modelos fenomenológicos para física de neutrinos y colisionadores	Santiago Pérez, José	01-01-21	30-09-25	236.083,00 €
Nucleosíntesis y Evolución Química de Galaxias	Proyectos del Plan Nacional 2021	Ministerio de Economía y Competitividad	[PID2021-123110NB-I00] Las Estrellas de Masa Baja e Intermedia como Motores de la Evolución Química de la Galaxia, Progenitores de Supernovas Termonucleares y Laboratorio de Astropartículas III	Abia Ladrón De Guevara, Carlos Antonio	01-09-22	31-08-26	84.700,00 €
Óptica	Proyectos del Plan Nacional 2020	Ministerio de Educación y Ciencia	[PID2020-115184RB-I00] Caracterización, optimización e implicaciones de la visión binocular y la estereopsis en tareas cotidianas	González Anera, María Del Rosario	01-09-21	31-08-25	54.450,00 €
	Proyectos del Plan Nacional 2022	Ministerio de Educación y Ciencia	PID2022-142151OB-I00 COLOR ASSESSMENT IN DENTISTRY: BRIDGING THE GAP BETWEEN VISUAL AND INSTRUMENTAL WITH	RAZVAN IONUT GHINEA	01-09-22	31-08-25	120.000,00 €



línea	Título Convocatoria	Organismo	Nombre Proyecto	Nombre IP	Fecha inicio	Fecha fin	Cantidad
			HYPERSPECTRAL IMAGING AND FUZZY COLOR SPACES. (CAD-BRIVINST)				
Óptica	Proyectos I+D+i Junta de Andalucía 2020	Consejería de Transformación Economía, Industria, Conocimiento y Universidades	[P20_00200] DESARROLLO DE MÉTODOS BASADOS EN TÉCNICAS ÓPTICAS Y DE INTELIGENCIA COMPUTACIONAL PARA LA EVALUACIÓN Y CONTROL DE BIOMATERIALES BIOGENERADOS Y SINTÉTICOS CON APLICACIÓN EN MEDICINA REGENERATIVA Y RESTAURADORA	Pérez Gómez, María Del Mar	04-10-21	30-06-23	45.700,00 €
Simulación Electromagnética y Análisis de Señales Digitales en Aplicaciones Medioambientales y Biofísicas		Consejería de Transformación Economía, Industria, Conocimiento y Universidades	B-TEP-362-UGR18 GENERACIÓN DE HERRAMIENTAS Y PROPUESTA DE PROCESOS DE ACTUACIÓN PARA CONTROLAR LA EXPOSICIÓN A FACTORES AMBIENTALES USANDO LA PREVENCIÓN DESDE EL DISEÑO SOSTENIBLE CON BIM. (FACAMBIM)	Ruiz Padillo, Diego Pablo	01-01-20	31-12-22	35000,00
Simulación Electromagnética y Análisis de Señales Digitales en Aplicaciones Medioambientales y Biofísicas	Proyectos del Plan Nacional 2019	Ministerio de Economía y Competitividad	[PID2019-108761RB-I00] Marco de trabajo basado en BIM para la edificación sostenible a través de la mejora de la calidad ambiental interior	Ruiz Padillo, Diego Pablo	01-06-20	31-12-23	117.612,00 €



Tabla 5.2A: Personal de apoyo técnico

Nombre	Departamento/Centro	Formación
José Antonio Martín Pérez	Física Aplicada	Grado medio
Aurelia María Ibáñez Velasco	Física Aplicada	Licenciada
María Yolanda Madrid Fernández	Óptica	Licenciada
Pedro Magaña Redondo	IISTA	Licenciado
Antonio Garrido Maldonado	Física Teórica y del Cosmos	Grado medio
Juan José Cutiño Bernal	Electrónica	Licenciado
Carlos Javier Barbero Pretel	Física Atómica, Molecular y Nuclear.	Licenciado
David Yousaf Corral	Física Atómica, Molecular y Nuclear.	Grado medio
Mercedes Feriche Fernández	IAGPDS	Máster
José Benito Martín Martínez	IAGPDS	Máster