VICERRECTORADO DE CALIDAD

RUCT	MEMORIA ANUAL DE SEGUIMIENTO
2500689	GRADO EN FÍSICA

Universidad/es participantes	Centro
UCM	FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS

Créditos	Doble grado/máster	curso de implantación	Prácticas externas	Programas de movilidad
240	Doble Grado	2009-10	X	X

ÚLTIMA EVALUACIÓN DE LA AGENCIA EXTERNA			
Verifica	Modificación Verifica	Seguimiento externo	Acreditación
			X

CURSO 2021-22

OFICINA PARA LA CALIDAD

INDICE

INFORMACIÓN PÚBLICA DEL TÍTULO 3

ANÁLISIS DE LA IMPLANTACIÓN Y DESARROLLO EFECTIVO DEL TÍTULO DE GRADO 3

1. ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO.....3

2. ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LOS MECANISMOS DE COORDINACIÓN DEL TÍTULO 11

3. ANÁLISIS DEL PERSONAL ACADÉMICO 16

4. ANÁLISIS DEL FUNCIONAMIENTO DE QUEJAS Y SUGERENCIAS 20

5. INDICADORES DE RESULTADO 21

6. TRATAMIENTO DADO A LAS RECOMENDACIONES DE LOS INFORMES DE VERIFICACIÓN, SEGUIMIENTO Y RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN.....36

7. MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS 40

8. RELACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS FORTALEZAS DEL TÍTULO. 40

9. RELACIÓN DE LOS PUNTOS DÉBILES DEL TÍTULO Y PROPUESTA DE MEJORA 44

INFORMACIÓN PÚBLICA DEL TÍTULO

URL: https://fisicas.ucm.es/estudios/grado-fisica

ANÁLISIS DE LA IMPLANTACIÓN Y DESARROLLO EFECTIVO DEL TÍTULO DE GRADO

1. ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO

Se han puesto en marcha los procedimientos del sistema de garantía de calidad previstos en el punto 9 de la memoria presentada a verificación.

1.1.- Relación nominal de los responsables del SGIC y colectivo al que representan.

La relación nominal actual de los responsables del SGIC de la Facultad de CC. Físicas se encuentran detallados en la web https://fisicas.ucm.es/calidad. El responsable de garantizar la calidad interna del Grado en Física es el Decano/a de la Facultad de Ciencias Físicas apoyado por la Comisión de Calidad del Centro (CCC, creada en Junta de Facultad de fecha 24 de septiembre de 2009) y la Comisión de Calidad del Grado en Física (CCGF, constituida el 11 de noviembre del 2010). En cada Comisión que forma parte del SGIC están representados los diferentes colectivos (estudiantes, PAS y Agentes Externos) en igual número al previsto en la Memoria del VERIFICA y está pública en la pestaña de Calidad de la web de la Facultad de CC. Físicas https://fisicas.ucm.es/calidad (https://fisicas.ucm.es/file/sgic_esquema_2022?ver=n).

La relación nominal de los responsables de la CCC y de la CCGF durante el curso 2020-21 fue:

Comisión de Calidad del Centro (CCC) – Curso 2021-22		
Nombre	**Apellidos**	**Categoría y/o colectivo**
Ángel	Gómez Nicola	Decano
Mª del Carmen	García Payo	Vicedecana de Calidad
África	Castillo Morales	Vicedecana de Estudiantes
David	Montes Gutiérrez	Vicedecano de Investigación y Doctorado
Emilio	Nogales Díaz	Coordinador del Grado en Física
José Ignacio	Aranda Iriarte	Coordinador del Doble Grado en Física y Matemáticas (hasta el 29/06/2022)
David Rocío	Maestre Varea Ranchal Sánchez	Coordinador del Grado en Ingeniería de Materiales (hasta el 29/06/2022) (a partir del 29/06/2022)
José Antonio Francisco Javier	López Orozco Franco Peláez	Coordinador del Grado en Ingeniería Electrónica de Comunicaciones (hasta el 29/06/2022) (a partir del 29/06/2022)
José Luis Álvaro	Contreras González Del Prado Millán	Representante Dpto. de Estructura de la Materia, Física Térmica y Electrónica (hasta el 30/05/2022) (a partir del 30/05/2022)
Carlos	León Yebra	Representante Dpto. de Física de Materiales
Carmelo	Pérez Martín	Representante Dpto. de Física Teórica
María Ángeles	Gómez Flechoso	Representante Dpto. de Física de la Tierra y Astrofísica (actúa como secretaria)
Rosario	Martínez Herrero	Representante Dpto. de Óptica
José Luis	Imaña Pascual	Representante Dpto. de Arquitectura de Computadores y Automática
Raquel	Benito Alonso	Miembro del PAS
Jesús	Rivera Mínguez	Representante de Alumnos de Grado
José	Martín Roca	Representante de Alumnos de Posgrado
María Rosario	Heras Celemín	Agente Externo
María Luz	Tejeda Arroyo	Agente Externo

Esta comisión mantiene reuniones periódicas y atiende asuntos que puede recibir directamente a través de los diferentes mecanismos o bien asuntos que le llegan desde la Comisión de Calidad del Grado en Física (ver secciones 1.2 y 1.3).

Comisión de Calidad de Grado en Física (CCGF) – Curso 2021-22		
Nombre	**Apellidos**	**Categoría y/o colectivo**
Ángel	Gómez Nicola	Decano
Carmen	García Payo	Vicedecana de Calidad
José Ignacio	Aranda Iriarte	Vicedecano de Organización Docente y coordinador de Doble Grado Matemáticas y Física (hasta el 29/06/2022)
Emilio	Nogales Díaz	Coordinador del Grado en Física
Nicolás Blanca	Cardiel López Ayarzagüena Porras	Coordinador del Módulo de Formación Básica (hasta el 30/03/2022) (a partir del 30/03/2022)
Armando	Relaño Pérez	Coordinador del Módulo de Formación General
Óscar	Martínez Matos	Coordinador del Módulo de Física Aplicada
Fernando José Alberto	Ruíz Ruíz Ruíz Cembranos	Coordinador del Módulo de Física Fundamental (hasta el 29/06/2022) (a partir del 29/06/2022)
Germán Gregorio	González Díaz Maqueda Burgos	Coordinador del Módulo Transversal (hasta el 26/11/2021) (a partir 26/11/2021)
Lucas Jaime	Pérez García Rosado Vélez	Coordinador del Módulo Trabajo Fin de Grado (hasta el 29/06/2022) (a partir del 29/06/2022)
Rosario	de Cecilio González	Representante del PAS (Secretaria de la Comisión)
Mª Josefa	Garicano Nuez	Representante de Estudiantes

La composición de las Comisiones de Calidad se encuentra siempre actualizada en la página web, https://fisicas.ucm.es/calidad

1.2.- Normas de funcionamiento y sistema de toma de decisiones.

Las normas de funcionamiento y el sistema de toma de decisiones vienen recogidas en el Título Segundo del Reglamento de Funcionamiento de la Comisión de Calidad de la Facultad de Ciencias Físicas (CCC) aprobado por la Junta de Facultad en su sesión celebrada el 30 de noviembre de 2010, modificado en Junta de Facultad del 19 de diciembre de 2018 por la fusión de los departamentos y actualizado en Junta de Facultad del 29 de junio de 2022 y está publicado en la página web del Centro (https://fisicas.ucm.es/calidad).

Las funciones y el sistema de toma de decisiones de la Comisión de Calidad del Grado en Física (CCGF) vienen recogidos en el SGIC de la titulación en Junta de Facultad del 19 de diciembre de 2018 por la fusión de los departamentos, modificado el 5 de noviembre de 2020 para incluir al Vicedecano de Organización Docente que actúa también de coordinador de Doble Grado Matemáticas y Física y actualizado en Junta de Facultad del 29 de junio de 2022. El SGIC está actualizado y disponible en http://fisicas.ucm.es/estudios/grado-fisica-estudios-sgc y en https://fisicas.ucm.es/calidad.

La estructura y los órganos competentes en materia de calidad de la Facultad de Ciencias Físicas se resumen en un esquema (https://fisicas.ucm.es/file/sgic_esquema_2022?ver=n) publicado en la web. Dichos órganos son, por orden jerárquico:

- Junta de Facultad
- Comisión de Calidad del Centro
- Comisión de Calidad del Grado en Física.

Los acuerdos se adoptarán por mayoría simple por asentimiento o por votación pública a mano alzada, a propuesta de su Presidente. Excepcionalmente, los acuerdos podrán adoptarse por

votación secreta a petición de alguno de sus miembros. Siempre será secreta la votación referida a personas.

De cada sesión que celebra la CCC y la CCGF se levanta acta por el Secretario. En el acta figuran los acuerdos adoptados y son archivadas en la secretaría de Decanato bajo la responsabilidad de la Vicedecana de Calidad.

La interacción entre la CCGF y la CCC, así como el intercambio de información entre ambas es permanente, estando, por otra parte, muy claramente definidas las respectivas competencias, tal y como aparece en el punto 9.1 del Sistema de Garantía Interna de Calidad del Grado en Física (GF) (http://fisicas.ucm.es/estudios/grado-fisica-estudios-sgc). A modo de ejemplo, la CCGF se encarga de analizar y revisar la planificación de las enseñanzas del título, la ordenación temporal de los diferentes módulos y materias, el cumplimiento de los objetivos de calidad del Trabajo Fin de Grado, y de proponer modificaciones y mejoras de la calidad del título. Toda esta información y las correspondientes propuestas son elevadas a la CCC, la cual, junto con la información y análisis referente a las reclamaciones, sugerencias, calidad del profesorado, satisfacción de los actores implicados, etc. propone acciones complementarias para la mejora del título. Durante estos años se ha ido consiguiendo una mejora del GF gracias a la implantación, revisión e integración de los sistemas previstos en el SGIC. Un resumen de las medidas de revisión y mejora implantadas aparece en el apartado correspondiente en http://fisicas.ucm.es/estudios/grado-fisica-estudios-sgc y en https://fisicas.ucm.es/calidad.

Los acuerdos y decisiones adoptados por la CCC se comunican a los interesados para realizar los cambios y mejoras oportunas. Asimismo, se remiten a la Junta de Facultad para su conocimiento y, en su caso, para su aprobación y para adoptar las medidas necesarias para su ejecución. La estructura y funcionamiento del SGIC está sometida a constante revisión, reflexionando en las comisiones de calidad y en las diferentes reuniones, indicadas en la presente Memoria, sobre el modo en el que optimizar su funcionamiento.

1.3.- Periodicidad de las reuniones y acciones emprendidas.

La CCGF ha realizado un total de 7 reuniones a lo largo del curso 2021-22. En la siguiente tabla se indican las fechas de las sesiones celebradas y un resumen de los principales temas analizados y acuerdos adoptados:

Fecha	Temas tratados	Problemas analizados, acciones de mejora, acuerdos adoptados
2021-10-25	- Lectura y aprobación si procede del acta del 13 de julio de 2021 - Informe - Reuniones de coordinación - Resultados académicos curso 2020-2021 - Trabajo Fin de Grado - Sugerencias y reclamaciones - Medidas de revisión y mejora	- Se informa del proceso de admisión y matrícula. Ligero ascenso en la nota de corte. Mayor demanda en el grupo en inglés en primer curso. - Docencia en ingles en todas las asignaturas obligatorias excepto en Electrónica Física. La ratio entre el número de alumnos matriculados en el itinerario de física fundamental y el de aplicada ha aumentado ahora está sobre 2.8. Las asignaturas en inglés de la rama de aplicada tienen pocos alumnos, siendo los alumnos en inglés un 10% del total de matriculados. Es razonable esperar a que se consolide y que la opción sea conocida entre los estudiantes Erasmus. - Se ha implementado la transición a la presencialidad salvo en los laboratorios. Se limita la retransmisión de las clases a casos excepcionales. - El presupuesto del centro se va a incrementar debido a que el rectorado va a cubrir los gastos en revistas durante 2022-24, que eran el 30% del presupuesto, y al nuevo modelo de financiación por parte del rectorado que tiene en cuenta la investigación y grado de experimentalidad. Se pretende hacer inversiones en los laboratorios de la Facultad. Para ello se nombrará un grupo de trabajo en la próxima junta de Facultad. - Informes de las reuniones de coordinación de los módulos de Física Fundamental y Física Aplicada. No se han llevado a cabo reuniones de coordinación del Módulo Transversal. **- Resultados académicos de GF y DGMF:** *1er curso*: los resultados son muy homogéneos entre grupos y buenos. Las tasas han mejorado ligeramente con respecto al curso de referencia 2018-19 ya que en el curso 2019-20 los exámenes del segundo cuatrimestre fueron *online*.

		2º curso: los resultados son buenos, ligeramente peores que en primero, pero mejoran respecto al 2018-19 de prepandemia. En los resultados por grupo, el grupo C tiene peores resultados que el resto. El grupo E tiene mejores resultados como en otros años. *3er curso*: Se observa que los grupos B (inglés) tienen menos alumnos que los demás. Diferencia de resultados entre los grupos de Mecánica Cuántica. Pocos alumnos matriculados en Instrumentación Electrónica. *4º curso*: La tasa de presentados del grupo A de Electrodinámica Clásica es la más baja. Los resultados globales han sido mejores que en los cursos anteriores. El número de alumnos matriculados en prácticas en empresa ha crecido mientras que el de tutorías sigue bajando. - **Trabajo Fin de Grado**: 7 solicitudes de alumno/as para la asignación directa de los TFGs fuera de plazo. En estos casos se ha procedido del siguiente modo: se ha escrito a los supervisores para que nos confirmaran que el acuerdo con el alumno había sido antes del 3 de septiembre. La Comisión aprueba la asignación directa de todos los TFGs cuyo acuerdo con el supervisor se haya realizado antes del 3 de septiembre de 2021. - Cambio de título del FTA-03: debido a la actualidad del volcán de La Palma, "Serie sísmica de Granada de 2020-21" por "Serie sísmica de La Palma asociada a la erupción volcánica". La metodología y competencias son las mismas. Se aprueba. - 1 alumna/o solicita asignación directa de TFG sin tener la Formación Básica aprobada que es un requisito de la normativa de TFG de la UCM. No procede - El dpto. de Física de Materiales solicita la incorporación del TFG FM-50 que por error se eliminó. Para mantener el número de plazas ofertadas acordadas en Comisión Académica se elimina el TFG FM-39. Se aprueba el cambio. - Un profesor solicita que se añada un supervisor en dos TFGs después de hacerse pública la oferta y de terminar la asignación directa. La Comisión considera que no procede. - 3 reclamaciones sobre la calificación de los TFGs (2 suspensos y 1 para subir nota). Según la normativa de TFG es la Comisión de Calidad la que gestiona las reclamaciones de calificación de los TFGs. Se ha enviado a los alumnos la calificación del tribunal y del supervisor. Se solicita al alumno qué parte/s de la calificación solicita revisar y se escribe al tribunal y/o supervisor solicitando un informe y mejoras que debe hacer. El informe y las mejoras que recomiendan son enviadas al alumno. Si el alumno no está conforme, el siguiente paso sería acudir al tribunal de reclamaciones del departamento correspondiente. Ninguno de los alumnos ha reclamado al tribunal de reclamaciones correspondiente. - Se han recibido numerosas solicitudes de alumnos de nuevo ingreso que querían matricularse en el grupo de inglés de primero. Se les informó de que pidieran cambio de grupo y se les ha cambiado a todos. **Medidas de revisión y mejora:** - Revisar los programas de las asignaturas Electrónica Analógica y Digital e Instrumentación Electrónica para reducir solapamientos. - Realizar encuestas a los alumnos de 4º curso al final del segundo cuatrimestre para recabar información sobre los motivos por los que eligen un itinerario (Fundamental o Aplicada). - Estudiar posibles mejoras en los horarios del módulo de Física Aplicada, agrupándolos por Materias. - Mejorar la comunicación de las calificaciones (supervisor-tribunal) a los alumnos de los TFGs. - Aprovechar el aumento del presupuesto económico de la Facultad en los próximos años para promover un plan de inversiones en laboratorios docentes.
2021-11-25	- Memoria de seguimiento curso 2020-21	La memoria de seguimiento se aprueba por unanimidad. **Medidas de revisión y mejora:** No hay.
2022-02-04	- Trabajo Fin de Grado 2021-2022	Se aprueba el documento de las normas e instrucciones para los TFG del curso 2021-22. **Reclamaciones de TFG asignados agrupadas por tipo de excepcionalidad:** 1. Dos alumno/as con TFG asignados en el curso anterior (2020-21) han solicitado mantener el TFG todo el curso 2021-22. La Comisión de Calidad entiende que han sido circunstancias excepcionales (problemas de salud), que la solicitud de mantener el TFG se ha realizado antes de la entrega de la memoria de

		los TFGs (24 y 25 de enero de 2022) y que los supervisores han informado de que el TFG está muy avanzado y aceptan continuar supervisando estos TFGs. 2. Un alumno/a con un TFG asignado por expediente, solicita el cambio de TFG por otro que está libre ofertado por el mismo supervisor. El supervisor ha informado favorablemente el cambio. La Comisión analiza detalladamente las implicaciones del cambio en la asignación por expediente por si el cambio pudiera perjudicar a los alumnos por debajo en el orden de prelación. Estudiado el caso concreto, la Comisión aprueba la solicitud. Se aprueba la fecha límite para la solicitud de TFG en la convocatoria extraordinaria de matriculación de febrero. **Medidas de revisión y mejora:** No hay.
2022-04-07	- Lectura y aprobación si procede de las actas de 25 de octubre de 2021, 25 de noviembre de 2021 y 4 de febrero de 2022 - Informe - Informe coordinador Módulo Transversal - Resultados académicos primer cuatrimestre 2021-2022 - Trabajo Fin de Grado -Sugerencias y reclamaciones - Medidas de revisión y mejora	-En el Grado en Física hay una modificación de horarios en 4º curso sobre todo en el Módulo de Física Aplicada, las asignaturas obligatorias de 4º curso irán al principio. Se han revisado los desdobles de laboratorios. Las aulas de informática volverán al formato previo a la pandemia. Revisión en GEA para ajustar las horas. Se aumenta de 43 horas a 45 horas las optativas. En Física Computacional se daban más horas de las que correspondían y se ha corregido. En el Laboratorio de Física I se refuerza la parte de Estadística con 3 horas más. Eso ayudará a reforzar los contenidos estadísticos y de probabilidad de la asignatura. También se aumenta quince minutos más a la semana los laboratorios de la asignatura Laboratorio de Computación Científica para ajustar su presencialidad. Las reuniones de coordinación de Matemáticas, Mecánica Clásica y Fundamentos de Física I, Fundamentos de Física II con Electromagnetismo, Laboratorio de Computación Científica y Laboratorio de Física I han sido muy positivas. Hay propuestas de cambios de programa y otras propuestas que conllevarían un Modifica. En la próxima reunión, el coordinador del Grado en Física informará de todas las reuniones mantenidas. - El Coordinador del Módulo Transversal presenta el informe de su módulo como resultado de la reunión de coordinación correspondiente. - **Resultados académicos primer cuatrimestre 2021-22:** *1er curso:* Los resultados globales han sido muy buenos. En la comparativa con cursos anteriores, se observa que Matemáticas va bajando poco a poco *2º curso*: Han mejorado los resultados con respecto al curso anterior. El grupo C tiene más alumnos repetidores y el grupo E tiene un mayor número de alumnos que se matriculan sin asignaturas de primero pendientes ni repetidores, por lo que ya se parte de una diferencia muy significativa entre el alumnado en los diferentes grupos. *3er curso*: Los resultados de Física Estadística han sido peores que los de cursos anteriores, el examen no ha sido difícil pero sí diferente. Los resultados de Astrofísica han sido muy buenos. Física Computacional ha tenido peores resultados que en los cursos anteriores, este año se ha cambiado de profesor. *4º curso:* El Módulo Fundamental ha subido. Astrofísica Estelar ha bajado y Mecánica Teórica ha subido considerablemente. **Trabajo Fin de Grado** - Se ha aceptado la solicitud de un alumno de asignación por expediente presentada fuera de plazo. Ha habido dos incidencias de profesores que necesitan venia docente y se han pasado de horas. Se han enviado la plantilla y el número de plazas de TFG del curso 2022-23 a los departamentos. **Reclamaciones** - Solicitudes de más enchufes en el Gabinete por parte de los alumnos y en las aulas. Actualmente, muchos alumnos utilizan portátiles o tabletas para tomar apuntes. El Vicedecano de Infraestructura y Gerencia pedirán presupuesto. Un profesor de una asignatura no cerró en plazo las actas. Se apercibió al profesor de la gravedad del incumplimiento con el cierre de actas. Se recuerda que el retraso del cierre de actas es algo que se informa en el informe que emite el Centro para Docentia. Aumento de la ocupación de la Biblioteca. El aforo de la biblioteca actualmente es del 75 %. Aún no se permite el 100% de ocupación pero que se está estudiando. Un alumno se quejó de que la convocatoria extraordinaria fin de estudio de febrero fuera en enero, en concreto, en la defensa de los TFGs. El alumno lo llevó al Defensor del Universitario, que consideró que la queja no tenía fundamento ya que es solo cuestión de denominación. Se ha cambiado la denominación en

		nuestra web y nos ha llegado una recomendación del Defensor Universitario para informar de los plazos con más antelación. Reclamación por la no coordinación y enfoque distinto entre grupos de una asignatura. Siguiendo el procedimiento establecido en estos casos se solicitó un informe al coordinador (también profesor de los grupos de la reclamación). La Comisión de Calidad analiza el informe del coordinador y los resultados académicos de los diferentes grupos de esta asignatura, no observando diferencias significativas, por lo que concluye que no encuentra datos objetivos que demuestre una dificultad excesiva en la evaluación. **Medidas de revisión y mejora:** Escrito al departamento sobre el programa de la asignatura Instrumentación Electrónica.
2022-05-27	- Informe reuniones de coordinación - Trabajo Fin de Grado curso 2022-23	- Durante el curso 2020-21, los coordinadores de los diferentes módulos del Grado en Física convocaron reuniones con los coordinadores de asignaturas para recabar información sobre el desarrollo de cada módulo, así como posibles mejoras dentro del mismo o de coordinación con asignaturas pertenecientes a otros módulos. Destaca la gran colaboración y la impresión muy positiva de las reuniones de los coordinadores de los diferentes módulos con los coordinadores de las asignaturas. Se identificaron diversos puntos de mejora y se planificaron reuniones específicas de coordinación vertical entre asignaturas que incluyen temarios consecutivos. De estas reuniones se informará con detalle en el apartado 2 de esta memoria. **Trabajo Fin de Grado** - Se han revisado las fichas de los TFGs del curso 2022-23. **Medidas de revisión y mejora**: No hay
2022-06-23	- Lectura y aprobación si procede de las actas de 7 de abril y de 27 de mayo de 2022. - Informe. - Guía docente curso 2022-23. - Sugerencias y reclamaciones. - Medidas de revisión y mejora.	Cambios en los miembros de la Comisión de Calidad: La Comisión agradece los servicios prestados a los miembros salientes: D. José I. Aranda Iriarte, D. Lucas Pérez García y D. Fernando Ruiz Ruiz. **Oferta de plazas:** En este curso 2021-22 se han ofertado 322 plazas en el Grado en Física de las que quedaron 6 sin cubrir y en el Doble Grado se ofertaron 36 plazas. La caída fluctúa muchísimo, se plantea subir alguna plaza más en la oferta del Doble Grado para evitar la lista de espera. Para el curso 2022-23 se ofertan 331 plazas en el Grado en Física. **Guía docente 2022-23:** Se acuerda que la versión de la Guía Docente se publique hoy en la web, queda pendiente de la aprobación de la Junta de Facultad. Se revisarán las tutorías para que en la Guía figuren de acuerdo a la normativa. **Medidas de revisión y mejora:** No hay
2022-07-11	Punto único: Resultados Académicos 2º semestre curso 2021-22	Se ha cambiado la forma de enviar los resultados, se acordó enviar a las comisiones y a la Junta de Facultad la información desglosada y recordando que es confidencial. Se ha modificado el SGIC debido a la nueva organización del equipo decanal. ***Resultados del Doble Grado en Matemáticas y Física:*** resultados menos buenos en las asignaturas de matemáticas que en las de física. La asignatura de Estadística ha tenido peores resultados (tasa de éxito del 68 %). Ha habido quejas por el profesorado. TFG (Física): de los 26 alumnos matriculados hay 12 aprobados y no se han presentado 14. Los resultados globales han subido ligeramente. ***Resultados del Grado en Física*:** *1º curso*: Globalmente los resultados han sido similares a los de cursos anteriores. Los resultados por grupos son muy homogéneos. Álgebra les cuesta más a los alumnos. Mejoran Cálculo y Fundamentos de Física II. *2º curso*: Se analiza cómo se matriculan los alumnos. El primer grupo en llenarse es el E, después el B y luego el A, en el grupo C se matriculan menos alumnos. Por tanto, en segundo curso el alumnado no es homogéneo entre los grupos. Los resultados globales de segundo curso muestran que se ha alcanzado un régimen estacionario. *3º curso*: El primer grupo en llenarse es el A y luego, en las asignaturas obligatorias el grupo D. En general, se observa el bajo número de matriculados en los grupos de inglés (B)., grupo E, tiene una tasa alta de no presentados. La coordinación en Estructura de la Materia no es tan buena como debería. Bajo número de matriculados en Instrumentación Electrónica. Los profesores del área de Electrónica han revisado la ficha de la asignatura y han modificado el programa para darle un enfoque más transversal. *4º curso*: Los resultados globales del curso han bajado ligeramente con respecto a cursos anteriores. Resultados TFG

La Comisión de Calidad del Centro mantuvo cuatro reuniones a lo largo del curso 2021-22. A continuación, se indican las fechas de las sesiones celebradas de la CCC y un resumen de los principales temas analizados, acciones de mejora y acuerdos adoptados referentes al Grado en Física (GF) y al Doble Grado de Matemáticas y Física (DGMF):

Fecha	Temas tratados	Problemas analizados, acciones de mejora, acuerdos adoptados
2021/10/21	1. Lectura y aprobación si procede del acta del 13 de julio de 2021 2. Informe 3. Resultados académicos del curso 2020-2021 4. Sugerencias y reclamaciones 5. Medidas de revisión y mejora	**Resultados académicos curso 2020-2021:** ***DGMF:*** En primer curso llama la atención que las asignaturas de matemáticas tienen suspensos (cosa que no ocurre en Física). Se comenta si pudiera ser algo común a todos los grados, resultado de una formación más floja en bachillerato debido a la pandemia. ***GF:*** En 1º curso los resultados son muy homogéneos entre grupos y buenos. Las tasas han mejorado ligeramente con respecto al curso de referencia. En 2º curso los resultados son buenos, ligeramente peores que en primero, pero mejoran respecto al año de referencia. Llama la atención que hay diferencias significativas entre grupos. Se discute el problema dado que algunos profesores de las asignaturas forman parte de la CCC. Puede deberse a la composición de los grupos de mañana o tarde y a las diferencias de aquellos en los que se matriculan antes los alumnos y por tanto predominan los alumnos sin asignaturas pendientes. Los dos factores están relacionados. El grupo E tiene mejores resultados como en otros años. 3º y 4º curso tienen buenos resultados y más homogéneos entre grupos, aunque los grupos están muy mezclados. El número de alumnos matriculados en prácticas en empresa ha crecido (52) mientras que el de tutorías sigue bajando. Las tasas globales de rendimiento y éxitos son muy altas y ya muy buenas. **Reclamaciones y Sugerencias:** - Ha habido 3 solicitudes de revisión de TFGs: dos alumnos suspensos y otro para subir nota. En los TFGs, la CCGF es la encargada de responderlas en primer lugar. Se les ha enviado a los alumnos las notas del tribunal y el tutor y se les ha indicado que el siguiente paso era pasar al tribunal de reclamaciones del departamento. - Los alumnos que no pudieron matricularse en inglés reclamaron y se aceptó. **Medidas de revisión y mejora** Se están haciendo reuniones de coordinación transversales y verticales para ver si hay solapamientos entre asignaturas o carencias. Se están estudiando posibles mejoras en los horarios de Física Aplicada, agrupándolos por Materias, realizar encuestas a alumnos de cuarto para estudiar por qué hay una proporción tan baja de alumnos que eligen Física Aplicada (sobre un tercio). Revisar los programas de Instrumentación Electrónica y Electrónica Analógica y Digital para suprimir los posibles solapamientos. Revisar los mecanismos de comunicación de las calificaciones de los TFGs a los tutores, ya que actualmente los tutores no las conocen.
2021/11/25	Memorias de seguimiento curso 2020-21.	Se presentan las memorias de seguimiento de las titulaciones impartidas. Un comentario general en todas las memorias es que hay una baja participación de los alumnos en las encuestas de satisfacción. Se discuten posibilidades para mejorar esto. Se discute cómo se puede seguir a los egresados, dado que la carencia de datos sobre egresados aparece como debilidad en muchos de los informes. La Facultad ha implementado distintas medidas, pero todas son parciales porque no hay forma sistemática de contactar a los egresados. En alguna ocasión (2014) rectorado proporcionó datos estadísticos basados en la base de datos de afiliaciones a la Seguridad Social donde constan los datos de la formación. Se aprueban las memorias.
2022/04/29	1. Lectura y aprobación si procede de las actas del 29 de octubre y 25 de noviembre de 2021 2. Informes del decano y la	Dentro del trabajo de las comisiones de calidad de la Facultad destaca la del GF analizando la relación entre asignaturas. Se han mantenido varias reuniones temáticas e identificado varias posibles mejoras. Los resultados finales de los informes de seguimiento de los títulos han sido muy buenos. **Resultados académicos. Primer cuatrimestre curso 2021-22.** **GF:** *1º curso*: los distintos grupos son homogéneos por la forma de matricularse los alumnos y estos obtienen resultados similares. Entre las asignaturas, Matemáticas ha terminado algo peor. Se están haciendo reuniones entre asignaturas

	vicedecana de calidad 3. Resultados académicos. Primer cuatrimestre curso 2021-22 4. Sugerencias y reclamaciones 5. Medidas de revisión y mejora 6. Ruegos y preguntas	relacionadas de forma que los contenidos relacionados se den en el orden adecuado. *2º curso*: hay más diferencias entre grupos, posiblemente debidas en parte a la matriculación, los que tienen todo aprobado se matriculan antes y escogen grupos con mejores horarios. Esto favorece al grupo E. Entre las asignaturas destaca Electromagnetismo I, que les resulta bastante dura a los alumnos y cuyos resultados presentan diferencias apreciables entre grupos. Se discute si pueden ser debió a la falta de algunos conocimientos en Matemáticas como los relacionados con derivadas parciales o la variable compleja. En Mecánica Clásica también hay ciertas diferencias entre grupos. Se decide estudiar la situación y asegurarse de que los alumnos de **DG** pueden encontrar fácilmente material para complementar las posibles lagunas que puedan tener. *3º y 4º curso* los resultados son mejores y más equilibrados entre los grupos. Los resultados en Física Cuántica II y Física Estadística han bajado. Hay cambios importantes en Mecánica Teórica que mejora muchísimo sus resultados tanto en presentados como en aprobados. En el módulo de Física Aplicada los resultados son muy buenos salvo algunos casos aislados. El módulo de Fundamental se ha acercado al de Aplicada. **DGMF:** En Matemáticas hay algunas asignaturas que muestran resultados similares. Se discute si además de los ya comentado puede influir que la generación de la pandemia sufrió carencias en su formación. **Sugerencias y reclamaciones:** ***Infraestructura:*** • Hubo quejas sobre la limpieza de la sala de comedor auxiliar, se trasladó a Gerencia. • Los alumnos piden más enchufes en las aulas, se está estudiando. • Hubo una petición de que la biblioteca aumente el número de puestos, la ocupación está al 80% se ha hecho una consulta a riesgos laborales y dice que aún no puede abrir al 100%. • Se han pedido más puestos en el gabinete y acercar las mesas a los enchufes. **GF:** Un alumno se quejó de que la convocatoria extraordinaria de febrero fuera en enero. El alumno lo llevó al defensor del universitario. No se considera que la queja tenga fundamento ya que es solo cuestión de denominación. Se ha cambiado la denominación en nuestra web. • Ha habido reclamaciones sobre el cierre de actas de una asignatura. Se recuerda que el retraso del cierre de actas es algo que se informa en Docentia. • Hubo una reclamación en una asignatura diciendo que la evaluación continua era demasiada carga y se hacían pocos problemas en clase. Se habló con el profesor. **Medidas de revisión y mejora:** • Se acuerda preguntar a los alumnos de DG sobre las asignaturas de segundo curso para entender qué pasa • Se va a seguir analizando Instrumentación Electrónica**,** ya que hay solapamientos con Electrónica Analógica.
2022/07/12	1. Lectura y aprobación si procede del acta del 29 de abril de 2022 2. Informe 3. Resultados académicos. Segundo cuatrimestre curso 2021-22 4. Sugerencias y reclamaciones 5. Medidas de revisión y mejora 6. Ruegos y preguntas	**Resultados académicos. Segundo cuatrimestre curso 2021-22** ***DGMF:*** En primero no hay ningún problema reseñable. En segundo curso la profesora de Estadística cambió y puso otra evaluación diferente a la de otros años, lo que provocó que hubiese suspensos. Las asignaturas de Física tienen buenos resultados (casi todas son aprobados generales). Les cuestan un poco más las asignaturas de Matemáticas. ***GF:*** Se analizan en la reunión las diferencias observadas por grupo viendo las características de cada grupo. Esas diferencias pueden ser debidas a la forma en la que se realiza la matriculación, ya que primero se matriculan los alumnos sin asignaturas pendientes en la convocatoria extraordinaria y después los que aprueban en la extraordinaria o tiene alguna pendiente. Como los alumnos eligen el grupo en función del horario (días libres, franja horaria,…) fundamentalmente, puede haber un sesgo que haga que determinados grupos tengan más alumnos con mejor expediente que otros. Como resultado de ello se observa que en segundo curso los grupos E y B tiene alumnos con casi todo aprobado. Lo mismo pasa en tercero con el grupo A y en menor medida el C y D. Este efecto no se observa en primero, que es más homogéneo en resultados.

		En el módulo de Física Fundamental es el primer año que se han dado clases en inglés. En general, el grupo A, que mayoritariamente son alumnos matriculados en la primera fase, obtienen mejores resultados. En el módulo de Física Aplicada no se observan diferencias significativas por grupos. En el módulo Transversal los resultados son similar a otros años. La asignatura de Instrumentación Electrónica ha mejorado la tasa de presentados, que estaba bajando, probablemente debido a que se ha cambiado el programa y se ha revisado (ha habido trabajo para hacer más atractiva la asignatura). En Prácticas de Empresa casi todos los alumnos se han presentado y aprobado y en el Trabajo Fin de Grado más de la mitad de los alumnos se presentan en junio. **Sugerencias y reclamaciones** Todas las reclamaciones han sido vistas y contestadas. Reclamación sobre un profesor que tarda mucho en cerrar las actas. Los alumnos protestaron al primer día de retraso para conseguir que eso cambiase. Esta es la mejor solución para que se solvente el problema lo antes posible. A veces el problema del cierre de actas es un problema de portafirmas (de sincronización del portafirmas con GEA). Las quejas se pueden tramitar si llegan y desde vicedecanato se puede actuar y ver si es un problema técnico o un fallo en el retraso de actas. El retraso en publicar las actas es un apartado de la evaluación de DOCENTIA. Con el sistema de portafirmas ha mejorado mucho la gestión y el cumplimiento de plazos. Sugerencia de dos profesores sobre la gestión del TFG a través del Campus Virtual (CV). Se va a cambiar el procedimiento, creando un espacio en el CV donde el alumno subirá su TFG al CV, así como los informes de los supervisores y tribunales. **Medidas de revisión y mejora:** No hay

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Fortaleza 1.1: Destaca la periodicidad y el elevado número de reuniones de las Comisiones de Calidad (más de las comprometidas en el SGIC) lo que garantiza un análisis detallado y pormenorizado de los datos provenientes de los diferentes indicadores de calidad. **Fortaleza 1.2:** Análisis detallado de los resultados académicos (solicitando informes a los coordinadores de asignatura si existen discrepancias significativas entre grupos) **Fortaleza 1.3:** Medida de mejora en el procedimiento y gestión de TFG	

2. ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LOS MECANISMOS DE COORDINACIÓN DEL TÍTULO

Los sistemas de coordinación docente previstos en el punto 5.1 de la Memoria de Verificación están plenamente implantados. El sistema establece estructuras de coordinación a diferentes niveles (horizontal, transversal y vertical) y consiste fundamentalmente en el nombramiento de coordinadores de asignatura, de módulo y de titulación. Con el fin de conseguir la coordinación entre las diferentes asignaturas del módulo se nombra un profesor coordinador de módulo y un coordinador para cada una de las asignaturas. Los coordinadores de Módulo son los responsables de la coordinación horizontal y partícipes de la vertical entre cursos como miembro de la CCGF. El coordinador del Módulo de Formación Básica es para los seis grupos actuales de cada una de las ocho asignaturas del primer curso del Grado. El del Módulo de Formación General es el responsable de las asignaturas de segundo curso y de las obligatorias de tercero (14 asignaturas con 4 o 5 grupos cada una). Por otra parte, están los coordinadores de los Módulos de Física Fundamental, de Física Aplicada, del Módulo Transversal y el coordinador de los Trabajos Fin de Grado. Además, están los coordinadores de cada asignatura que son fundamentales para la coordinación horizontal en los casos de más de un grupo. Los coordinadores de asignaturas aparecen en las fichas docentes de la Guía Docente (https://fisicas.ucm.es/grado-en-fisica).

Para cada asignatura y módulo está establecido un mínimo de tres reuniones del coordinador con los profesores. Los coordinadores de cada módulo mantienen reuniones periódicas (presenciales o telemáticas) con los coordinadores de las asignaturas (**Fortaleza 2.1**). A modo de ejemplo, se muestran en la siguiente tabla las reuniones mantenidas por coordinadores de módulo y el de Grado. A varias de estas reuniones, planteadas para optimizar la coordinación horizontal y/o vertical, fueron invitados también los coordinadores de las asignaturas en cuestión para afinar los contenidos y el enfoque entre asignaturas de diferentes módulos. En estas reuniones se organizan y programan coordinadamente las actividades formativas de carácter teórico y las de carácter práctico o de laboratorio, asegurando una adecuada planificación temporal de las mismas. Además, se analiza el seguimiento del programa en los diferentes grupos, el nivel de asistencia/participación de los alumnos en las diferentes actividades programadas, el resultado de las evaluaciones, etc.

Reuniones de coordinación de Grado y Módulo en el curso 2020-21

Fecha	Temas tratados	Problemas analizados, acciones de mejora, acuerdos adoptados
23-02-02-23	Coordinación horizontal entre las asignaturas "Matemáticas", "Cálculo" y "Álgebra"	Se discutió en qué asignatura encajarían mejor los números complejos, por temario y por momento del curso en que se impartiría, teniendo en cuenta las asignaturas del Grado en las que se utilizan. Tras hablar sobre ello, se concluyó que es Álgebra la asignatura en la que se deben impartir. Por otra parte, se acordó que sería conveniente trasladar la asignatura Álgebra al primer cuatrimestre, dado que parte del temario visto en esta asignatura es útil/necesario para varias asignaturas del segundo cuatrimestre (por ejemplo, "Cálculo" y "Fundamentos de Física II"), así como para "Laboratorio de computación científica", del primer curso y en la actualidad se ve a la vez o posteriormente a cuando es beneficioso/necesario. Este cambio de cuatrimestre no se podrá realizar para el curso 2022-23, sino que habrá que plantearlo para el 2023-24.
2022-03-04	Coordinación de "Laboratorio de computación científica" (LCC) y "Laboratorio de Física I" (LFI)	Se plantea la posibilidad de incluir en LCC ejemplos de trabajo relativos a análisis estadístico de datos, para complementar lo que se explica en LFI. Sin embargo, se concluye que el temario de LCC ya está muy apretado, lo que hace imposible ahora mismo incluir nuevos puntos en el mismo. Se plantea la posibilidad de sustituir el Matlab, que se utiliza actualmente, por Python, para realizar la programación en LCC. Las ventajas serían que Python no necesita licencia, es abierto y gratis, al contrario que Matlab. Además, el primero se está utilizando mucho en el ámbito científico actualmente, incluyendo asignaturas del Grado en Física, lo que hace que los estudiantes finalmente lo aprendan, en muchos casos por sí mismos. La conclusión fue que no están claros los beneficios de usar Python en esta asignatura a corto plazo. La coordinación de LCC estudiaría la posibilidad de modificar/reducir el temario de la asignatura para dejar tiempo suficiente para impartir la parte de programación en Python. Por otra parte, el Decano propone aumentar créditos a la asignatura LCC, para lo que haría falta replantear el VERIFICA.
2022-03-22	Coordinación de "Fundamentos de Física I" (FFI), "Fundamentos de Física II" (FFII), "Mecánica clásica" (MC) y "Electromagnetismo II" (EMII)	Un punto a tratar fue el relativo a la coordinación del temario impartido sobre Relatividad Especial en FFI, MC y EMII. Tras discutirlo extensamente, se concluyó que actualmente la coordinación vertical es adecuada. Otro punto fue acerca de la necesidad de incluir los osciladores acoplados, con la explicación de los modos normales, en MC. Hubo acuerdo sobre este punto. El problema está en que tiene menos créditos asignados que esta asignatura en otros Grados en Física en España. En todo caso, el coordinador de MC acordó estudiar cómo se incluiría este punto fundamental con el tiempo que se tiene e intentar implementarlo para el curso 2022-23. Para ello, acuerda afinar el temario en función de lo que se ve en FFI, intercambiando información con el coordinador de esta última.

		El coordinador de FFI acordó ponerse en contacto con el coordinador de Termodinámica por si se pudieran optimizar los contenidos en ambas asignaturas, aunque no ha habido comentarios de que fuera necesario. Hubo acuerdo en la propuesta de ampliar cuando sea posible los créditos asignados a MC, para lo que haría falta replantear el VERIFICA.
2022-04-22	Coordinación de "Física cuántica I" (FQI), "Física cuántica II" (FQII) y "Mecánica cuántica" (MQ)	Se acordó reordenar el programa de FQII, dejando más claro dónde se imparten los postulados de la mecánica cuántica, incluidos en el apartado donde se ven los espacios de Hilbert. También se acuerda ver con un poco más de extensión la matriz densidad, que afecta a otras asignaturas posteriores (como Física Estadística). Asimismo, se acuerda retocar ligeramente algunos aspectos del temario de FQI, tal como acuerden los profesores de la asignatura.
2022-05-11	Coordinación de "Electromagnetismo I" (EMI), "Electromagnetismo II" (EMII) y "Electrodinámica clásica" (EDC)	Se plantea la posibilidad de pasar el tema 2 de EMII, "Problemas de contorno en electrostática", a la asignatura de EMI. La justificación es que el temario de EMII es muy denso y complejo, sobre todos los dos últimos temas, y este tema es el único de electrostática de esta asignatura. Pero la coordinadora de EMI, tras haberlo consultado con los profesores de la asignatura, no ve factible esta posibilidad por estar el programa también apretado. Tras discutirlo, se llega al acuerdo de proponer reducir sensiblemente el contenido del mencionado tema 2 de EMII para poder explicar con más tiempo el contenido de los dos últimos temas de esta asignatura, sobre "Radiación" y "Electromagnetismo y Relatividad", no para añadir más puntos a estos temas, sino para explicar esencialmente el mismo contenido que se venía impartiendo, pero con más profundidad. Asimismo, se propuso aligerar el formalismo de Relatividad, eliminando la notación de Einstein, etc. y centrándose en la discusión física, para que ese formalismo se desarrolle en EDC. De esta forma, se espera que los estudiantes puedan asimilar mejor los contenidos de estos dos últimos temas, esenciales para un Grado en Física. Se plantea si hay en la actualidad quizá un solapamiento excesivo entre EMII y EDC. Tras hablarlo, se concluye que no es necesario modificar el temario de EDC, pero que deben tener en cuenta el contenido acordado para EMII. A un plazo más largo, se propone pasar la asignatura de EDC al 2º cuatrimestre de 3er curso y se plantea pensar en posibles soluciones que pudiesen hacer factible este cambio, pues llevaría consigo replantear el VERIFICA.
14-02-2022 al 2022-05-06	Plan de mejora de laboratorios docentes	Se llevaron a cabo varias reuniones por parte de una Comisión creada a tal efecto. En ellas se diseñó, discutió y decidió la forma de adquirir material para la mejora de los laboratorios docentes de la Facultad. Entre ellas, se recabó información detallada de necesidades de equipamiento/obras por parte de los laboratorios docentes, con la debida justificación. Se dio prioridad a las propuestas que supusieran una mejora para el presente curso (2022/23). Durante el presente curso y el próximo continuará la dotación de la Facultad para este fin.

A su vez, los coordinadores de asignaturas mantienen reuniones con todos los profesores que imparten docencia en los diferentes grupos (**Fortaleza 2.2**). En las siguientes tablas se muestra un ejemplo de las reuniones de una asignatura del módulo de Formación Básica de primer curso y del módulo de Formación General de tercer curso.

Reuniones coordinación de Fundamentos de Física I (Módulo de Formación Básica) en el curso 2021-22

Fecha	Temas tratados	Problemas analizados, acciones de mejora, acuerdos adoptados
2021-09-02	Revisión y actualización de los test *online* para evaluación continua (vía correo electrónico).	El coordinador solicita a los profesores de la asignatura la renovación y/o ampliación de las cuestiones planteadas en algunos test online utilizados durante el curso como parte de la evaluación continua, así como la subsanación de errores en algunos de los empleados en el curso anterior.
2021-09-03	Tareas a realizar por el alumno tutor de la asignatura (vía correo electrónico).	El coordinador de la asignatura plantea al resto de profesores las posibles tareas a realizar por el alumno tutor de la asignatura y solicita a los mismos su revisión y eventual ampliación.
2021-09-06	Reunión (online) para la coordinación del curso 20/21.	El coordinador se reúne con los profesores con menos experiencia en la impartición de la asignatura para explicarles aspectos generales de la misma, incluyendo los relativos a los boletines de problemas, evaluación online, exámenes, distribución de tiempos recomendados por temas, etc.
A lo largo de todo el cuatrimestre	El coordinador responde a las dudas que surgen a los profesores a lo largo del curso (en persona, teléfono y correo electrónico).	Para fomentar la coordinación, algunas veces estas respuestas se realizan de manera consensuada con intercambio de mensajes entre todos los profesores de la asignatura y otras veces se realiza con contestaciones individuales a los profesores que han planteado las dudas.
2021-10-20	Contenido y organización del examen parcial.	Se selecciona, de entre todas las propuestas aportadas por los profesores de los diferentes grupos, el contenido del examen parcial de octubre, así como sus soluciones.
A lo largo de todo el cuatrimestre	Seguimiento y evaluación de la situación sanitaria (Covid 19) en relación a la asignatura (fundamentalmente vía telefónica y correo electrónico).	La situación sanitaria influye en el modo de impartir la asignatura a los alumnos confinados por Covid y altera las fechas de exámenes de algunos de ellos. El coordinador resuelve las dudas planteadas por los profesores en relación a la normativa a aplicar y las posibles soluciones a estas dificultades.
2022-01-17	Reunión (online) para determinar el contenido y organización de los exámenes finales de enero y julio.	Se selecciona, de entre todas las propuestas aportadas por los profesores de los diferentes grupos, el contenido de ambos exámenes finales, así como sus soluciones.

Reuniones coordinación de Física Estadística (Módulo de Formación General) en el curso 2021-22

Fecha	Temas tratados	Problemas analizados, acciones de mejora, acuerdos adoptados
2021-08-30	Curso 2021-22: - Programa asignatura - Coordinación - Evaluación continua - Problemas de clase	Se revisa el programa de la asignatura, desglosando con detalle cada apartado. Se acuerda el programa y cronograma para todos los grupos. Se decide evaluación continua común para todos los grupos y los problemas de clase comunes a todos los grupos. Esta evaluación continua (20 % de la calificación final) consiste en un entregable que se puede hacer individual o por parejas. Se decide que el entregable sea común en todos los grupos. Se revisan los problemas de clase que son los mismos para todos los grupos.
2021-10-19	- Problema entregable	Reunión para acordar el problema entregable de evaluación continua común para todos los grupos. Previamente se ha mantenido intercambio de correos electrónicos y propuestas de todos los profesores. Se acuerda la puntuación de cada apartado y la fecha límite de entrega.
2021-11-29	-Seguimiento de la docencia/coordinación	Puesta en común sobre la impartición de la docencia semipresencial hasta principios de noviembre y la transición a docencia presencial. El avance en los cinco grupos es muy similar. Se constata la coordinación entre los grupos y el temario común de los mismos. Puesta en común de las dudas de los alumnos en el entregable.

2021-12-10	- Exámenes de cursos anteriores	Se acuerda en todos los grupos proporcionar a los alumnos los exámenes con soluciones de cursos anteriores a través del Campus Virtual.
2021-12-10 al 2021-12-20	Correo electrónico del coordinador	Correo sobre varios temas de coordinación para el examen, del entregable y sobre cómo va cada grupo en el programa de la asignatura.
2021-12-21	Reunión para la propuesta de examen en la convocatoria ordinaria.	Se acuerda el examen en la convocatoria ordinaria común en todos los grupos
2021-12-21 al 2022-01-18	Discusión (por correo electrónico) examen y vigilancia	Se consensua el examen y las soluciones con las puntuaciones en cada apartado. Se organiza las aulas y vigilantes para el examen del 19 de enero de 2022.
2022-02-09	Reflexión sobre el examen y propuesta examen de la convocatoria extraordinaria	Los profesores exponen y analizan los resultados del examen de enero. Se hace una propuesta para el examen de la convocatoria extraordinaria
2022-05-17	Ficha asignatura para la guía docente del curso 2022-23	Se revisa y consensua la ficha de la asignatura para la guía docente del curso 2022-23 Se acuerda el cambio de coordinador
2022-06-02 al 2022-06-10	Examen convocatoria extraordinaria	Se intercambian correos para consensuar el examen del 14 de junio de 2022 (enunciados, puntuación y soluciones) y su vigilancia
2022-07-01	Docencia curso 2022-23	Se acuerda el programa de la asignatura detallado y la colección de problemas de clase que es común para todos los grupos

Las actuaciones realizadas por los coordinadores de asignaturas son, entre otras, la recogida de información para su estudio en la Comisión en el caso de cualquier reclamación, revisión de los contenidos y coordinación de temarios entre grupos y asignaturas, recoger la opinión de los alumnos sobre la evolución del curso, contactar con profesores para coordinación entre asignaturas, recoger información en caso de que la Comisión observe alguna discrepancia en los resultados académicos, etc. En esta actuación, la labor del representante de alumnos de la CCGF ha sido muy importante.

En el caso de las Prácticas Externas la coordinación de la asignatura corre a cargo de la responsable de prácticas del centro, la Vicedecana de Movilidad, Prácticas y Empleabilidad, quien mantiene entrevistas personales con todos los alumnos interesados en realizar prácticas, gestiona la designación del tutor académico y se pone en contacto con ambos tutores (académico y de entidad) para la firma de un Anexo del Estudiante para cada práctica. Toda la gestión de las Prácticas Externas se realiza a través de la aplicación GIPE.

Para potenciar y mejorar la comunicación del Decanato y de la coordinación (coordinador del título y coordinadores de módulo), desde el curso 2017-18, se tiene una vía de comunicación de la Delegación de alumnos a través de la Vicedecana de Estudiantes, creando un Espacio de Coordinación en el Campus Virtual para todos los alumnos (**Fortaleza 2.3**). Se considera que esta es una valiosa contribución para la coordinación entre cursos y módulos ya que permite que la información llegue al correo electrónico de todo el alumnado del GF y DGMF.

Durante el comienzo del curso 2021-22, fue necesario mantener el formato dual de presencialidad en las clases causado por la emergencia sanitaria debida a la COVID-19. Se consideró antes del inicio de curso que la situación más probable era iniciar el primer cuatrimestre en Escenario 1 y ya entrar en el 0 en el segundo. Así, el 30 de junio de 2021 se aprobó en Junta de Facultad el "Plan Docente de Actuación para el curso 2021-22", basado en el "Marco Estratégico para la Docencia de la UCM", aprobado en Consejo de Gobierno el 11 de junio de 2021. Sin embargo, la pandemia evolucionó mejor de lo previsto inicialmente, y ya a principios del primer cuatrimestre se decidió pasar al Escenario 0 con antelación. Por ello, se aprobó en Junta de Facultad el Protocolo de Transición a la Docencia Presencial en el curso 2021-2022 el 1 de octubre de 2021, donde se indicaba que se debía completar la transición a Escenario 0 a principios de noviembre, ofreciendo dos semanas de transición a finales de octubre. Solo se exigía el respeto de medidas higiénicas en el aula, así como el seguimiento de instrucciones

específicas sobre la realización de exámenes. También se permitió docencia *on-line* para el caso de que el profesor/a o algún estudiante se encontrase en aislamiento. Dada la experiencia acumulada desde el comienzo de la pandemia, no hubo problemas durante este periodo. Por otra parte, el segundo semestre ya se pudo realizar en el formato completamente presencial.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Fortaleza 2.1: Frecuentes reuniones de los coordinadores de grado, módulo y asignaturas. Coordinación vertical **Fortaleza 2.2:** Frecuentes reuniones de los coordinadores de asignaturas y profesores. Coordinación horizontal **Fortaleza 2.3:** Espacio de coordinación de los estudiantes en el CV	

3. ANÁLISIS DEL PERSONAL ACADÉMICO

En la siguiente tabla se detalla la Estructura del Personal Académico del Centro para el curso 2020-21 (obtenida de SIDI con fecha 30/11/2020). En la categoría de otros se incluyen investigadores contratados a través de los programas Ramón y Cajal, Juan de la Cierva, Atracción Talento de la CAM y asimilados RC/JC todos ellos doctores que también realizan actividades docentes. Se observa un crecimiento en esta categoría (RC/JC) en los últimos años (13 en 2017-18, 22 en 2018-19, 28 en 2019-20, 31 en 2020-21 y 40 en 2021-22) (**Fortaleza 3.1**). El profesorado del centro tiene una gran experiencia docente e investigadora como atestiguan sus 588 sexenios y más de 600 quinquenios docentes. La cualificación académica del personal académico del título viene avalada por su experiencia docente e investigadora como pone de manifiesto el hecho de que el número medio de sexenios del profesorado que puede solicitarlo es de 3,6 sexenios (casi 5 para Catedráticos y 3 para Profesores Titulares) lo que significa un alto nivel investigador en el profesorado de la Facultad de Ciencias Físicas (**Fortaleza 3.2**). El porcentaje de sexenios vivos (94,12 %) es el más alto de todas las Facultades de la UCM (**Fortaleza 3.2**). El porcentaje de profesorado no doctor que participa en tareas docentes es del 28 % y corresponde a personal en formación.

Estructura del Personal Académico de la Facultad de Ciencias Físicas. Curso 2021-22

Categoría PDI	Personas	Doctor	Sexenios
Catedráticos de Universidad	64	sí	302
Titulares Universidad	68	sí	213
Profesores Eméritos	5	sí	28
Profesores Contratados Doctores	25	sí	44
Profesores Contratados Doctores Interinos	6	sí	1
Profesores Asociados	3	sí	0
Profesor Asociado Interino	1	sí	0
Profesores Ayudantes Doctores	17	sí	0
Visitante	1	sí	0
Investigadores Doctores: Marie Curie, Ramón y Cajal, Juan de la Cierva y asimilados RC/JC	40	sí	0
PDI predoctoral	58	no	0
Totales	288		588

Los docentes implicados en el GF del curso 2021-2022 según los datos extraídos de SIDI (ICMRA-1C con fecha 30/11/2021) son:

Estructura del Personal Académico del Grado en Física

Categoría	Personas	% de Personas	Créditos Impartidos	% de Créditos Impartidos	Sexenios
Asociado/Asociado Interino	3	1,5 %	11,75	0,9 %	0
Ayudante Doctor	18	9,2 %	134,24	10,7 %	0
Catedrático de Universidad	62	31,6 %	374,01	29,8 %	293
Colaborador	1	0,5 %	0,05	0,0 %	0
Contratado Doctor	25	12,8 %	166,84	13,3 %	45
Contratado Doctor Interino	6	3,1 %	46,27	3,7 %	1
Emérito	4	2,0 %	13,20	1,1 %	24
Titular de Escuela Universitaria	1	0,5 %	4,20	0,3 %	0
Titular de Universidad	74	37,8 %	499,19	39,8 %	228
Visitante	2	1,0 %	5,87	0,5 %	0

Pertenecen en su gran mayoría a los Departamentos de la Facultad de CC. Físicas, pero también a los que imparten la asignatura de Química del primer curso del Grado pertenecientes a la Facultad de CC. Químicas de la UCM. Se trata, por tanto, de un claustro de profesores perfectamente cualificado para el título. Según los datos mostrados en la tabla (ICMRA-1C), el PDI permanente implicado en la docencia del título es 85 % e imparte el 84 % de la misma, lo que da una enorme estabilidad al programa formativo. En esta tabla no aparecen los investigadores postdoctorales (25) ni predoctorales (43) que, además, imparten el 13,5 % de docencia porque estos datos no aparecen en SIDI (ICMRA-1C) (**Debilidad 3.1**). **El 84 % del profesorado que imparten docencia son doctores, según los datos obtenidos de GEA que incluyen los investigadores posdoctorales y predoctorales**.

Los docentes implicados en el DGMF del curso 2021-2022 se recogen en la siguiente tabla (ICMRA-1C: datos extraídos de SIDI con fecha 30/11/2021):

Estructura del Personal Académico del Doble Grado en Matemáticas-Física

Categoría	Personas	% de Personas	Créditos Impartidos	% de Créditos Impartidos	Sexenios
Asociado/Asociado Interino	8	3,7 %	2,3	1,2 %	0
Ayudante	2	0,9 %	1,61	0,9 %	0
Ayudante Doctor	17	7,8 %	15,25	8,2 %	0
Catedrático de Universidad	66	30,1 %	67,46	36,4 %	319
Colaborador	1	0,5 %	0,05	0,0 %	1
Contratado Doctor	31	14,2 %	18,98	10,2 %	50
Contratado Doctor Interino	6	2,7 %	6,05	3,3 %	0
Emérito	3	1,4 %	1,48	0,8 %	18
Titular de Escuela Universitaria	2	0,9 %	0,70	0,4 %	1
Titular de Universidad	81	37,0 %	71,05	38,3 %	245
Visitante	2	0,9 %	0,53	0,3 %	0

Pertenecen a las Facultades de CC. Matemáticas y CC. Físicas en un porcentaje en torno al 50 % cada una. En la Facultad de CC. Físicas los alumnos de DGMF comparten grupos con los del GF. Por ejemplo, en los Módulos de Formación Básica y Formación General en 3 de los 6 y 5 grupos que hay, respectivamente. En esta tabla tampoco aparecen los investigadores postdoctorales (23) ni predoctorales (41) que imparten el 10,3 % docencia (ICMRA-1C) (**Debilidad 3.1**). **El 86 % del profesorado que imparten docencia son doctores, según los datos obtenidos de GEA que incluyen los investigadores posdoctorales y predoctorales**.

En cuanto a la participación del profesorado en el Programa de Evaluación Docente (Docentia) para las titulaciones del GF y DGMF se detallan a continuación:

	Curso autoinforme acreditación (2015-2016)	1º curso acreditación (2016-2017)	2º curso acreditación (2017-18)	3º curso acreditación (2018-19)	4º curso acreditación (2019-20)	5º curso acreditación (2020-21)	6º curso acreditación (2021-22)
IUCM-6 – IUCM-6A Tasa de participación en el Programa de Evaluación Docente	67,9 %	82,12 %	83,3 % GF: 72,8 % DGMF: 10,5 %	83,7 % GF: 78,7 % DGMF: 5,0 %	GF: 15,6 % DGMF: 83,4 %	GF: 85,5 % DGMF: 87,1 %	GF: 83,0 % DGMF: 86,0 %
IUCM-7 – IUCM-7A Tasa de evaluaciones en el Programa de Evaluación Docente	61,1 %	49,67 %	GF: 30,9 % DGMF: 0 %	GF: 45,1 % DGMF: 30,0 %	GF: 9 % GF DGMF: 42,0 %	GF: 93,3 % (*) DGMF: 95,8 % (*)	GF: 93,6 % (*) DGMF: 91,7 % (*)
IUCM-8 – IUCM-6A Tasa de evaluaciones positivas del profesorado	100 %	100 %	100 %	GF: 82,7 % DGMF: 100 %	GF: 86,7 % DGMF: 88,7 %	GF: 94,3 % DGMF: 92,8 %	GF: 90,9 % DGMF: 90,9 %

(*) corresponden al indicador IUCM-7A (Tasa de evaluaciones en el Programa de Evaluación Docentia-UCM)

En primer lugar, debe hacerse notar que los datos del curso 2019-20, 2020-21 y 2021-22 son datos provisionales. Además, la forma de calcular estos indicadores ha cambiado con respecto al año 2018-19 e incluso entre los últimos tres cursos. Desde el curso 2017-18, los datos se han tratado de diferente forma cada año y, por tanto, es imposible un análisis de ellos (**Debilidad 3.2**). Hasta el curso 2016-17, los datos se proporcionaban de manera global y desconocemos cómo eran obtenidos.

En el curso 2017-18, hubo un problema en el Programa Docentia para tratar las actividades compartidas en la base de datos y la gran mayoría de los alumnos de DGMF no pudieron realizar las encuestas. Por tanto, solo se pudieron tener en cuenta los datos del GF. En el curso 2018-19, parece que el Vicerrectorado de Calidad priorizó los datos del GF y los datos que aparecían en el DGMF correspondían solo a profesores que impartían docencia en el DGMF, pero no en el GF (es decir, no se tuvo en cuenta los grupos compartidos). En el curso 2019-20, el Vicerrectorado de Calidad priorizó el DGMF sobre el GF. Esto significó que en los datos del DGMF aparecían todos los profesores (tanto de la Facultad de Matemáticas como de la de Físicas) que impartieron docencia en el DGMF independientemente si era docencia evaluable o no evaluable. Sin embargo, los datos proporcionados para el GF solo aparecieron profesores con docencia (evaluable o no) en el GF, pero no en el DGMF. Por tanto, se llegó al "absurdo" de que de los 167 profesores que impartieron docencia en el curso 2019-20 en el GF solo se contabilizó que habían participado 26. Esto se ha subsanado en parte en el curso 2020-21 y 2021-22, donde aparecen en las dos titulaciones el profesorado involucrado en los grupos compartidos. Por tanto, es imposible realizar cualquier comparativa que permita conocer la evolución de la calidad docente de estas titulaciones.

Otro aspecto importante es que el Programa Docentia-UCM evalúa la calidad docente del profesorado, pero es necesario filtrar y procesar esa información para que se pueda utilizar para evaluar la calidad docente de una titulación (**Debilidad 3.3**). Esto se agrava con las titulaciones de Grado que comparten actividades con otra titulación. Por otro lado, el número de participantes que aparecen en los datos (ICMRA-1c) es mayor que el número de profesores con docencia evaluable en la titulación porque se incluyen TFGs, PE y docencia con menos de 1,2 ECTS. Esto claramente desvirtúa la estadística porque incluyen a profesores (PAE o evaluación) que no han podido participar en esa titulación por tener docencia no evaluable de dicha titulación. Es decir, la modalidad Docentia-UCM no está diseñada para segregarla por titulación.

En Docentia-UCM, el profesor se evalúa cada 3 años y obtiene una evaluación global de la actividad docente solicitada no por asignatura como era el Docentia en extinción. Esta evaluación repercute en todas las titulaciones en las que el profesor ha tenido en el tercer año, independientemente de si el profesor ha participado en esa titulación (se exige al menos evaluarse del 50 % de la docencia evaluable). Hasta el curso 2019-20 han coexistido los dos

programas de evaluación, Docentia en extinción y Docentia-UCM, con características muy diferentes lo que hace que la comparativa entre cursos sea imposible de realizar.

En el curso 2020-21, se extinguió definitivamente el programa Docentia en extinción y, a partir del 2020-21, todos los profesores son evaluados o participan en el programa Docentia UCM. Por tanto, se han redefinido las tasas de participación y evaluación en el Programa de Evaluación Docentia UCM. Las tasas IUCM-6A e IUCM-8A coinciden con las tasas anteriores IUCM-6 e IUCM-8, lo que podría permitir una comparación histórica de estas tasas (si se corrigieran las deficiencias anteriormente detectadas). Sin embargo, esto no ocurre con la tasa IUCM-7A que se define como la relación porcentual entre el número de profesores de un Plan X que han solicitado ser evaluados en el Programa de Evaluación Docente (Docentia-UCM) de la Universidad Complutense y el número total de profesores del Plan X de la UCM que pueden someterse a la evaluación trienal. Por tanto, en esta memoria solo realizaremos la comparativa de los indicadores IUCM-6A e IUCM-7A en los dos últimos cursos (2020-21 y 2021-22). La participación de los profesores en el programa Docentia-UCM (IUCM-6A) es elevada (por encima del 83 %) pero debería ser del 100 % ya que es obligatorio para los profesores la evaluación de su calidad docente. En el curso 2021-22 hubo unos 30 profesores que no participaron en la evaluación. Se ha detectado que algunos de esos profesores son investigadores predoctorales con un encargo docente de menos de 1,2 créditos a 5 alumnos y, por lo tanto, no pueden evaluarse, aunque sí se han tenido en cuenta en la tasa de participación. Estos profesores deberían aparecer como exentos. Aun así, se debe seguir trabajando en la concienciación del profesorado sobre la importancia y obligatoriedad de evaluar su calidad docente.

Casi todos los profesores que podían someterse a evaluación (70 de 75 profesores en GF y 69 de 72 profesores en DGMF en el 2020-21 y 44 de 47 profesores en GF y 55 de 60 en el DGMF en el curso 2021-22) lo han hecho por lo que el nuevo indicador IUCM-7A está por encima del 92%. Se está trabajando con el Vicerrectorado de Calidad analizando estos datos para saber las causas.

Respecto al indicado IUCM-8A, se observa una mejora en las evaluaciones positivas con respecto al curso 2019-20, aunque ha disminuido ligeramente con respecto al 2020-21. En el curso 2021-22 En el Grado en Física más del 65 % del profesorado obtuvo evaluaciones EXCELENTE (4 profesores) o MUY POSITIVA (25 profesores). En el DGMF más del 60 % del profesorado obtuvo evaluaciones EXCELENTE (2 profesores) o MUY POSITIVA (31 profesores).

Por último, es importante indicar la relativa baja tasa de participación de los alumnos en las encuestas de Docentia, que puede influir negativamente en las evaluaciones porque el alumnado más descontento distorsiona los resultados. Si la participación del alumnado no es significativamente grande (más del 50 %) este subgrupo de alumnos descontentos puede variar significativamente las medias. Por ello, sería necesario aumentar la participación de los alumnos en las encuestas. Durante el curso 2012-2013 se desarrolló en la Facultad de Ciencias Físicas un programa piloto de un sistema de respuesta interactiva para la realización de las encuestas del Programa Docentia en el marco de un Proyecto de Innovación y Mejora de la Calidad Docente que permitió aumentar en el GF considerablemente la tasa de participación de los alumnos. Desgraciadamente, la supresión por parte del Rectorado del sistema de respuesta interactiva ha tenido un impacto negativo en la participación de los alumnos.

La dedicación del personal académico al título queda también refrendada por los numerosos Proyectos de Innovación desarrollados estos años por los profesores de la Facultad. En el curso 2021-22, se realizaron en la Facultad de Ciencias Físicas 9 proyectos de Innova-Docencia, de los cuales 8 proyectos están directamente relacionados con el GF (entre ellos destacamos “Un laboratorio de Física en casa”, “La Física y los medios audiovisuales”, “Contribuciones a la difusión de salidas profesionales de físicos e ingenieros en el área de Electromagnetismo” e “Integración de técnicas de Learning Analytics en la evaluación y mejora de las prácticas de

laboratorio de las asignaturas de Ciencias e Ingeniería"). La incidencia de estos Proyectos en la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje del GF ha sido muy positiva (**Fortaleza 3.3**).

En cuanto al cumplimiento de las tareas docentes del personal académico, cabe destacar los resultados obtenidos por el profesorado de la Facultad de Ciencias Físicas recogidos en el Informe del Barómetro del Seguimiento Docente de la UCM (http://www.ucm.es/informes-seguimiento). Desde el curso 2014-2015 es la Comisión de Calidad del Centro la encargada de analizar la actividad docente de los profesores y de elaborar anualmente un Informe de Seguimiento de la Actividad Docente que se eleva a Junta de Facultad y es remitido tras su aprobación al Vicerrectorado de Política Académica y Profesorado.

Los resultados obtenidos a través de los mecanismos de evaluación de la calidad de la docencia confirman el compromiso, entrega, dedicación y calidad que mantiene el profesorado en sus labores docentes en el GF. De hecho, la Fundación para el Conocimiento calificó como buenas prácticas en su Informe Final sobre la Renovación de la Acreditación del GF: *"La alta cualificación del profesorado, el porcentaje de profesores evaluados en el programa DOCENTIA y la participación en proyectos de innovación educativa".*

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Fortaleza 3.1: Elevado número de investigadores posdoctorales involucrados en la docencia	**Debilidad 3.1**: En la evaluación de la calidad docente del título no se tiene en cuenta solo a los profesores con docencia evaluable (al menos 1,2 créditos) si no que se incluyen además a los profesores que realizan TFG o docencia menor de 1,2 créditos.
Fortaleza 3.2: Alta cualificación docente e investigadora del profesorado	**Debilidad 3.2:** Dificultad de trasladar los datos de Docentia-UCM a las titulaciones
Fortaleza 3.3: Elevado número de Proyectos de Innovación	**Debilidad 3.3:** Cambio en la forma de tratar los datos del Programa Docentia-UCM haciendo imposible un análisis comparativo entre cursos.

4. ANÁLISIS DEL FUNCIONAMIENTO DE QUEJAS Y SUGERENCIAS

El sistema previsto en la Memoria de Verificación se ha implantado satisfactoriamente y ha sido objeto de varias acciones de mejora a lo largo de los cursos. Los impresos diseñados por la Comisión de Calidad del Centro para la presentación de reclamaciones y sugerencias están disponibles actualmente no sólo en papel sino también en la página web. Así mismo, y también a disposición de profesores, estudiantes y PAS, se ha habilitado en el centro un buzón de sugerencias para recoger todas sus propuestas y se han mejorado los canales para presentar las sugerencias y reclamaciones. Desde el curso 2013-14 se pueden entregar, además de presencialmente, en el buzón electrónico habilitado a tal efecto, accesible desde https://fisicas.ucm.es/calidad. Para su mejor organización y tramitación las sugerencias y reclamaciones están tipificadas en dos categorías: por sectores (PDI, PAS, estudiantes) y por temas (plan de estudios, recursos humanos, recursos materiales, servicios, etc.).

La medida de mejora aprobada por la CCGF en julio de 2012 referente a establecer procedimientos de actuación para agilizar la tramitación de las sugerencias y reclamaciones referentes a aspectos docentes formuladas por alumnos ha permitido mejorar en tiempo real la calidad de algunos aspectos del título, fundamentalmente en lo relativo a la coordinación docente, organización de contenidos y cumplimiento de programas. Esto ha permitido actuar de manera rápida y eficiente en el curso 2020-21 y 2021-22 con docencia semipresencial (**Fortaleza 4.1**). Por otra parte, el análisis y debate en la CCC de los temas planteados en algunas sugerencias y reclamaciones ha permitido acordar medidas de mejora en el título que han sido elevadas y aprobadas por la Junta de Facultad, como se mencionan en este Informe.

En las encuestas de satisfacción del alumnado del curso 2021-22 el porcentaje del alumnado que conoce los canales de quejas y sugerencias (43 % en GF y 65 % en DGMF) ha aumentado con respecto al 2020-21 (44 % en GF y 45 % en DGMF) (**Fortaleza 4.2**). Además, se ha reducido el

porcentaje de utilización del 19 % en el 2020-21 al 12 % en el 2021-22 para el GF, lo que indica que una menor necesidad de reclamar. Creemos que las actuaciones rápidas y eficaces de la CCGF han ayudado a que se corrijan rápidamente aquellos aspectos susceptibles de queja. Los resultados pueden ser mejores y la CCGF sigue trabajando para que todos los alumnos conozcan los canales de comunicación. Para ello se enviarán a través del espacio de coordinación de estudiantes recordatorios explicando dónde y cómo se pueden realizar quejas o reclamaciones.

El sistema funciona fluida y correctamente y es muy utilizado sobre todo por los estudiantes. Por ejemplo: durante el curso 2021-22 la Comisión de Calidad recibió 70 formularios de estudiantes, de las cuales 8 fueron reclamaciones colectivas (una con 28 estudiantes). La gran mayoría de las reclamaciones de los estudiantes fueron sobre cambios de grupo, entrega de actas fuera de plazo, calificaciones que tardan en publicar, dificultad de un examen, diferencias entre grupos de una misma asignatura, etc. Todas ellas fueron tramitadas por la Vicedecana de Calidad (en nombre de la CCGF) en tiempo real canalizándolas a las instancias competentes para que se resolvieran lo más rápidamente posible y tomando decisiones la CCGF sobre aquéllas que requerían medidas a tomar (**Fortaleza 4.3**). Desde el curso 2018-19, las reclamaciones referidas a incumplimientos de lo establecido en la guía docente o con la atención a los alumnos se informan al profesor con copia al director del Departamento. También, en reclamaciones referidas al nivel de un examen de una asignatura con más de un grupo, se solicita el examen a todos los profesores y el coordinador de la asignatura emite un informe al respecto.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Fortaleza 4.1: Sistema de quejas y sugerencias BIEN IMPLANTADO que ha permitido actuar de manera ágil y eficiente en el confinamiento **Fortaleza 4.2**: Aumento del conocimiento por parte del alumnado de los canales de quejas o reclamaciones **Fortaleza 4.3**: Reclamaciones tramitadas en tiempo real canalizándolas a las instancias competentes para que se resolvieran lo más rápidamente posible	

5. INDICADORES DE RESULTADO

5.1 Indicadores académicos y análisis de estos

Se han calculado los indicadores cuantitativos establecidos en el Sistema Interno de Garantía de Calidad, que permiten analizar, entre otros, el cumplimiento o desviación de los objetivos formativos y resultados de aprendizaje.

INDICADORES DE RESULTADOS PARA EL GRADO EN FÍSICA (GF) Y EL DOBLE GRADO EN MATEMÁTICAS Y FÍSICA (DGMF)

*ICM- Indicadores de la Comunidad de Madrid *IUCM- Indicadores de la Universidad Complutense de Madrid	Curso auto-informe acreditación 2015-2016	1º curso acreditación 2016-2017	2º curso de acreditación 2017-2018	3º curso de acreditación 2018-19	4º curso de acreditación 2019-20	5º curso de acreditación 2020-21	6º curso de acreditación 2021-22
ICM-1 Plazas de nuevo ingreso ofertadas	GF: 225 DGMF: 25	225 25	225 25	225 25	225 25	225 25	225 25
ICM-2 Matrícula de nuevo ingreso	GF: 234 (H/M/NB) (171/63) DGMF: 30(22/8)	235 (161/74) 28 (21/7)	222 (133/89) 29 (25/4)	224 (136/88) 31 (25/6)	226 (169/57) 26 (25/1)	215 (140/75) 23 (17/6)	217 (142/74/1) 25 (19/6/0)
ICM-3 Porcentaje de cobertura	GF: 104,0 % DGMF: 120,0 %	104,4 % 112,0 %	98,7 % 116,0 %	99,6 % 124,0 %	100,4 % 104,0 %	95,6 % 92,0 %	96,4 % 100 %

ICM-4 Tasa de rendimiento del título	GF:	69,9 %	74,5 %	77,5 %	78,5 %	85,5 %	83,8 %	84,4 %
	DGMF:	88,1 %	89,4 %	92,1 %	92,1 %	95,5 %	92,7 %	94,2 %
ICM-5 Tasa de abandono del título	GF:	39,8 %	27,0 %	25,0 %	21,9 %	21,6 %	15,7 %	15,9 %
	DGMF:	-	29,6 %	22,2 %	10,3 %	29,2 %	18,2 %	6,5 %
ICM-7 Tasa de eficiencia de los egresados	GF:	81,3 %	84,1 %	81,9 %	83,4 %	83,0 %	87,4 %	88,5 %
	DGMF:	98,1 %	96,1 %	99,4 %	94,5 %	91,3 %	96,8 %	97,3 %
ICM-8 Tasa de graduación	GF:	35,0 %	38,1 %	49,0 %	49,5 %	54,9 %	67,3 %	69,4 %
	DGMF:	-	59,3 %	56,0 %	74,1 %	66,7 %	70,0 %	89,3 %
IUCM-1 Tasa de éxito	GF:	81,2 %	85,3 %	88,4 %	89,2 %	92,9 %	92,0 %	92,5 %
	DGMF:	93,9 %	95,9 %	97,0 %	96,2 %	98,2 %	95,7 %	96,8 %
IUCM-2 Tasa de demanda del grado en primera opción	GF:	131 %	128 %	183 %	192 %	196 %	183 %	226 %
	DGMF:	976 %	1092 %	1268 %	1276 %	1468 %	1636 %	1936 %
IUCM-3 Tasa de demanda del grado en segunda y sucesivas opciones	GF:	575 %	578 %	692 %	612 %	594 %	654 %	733 %
	DGMF:	1964 %	2072 %	2344 %	1844 %	2024 %	2104 %	2032 %
IUCM-4 Tasa de adecuación del grado	GF:	54,3 %	46,4 %	51,8 %	54,0 %	56,2 %	54,4 %	54,8 %
	DGMF:	96,7 %	100 %	100 %	96,8 %	100 %	100 %	100 %
IUCM-16 Tasa de evaluación del título	GF:	86,1 %	87,3 %	87,7 %	88,0 %	92,0 %	91,0 %	91,3 %
	DGMF:	93,8 %	93,3 %	95,0 %	95,8 %	97,3 %	96,9 %	97,2 %

Análisis de los indicadores del Grado en Física (Fortaleza 5.1.1):

El porcentaje de cobertura (**ICM-3**) se mantiene desde el primer año de implantación próximo al 100 % tanto para el GF como para el DGMF, lo que indica un adecuado planteamiento de las actividades de difusión y captación que desarrolla el centro y garantiza que los recursos tanto humanos como materiales son los adecuados. En el curso 2021-22, ha subido un poco respecto del 2020-21, en el que bajó un poco respecto de los anteriores, posiblemente debido a la situación de pandemia. Al comienzo del curso 2021-22 no se habían relajado del todo las restricciones sanitarias. Dado que una parte significativa de alumnos de nuevo ingreso son de otras comunidades españolas (especialmente en el DGMF). En todo caso, hay una gran tasa de demanda de ambos grados, GF y DGMF, como se aprecia en las tasas **IUCM-2** e **IUCM-3**. Estos valores son superiores incluso a los valores en cursos prepandémicos.

La tasa de adecuación **(IUCM-4)** en el GF durante el curso 2021-22 ha aumentado ligeramente respecto al 2020-21, aunque menor que la del 2019-20, año en el que se obtuvo el máximo valor de estos cursos. Esta tendencia puede ser causada por el hecho de que la primera opción de muchos de los estudiantes de nuevo ingreso en el GF es el DGMF, algo relacionado con el aumento de la nota mínima de admisión, cada vez con más alumnos de nuevo ingreso que llegan con una nota cercana a la nota de corte del DGMF. Este indicador sigue siendo objeto de un especial seguimiento y la evolución se muestra en el **Anexo I**. El valor de este índice en el DGMF vuelve a ser del 100 %. Se debe mencionar que la nota de corte del DGMF es la más alta de todas las titulaciones en la CAM. Por tanto, todos los alumnos que entran a través del proceso de preinscripción (exclusivamente) han elegido DGMF en primera opción.

La evolución temporal de las tasas de eficiencia **(ICM-7)** y de evaluación **(IUCM-16)** es muy positiva. La tasa de eficiencia se mantiene por encima del 88 % lo que indica que el conjunto de los estudiantes graduados matriculó un número de créditos muy próximo al necesario para la obtención del título y la tasa de evaluación por encima del 91 % indica que se examinaron de la

casi totalidad de los créditos que matricularon. Estos valores cumplen sobradamente la estimación hecha en la Memora de Verificación. La correlación de estas tasas con las tasas de éxito y de rendimiento indica la mejora en la coordinación horizontal (de cada curso), vertical (entre cursos) y transversal (entre módulos).

Las tasas de abandono (**ICM-5**) correspondientes a las cohortes de entrada han ido disminuyendo significativamente en los años, estabilizándose el valor en los dos últimos cursos ligeramente por debajo del 16 %. Al analizar dónde y por qué se produce este abandono se ha visto que los estudiantes del GF que abandonaron sus estudios en el primer año ha ido disminuyendo también año tras año. La evolución temporal de la tasa de abandono lleva siendo muy positiva durante estos cursos y se espera que la aparente estabilización de los dos últimos se supere, para que siga disminuyendo aún más en el futuro. Respecto al DGMF, destaca la bajada muy significativa en el curso 2021-22 con un ICM-5 de 6,5 %.

La tasa de graduación (**ICM-8)** del curso 2021-22 ha aumentado significativamente con respecto a los años anteriores y se mantiene muy por encima de la previsión del 35 % establecida en la Memoria Verificada, lo que indica que el plan de estudios del GF está correctamente ajustado a la formación previa de los estudiantes. Más del 66 % de los estudiantes de nuevo ingreso terminan sus estudios en los cuatro años. Es de esperar que siga aumentando en el futuro, dado el enorme aumento de la tasa de demanda del título en primera opción **(IUCM-2),** que en el curso 2021-22 está por encima del 225 % y de la nota mínima de admisión que también ha ido subiendo (12,754 en el curso 2021-22).

Las tasas de éxito (**IUCM-1**) y rendimiento (**ICM-4)** cumplen sobradamente con lo establecido en la Memoria de Verificación (75 % y 50 %, respectivamente). Como se puede ver la tasa de éxito ha ido aumentando curso tras curso hasta un valor más o menos estable de 92 % desde el curso 2019-20. La tasa de rendimiento ha seguido también una evolución ascendente, alcanzando un valor superior al 84 % en el curso 2020-21.

En el **Anexo II** se muestran las Tablas de los resultados académicos por asignaturas del curso 2021-22 para el GF y el DGMF (**Fortaleza 5.1.2**). La asignatura con menor tasa de éxito en el curso 2020-21 fue Física Cuántica I (76,6 %), seguida de Física de la Materia Condensada con un 76,9 % y Álgebra (79,9 %). Únicamente 15 asignaturas (de 70) tienen una tasa de éxito por debajo del 90 %. Respecto a la tasa de rendimiento, sólo 2 asignaturas están por debajo del 60 %: Física de la Materia Condensada (47,6 %), Electrónica analógica y digital (57,1 %). Otras dos están por debajo del 70 %: Física cuántica I (63,4 %), Partículas Elementales (67,0 %).

Tal como se puede ver en los resúmenes de los temas tratados en la CCGF (ver apartado 2 de la presente memoria) se han realizado reuniones verticales de materias que se han detectado que pueden tener problemas de solapamientos o deficiencias en los programas, así como mejorar la coordinación entre ellas. Estas reuniones se planificaron gracias a las horizontales (de módulo) que se realizaron durante el curso 2020-21 para identificar posibles problemas.

El seguimiento pormenorizado y exhaustivo de la evolución temporal de las tasas de éxito y rendimiento, tanto globales como por cursos, asignaturas y grupos realizado en cada convocatoria, ha permitido a la Comisión de Calidad interpretar, semestre a semestre desde el primer curso de implantación, dichas tasas y proponer las pertinentes acciones de revisión y mejora (reseñadas en esta memoria y en las de los cursos anteriores) para detectar y corregir las deficiencias encontradas. La evolución temporal de las tasas de éxito y rendimiento a lo largo de los nueve años de implantación del título por curso se muestra en el **Anexo III**. El impacto que han tenido las continuas acciones de revisión y medidas de mejora adoptadas se ve en la evolución claramente positiva de las tasas de éxito y rendimiento.

Comparación con el Doble Grado Matemáticas-Física (DGMF)

NOTA: Para el DGMF los indicadores ICM-5 e ICM-8 no son aplicables al curso 2015-2016 por llevar sólo cinco cursos implantados. Para el DGMF las tasas de rendimiento (**ICM-4**) y éxito

(**IUCM-1**) son muy elevadas (94,2 % y 96,8 %, respectivamente) y, tal como se aprecia, su evolución temporal sigue bastante estable.

El análisis desagregado y comparativo de los resultados académicos de todas las asignaturas comunes al GF y al DGMF desde el 2011-2012 en el que empezó a implantarse el DGMF, permite concluir que esta diferencia en las tasas de rendimiento y éxito entre el GF y el DGMF se debe fundamentalmente a la diferencia en la tasa de adecuación de la titulación **IUCM-4** (100 % para el DGMF frente al 54,8 % para el GF) y en las notas de admisión de las cohortes de entrada al GF y al DGMF. En el indicador IUCM-4 no se tiene en cuenta otros procedimientos de ingreso (p.e. traslados o cupo de alumnos con diversidad). La nota de entrada en el DGMF ha sido todos estos años la más alta de toda la Comunidad de Madrid alcanzando un valor de 13,85 el curso 2020-21 y disminuyendo solo 2 centésimas en el 2021-22 (**Anexo I**).

La tasa de abandono **ICM-5** del DGMF ha bajado significativamente respecto al año pasado (del 18,2 % en el 2020-21 al 6,5 % en el 2021-22) y es inferior al GF (15,9 % en el 2021-22). Esto puede deberse a que, en los últimos cuatro años, los grupos de las asignaturas de Matemáticas no están segregados del resto de los alumnos de Grado en Matemáticas y de otras titulaciones de Doble Grado, por lo que el nivel de exigencia en todas las asignaturas (tanto de Físicas como de Matemáticas) para los alumnos de DGMF es similar al de GF y otros grados de Matemáticas. Es importante destacar que la diferencia entre las notas de corte del GF y DGMF se ha reducido en los últimos cursos (ver **Anexo I**), no observando una gran diferencia en clase entre los alumnos de GF y los de DGMF. La tasa de graduación **ICM-8** ha aumentado significativamente en DGMF en el curso 2021-22. La tasa de demanda de la doble titulación DGMF en primera opción **IUCM-2** (1.936 %) ha sido la más alta de todos los años.

La evolución temporal de las tasas de eficiencia (**ICM-7)** y de evaluación (**IUCM-16**) es muy positiva, tal como ocurre en el GF, si bien los valores son aún más elevados en el DGMF. En el DGMF, estas tasas alcanzan el 97 %, reflejando una gran adecuación del plan docente para el DGMF.

Del análisis de los resultados académicos por asignaturas del curso 2021-22 (ver **Anexo II**) se desprende la elevada tasa de éxito y rendimiento de la titulación. Ninguna asignatura tuvo una tasa de éxito por debajo del 80 % y 6 asignaturas tuvieron una tasa de rendimiento por debajo del 90 % (Cálculo diferencial, 83,3 %; Electromagnetismo I, 83,3 %; Estadística, 84 %; Estructuras algebraicas, 88,0 %; Óptica, 88,9 %; Probabilidad, 88,0 %).

Aspectos generales de la titulación.

➢ **Difusión del programa formativo y actividades de divulgación de la Física en la sociedad.**

Desde la aprobación del GF, la Facultad de Ciencias Físicas ha desarrollado una intensa campaña de difusión del Título destinada a los alumnos en el momento de la preinscripción. A continuación, se mencionan algunas de las acciones llevadas a cabo en este aspecto:

- Participación en la XXI Semana de la Ciencia de la Comunidad Autónoma de Madrid. Esta actividad motiva a los estudiantes de bachillerato con vocación científica y da a conocer a la sociedad la actividad que se desarrolla en el centro. En la edición del año 2021, celebrada entre los días 1 y 14 de noviembre de 2021, se llevaron a cabo en la Facultad numerosas actividades distintas, distribuidas en talleres, conferencias y visitas guiadas a pesar de la situación sanitaria y las medidas de aforo restringido por la COVID (https://fisicas.ucm.es//semana-de-la-ciencia-2021).
- El Centro lleva a cabo durante el curso una campaña de difusión de la Facultad y sus titulaciones entre los centros de Educación Secundaria de la Comunidad de Madrid. Se ofrecen además visitas guiadas que incluyen la realización de experimentos en distintos laboratorios, observaciones astronómicas, visitas a laboratorios de investigación, charlas de orientación, etc. Tenemos un formulario online en la página web para solicitud de visitas de

colegios (https://fisicas.ucm.es/solicitud-de-visita-a-la-facultad-de-cc-fisicas). También recibimos todos los años a varios estudiantes dentro del Programa de la Comunidad de Madrid: 4º ESO+Empresa.

- La Facultad de Ciencias Físicas participa en actividades dirigidas a la incorporación de mujeres en el alumnado. Por ejemplo, en el curso 2021-22 se realizaron diferentes actividades en el Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia (11F 2022) en la Facultad de CC Físicas. Ver: https://fisicas.ucm.es/actividades11f-2022

➢ **Ingreso de estudiantes, incluyendo planes de acogida o tutela**.

Acto de bienvenida: Al comienzo del curso académico se organiza una jornada de bienvenida para los alumnos de primer curso donde se informa del funcionamiento, servicios y titulaciones de la Facultad. En esta jornada participan el Decano de la Facultad, los miembros del equipo decanal, representantes de la Biblioteca y representantes de alumnos y de asociaciones. En el curso 2021-22 el acto de bienvenida se realizó el 3 de septiembre en la modalidad semipresencial (en el Aula Magna con aforo limitado y mediante *Google Meet*). Allí se les informa detalladamente de los distintos mecanismos de coordinación, de los procedimientos para canalizar sus sugerencias y reclamaciones, de los planes de tutela, etc.

Programa alumnos tutores: Desde el curso 2012-2013, la Facultad estableció un plan de acción tutelar con el fin de orientar y ayudar a los estudiantes de primer y segundo curso. Estos estudiantes reciben tutorías de estudiantes del Grado que están cursando el último curso a través de la modalidad de tutorías dentro de la asignatura optativa "Prácticas en Empresas/Tutorías" (**Fortaleza 5.1.3**). En el curso 2019-20, se crearon espacios transversales de coordinación (ETC) en el CV para las tutorías de primer y segundo curso donde todos los alumnos matriculados en las asignaturas con alumnos tutores podían ver las actividades y seminarios (resolución de exámenes, cómo escribir un informe de laboratorio, introducción a LaTex,…) programados por los alumnos tutores. Este ETC ha resultado muy útil en el periodo de confinamiento, ya que los alumnos han podido seguir preguntando sus dudas, así como los alumnos tutores han podido enviar mensajes, material complementario y enlace de "*Meet*" para impartir seminarios de resolución de exámenes. En el curso 2021-22, con docencia semipresencial al principio del curso, los alumnos tutores han seguido ofreciendo seminarios online mediante *Collaborate* que está incorporado en el ETC del Campus Virtual. También pueden subir vídeos, material complementario, foros de discusión, etc.

Programa tutor académico: Este programa fue aprobado por la Junta de Facultad en su sesión de 14 de julio de 2010 e implantado en el curso 2010-2011. A cada alumno de nuevo ingreso se le asignaba un tutor académico, un profesor del Centro que le orienta en cualquier tema relacionado con el desarrollo de sus estudios y canaliza los posibles problemas y sugerencias a las instancias adecuadas. Sin embargo, se observó que los alumnos no acudían a sus tutores asignados y no se realizan las entrevistas mínimas anuales (**Debilidad 5.1.1**). Desde el curso 2019-20 se ha implantado una manera alternativa que ayude y oriente al alumno sin tener que ir personalmente a hablar con un profesor asignado aleatoriamente. Esta nueva reformulación del programa tutor académico SOFI (Servicio de Orientación de FIsicas) cuenta con el Decano, todos los Vicedecanos y profesores voluntarios para contestar a la cuestiones relacionadas con asignaturas, itinerarios formativos, salidas profesionales,... (https://fisicas.ucm.es/servicio-de-orientacion-de-fisicas). También se ha creado una sección de preguntas frecuentes (https://fisicas.ucm.es/preguntas-frecuentes) y un formulario online de solicitud de orientación. Durante el curso 2021-22 ha habido solo 3 consultas frente a las 15 consultas en el 2020-21 (de estudiantes de GF y DGMF). Estas consultas han sido principalmente sobre orientación para salidas profesionales, curso de inglés en la UCM, optativas según itinerario y másteres para cursar después. Los alumnos prefieren escribir directamente a la Vicedecana de Estudiantes que

utilizar el formulario creado. La Vicedecana de Estudiantes ha contestado a más de 50 alumnos sus dudas.

Coordinadora de Centro de la Oficina para la inclusión de personas con diversidad (OIPD): Entre sus funciones, la OIPD presta orientación y asesoramiento al profesorado que tiene en sus aulas estudiantes con diversidad. Durante el curso 2021-22, la profesora Elena Navarro Palma ha sido la coordinadora del Centro.

- **Orientación formativa a los estudiantes y orientación sobre salidas profesionales (Fortaleza 5.1.4)**

La Facultad dispone de una dirección de e-mail de contacto infofisicas@ucm.es anunciada en la página web y mantenida diariamente, desde la que se redirigen hacia los responsables del título las cuestiones planteadas. Además, se ofrece en la página "*Orientación para Estudiantes*" en la web de la Facultad (https://fisicas.ucm.es/orientacion-para-estudiantes) se recoge información de interés sobre actividades de difusión, salidas profesionales, etc. para futuros y actuales estudiantes del GF. También se realizan seminarios a lo largo del curso de diferentes salidas profesionales. Todos los seminarios impartidos en el curso 2021-22 están disponibles en https://fisicas.ucm.es/curso-2021-2022.
Desde el curso 2018-19 se ha activado a través de la Vicedecana de Estudiantes un espacio de coordinación de Estudiantes en el Campus Virtual, donde los representantes de los estudiantes pueden ponerse en comunicación con los alumnos. Además, de manera periódica (casi semanalmente) la Vicedecana de Estudiantes envía un resumen con las principales novedades, convocatorias, cambios, fechas límites, etc. Esta nueva vía de comunicación entre el Decanato y los alumnos ha sido muy bien acogida por los representantes de alumnos y los propios alumnos (**Fortaleza 5.1.5**)
Desde marzo de 2014, la Facultad tiene cuenta oficial en Twitter: https://twitter.com/Fisicas_UCM mantenida desde Decanato, desde la que se envía información sobre actividades académicas y científicas que tienen lugar en la Facultad, así como noticias de interés para alumnos y profesores. Este medio de difusión ha resultado ser extremadamente efectivo hasta la fecha, permitiendo la transmisión de información de una manera más ágil e interactiva.

En la página web de la Facultad se ofrece información actualizada sobre sus Grupos de Investigación (https://fisicas.ucm.es/gruposi), así como sobre los distintos Másteres Oficiales que ofrece. En este sentido, la Facultad mantiene un plan de visibilidad de la investigación de la Facultad, consistente en la exposición de pósteres informativos de la investigación realizada por los Departamentos. Estos pósteres están permanentemente expuestos y son actualizados periódicamente. La Facultad organiza también unas "*Jornadas de introducción a la investigación*" con conferencias, charlas y actividades impartidas por investigadores con la finalidad de orientar a los alumnos de los últimos cursos, en relación con el inicio de una carrera investigadora. Estas jornadas se realizan en mayo (en el curso 2021-22 fueron del 30 de mayo al 3 de junio). Todas las actividades se realizaron de forma online. El programa de todas las ediciones está disponible en https://fisicas.ucm.es/jornadas-de-introduccion-a-la-investigacion.

La Facultad mantiene también en su web, páginas de Ofertas de Becas y Cursos (http://fisicas.ucm.es/cursos,-becas-y-contratos) y de Ofertas de Empleo (http://fisicas.ucm.es/empleo-fisicas) de interés para los alumnos matriculados.

El centro organiza Jornadas de Orientación Profesional con presencia de Físicos que han desarrollado su profesión en distintos campos a través de charlas que ofrecen una descripción de sus sectores basada en su propia experiencia. Se programa además una charla a cargo de un representante del Colegio Oficial de Físicos con objeto de exponer una panorámica general sobre trayectorias profesionales relacionadas con la formación en Física. Además, se ofrece a las empresas con las que la Facultad mantiene convenio de prácticas la posibilidad de informar directamente a los alumnos durante estas jornadas. Estas jornadas se suelen realizar en abril y

este año no se han podido realizar. Los programas de todas las ediciones están disponibles en http://fisicas.ucm.es/jornadas-de-orientacion-profesional. La OPE-UCM y las empresas Thales Alenia Space Epaña e INDRA participaron en las jornadas que se realizaron los días 21, 25 y 26 de abril de 2022 (https://fisicas.ucm.es/data/cont/docs/18-2022-04-20-Cartel_JOP_2022.pdf).

El Centro organiza también el ciclo de conferencias "*Hablemos de Física*" al que se invita a destacados científicos que ofrecen temas actuales de investigación puntera desde una visión especialmente adaptada para estudiantes del Grado. La lista de títulos y conferenciantes del curso 2021-22, así como del resto de ediciones está disponible a través de la página web del Grado en http://fisicas.ucm.es/ciclo-de-conferencias-hablemos-de-fisica. A partir del curso 2013-14, estas conferencias se retransmiten en directo (*streaming*) y su versión grabada se pone a disposición de los estudiantes en la página web anteriormente mencionada y en YouTube.

Además de las actividades y programas del Centro, la UCM dispone de un servicio de apoyo y orientación profesional a los estudiantes, la Oficina de Prácticas y Empleo. Este servicio, sustituto del anterior Centro de Orientación y Empleo (COIE) ofrece a través de su personal y de su página web (http://www.ucm.es/ope) información y orientación personal sobre salidas profesionales, ofertas de trabajo, prácticas en empresa, etc.

La Facultad realiza un seguimiento de sus egresados a través de encuestas tras la finalización de los estudios en los que se pregunta por la situación laboral del alumno, tiempo transcurrido hasta la obtención de empleo, sector en el que trabaja, etc. Por otro lado, se ha creado una cuenta de la Facultad en la red LinkedIn mantenida por el Decanato.

- **Recursos e infraestructuras de la titulación**.

La Facultad de Ciencias Físicas dispone de aulas docentes, aulas informáticas, laboratorios, biblioteca, locales de asociaciones, etc. con los recursos necesarios para el correcto desarrollo de la titulación (http://fisicas.ucm.es/estudios/grado-fisica-estudios-recursos). Debido a la docencia semipresencial, se dispone en todas las aulas de proyector y cámara web para poder realizar con calidad esta modalidad.

Por otra parte, además del Personal Docente e Investigador la titulación también cuenta con la colaboración del Personal de Administración y Servicios con una elevada cualificación profesional y una demostrada capacidad en el desarrollo de sus tareas que ofrecen una gran disponibilidad para colaborar en el desarrollo del título.

- **Información general sobre la matrícula.**

Toda la información actualizada sobre el procedimiento de matrícula, plazos, etc., está disponible en la página web del Grado (http://fisicas.ucm.es/secretaria-de-estudiantes).

- **Estructura de grupos de docencia.**

Toda la información sobre la estructura de los grupos de docencia está disponible en la Guía Docente del GF que edita la Facultad cada curso con la información detallada de grupos, horarios, profesorado, exámenes, programas, bibliografía, metodología docente y métodos de evaluación (https://fisicas.ucm.es/guias-examen).

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Fortaleza 5.1.1: Altas tasas de éxito y rendimiento superiores a las comprometidas en la memoria de Verificación. Porcentaje de cobertura próximo al 100 % en todos los cursos desde su implantación. **Fortaleza 5.1.2**: Análisis en profundidad de los resultados académicos por curso, asignatura y grupo, involucrando a profesores y coordinadores. **Fortaleza 5.1.3**: Programa de alumnos tutores para ayudar a los alumnos de primer y segundo curso.	**Debilidad 5.1.1**: Escasa participación del Servicio de Orientación de FIsicas (SOFI), que sustituyó al Programa tutor académico.

Fortaleza 5.1.4: Amplia oferta y organización de actividades complementarias a la docencia: conferencias, seminarios, visitas, etc. y orientación sobre salidas profesionales. **Fortaleza 5.1.5**: Nuevos canales de comunicación entre la Facultad, representantes de alumnos y estudiantes a través del Espacio de coordinación de Estudiantes.	

5.2 Análisis de los resultados obtenidos relativos a la satisfacción de los colectivos implicados en la implantación del título (estudiantes, profesores, personal de administración y servicios y agentes externos).

Los sistemas para conocer la satisfacción de todos los colectivos implicados en el GF y DGMF están completamente implantados. Globalmente, cabe destacar el alto nivel de satisfacción con el Título de los colectivos encuestados: PDI, PAS, alumnado y agentes externos (**Fortaleza 5.2.1**). El porcentaje de participación de alumnos ha bajado en el curso 2021-22 (14 %), siguiendo la tónica de los últimos cursos (en 2019-20 fue un 21 %, en 2018-19 un 26 % y en 2019-20 un 34,4%) para el GF. La misma cifra del 14 % ha habido en el DGMF, cayendo desde el 30,2 % (2020-21), 46,0 % (2019-20) y 34,7 % (2018-19) (**Debilidad 5.2.1**). Esto puede haber sido debido al periodo de realización de la encuesta que coincidió con el periodo de exámenes (desde el 3 de junio al 3 de julio de 2022).

	Curso auto-informe acreditación 2015-2016	1º curso de acreditación 2016-2017	2º curso de acreditación 2017-2018	3º curso de acreditación 2018-2019	4º curso de acreditación 2019-2020	5º curso de acreditación 2020-2021	6º curso de acreditación 2021-2022
IUCM-13 Satisfacción de alumnos con el título	GF: 6,2 DGMF: 6,8	6,4 7,3	6,6 7,4	6,6 7,0	6,3 6,9	6,7 6,5	7.1 6.7
IUCM-14 Satisfacción del profesorado con el título	GF: 8,2 DGMF: 8,8	7,8 8,9	8,1 8,5	7,8 -	8,3 9,3	8,3 9,0	8.3 8.3
IUCM-15 Satisfacción del PAS del Centro	6,9	8,2	8,1	6,2	6,9	7,1	7.3

Satisfacción del estudiantado

En cuanto a los estudiantes, el nivel de satisfacción global con la Titulación alcanza una mediana de 7,1 entre los alumnos del Grado y de 6,7 entre los alumnos del DGMF. Por otra parte, merece la pena comentar que el nivel de satisfacción de los estudiantes del DGMF que han respondido a la encuesta es similar al de los alumnos del Grado. Este resultado es de esperar, porque los alumnos del DGMF reciben las clases junto a, y están integrados en, los grupos del GF.

Queremos resaltar que ni los estudiantes de GF ni los de DGMF indican una satisfacción inferior a 5,0 en ninguna pregunta. La puntuación más baja en el GF es la de "Calificaciones en tiempo adecuado" (5,4), mientras que para DGMF son "Materiales actuales y novedosos", "Contenido innovador" y "Proceso de matriculación" (5,8). Respecto a la pregunta de "Calificaciones disponibles en un tiempo adecuado" los alumnos del Grado la valoran con una mediana de 6,0 mientras que los del DGMF lo hacen con una mediana de 6,5, a pesar de que el porcentaje de cumplimiento por parte de los profesores en las fechas de entrega de actas roza el 99,5 %. Por tanto, parece que los alumnos no se refieren a la entrega de actas, sino que a la comunicación de calificaciones intermedias, es decir, de evaluación continua, exámenes parciales, etc.

Asimismo, las preguntas en las que el nivel de satisfacción de los alumnos de ambas titulaciones está por debajo de sus medias son las siguientes: relación calidad/precio; orientación internacional; calificaciones en tiempo adecuado; componente práctico adecuado; los materiales y contenidos son actuales y novedosos; contenido innovador; labor docente del profesorado; proceso de matriculación.

Es importante destacar que la satisfacción con la labor docente del profesorado se mantiene baja (6,5 en GF y 6,1 en DGMF), bajando ligeramente respecto del curso 2020-21 (cuando fue de 7,0 en GF y 6,5 en DGMF) pero sigue siendo mayor que en 2019-20 en GF (fue de 5,8).
A su vez, en más de la mitad de las preguntas tanto los estudiantes del Grado como los del DGMF coinciden en un nivel de satisfacción igual o superior a la media como en: nivel de dificultad apropiado; integración de teoría y práctica; las asignaturas permiten alcanzar los objetivos propuestos; los contenidos están organizados y no se solapan entre asignaturas; la formación recibida posibilita el acceso al mundo laboral e investigador; o la utilidad del trabajo personal no presencial; objetivos claros; la valoración formación recibida; las competencias de la titulación; la satisfacción con las tutorías presenciales; atención tutor.
Finalmente, el compromiso del alumnado con la titulación es muy alto, con una media de 7,6 en GF (mediana de 9) y de 7,5 en DGMF (mediana de 8,5) en la pregunta de si elegiría la misma titulación.

Satisfacción del profesorado

En el cuestionario de satisfacción del Personal Docente e Investigador del curso 2021-22, sólo hay una pregunta cuya puntuación media es inferior a 7,5: la referente al aprovechamiento de las tutorías por parte de los alumnos (media 6,0), resultado similar a los cursos anteriores (5,6 en 2020-21, 6.2 en 2019-20 y 5,4 en 2018-19). Las elevadas puntuaciones en el resto de las preguntas ponen de manifiesto la elevada satisfacción del PDI con el GF: cumplimiento del programa (9,1); importancia de la titulación en nuestra sociedad (9,2); formación relacionada con las asignaturas que imparte (9,7); la titulación tiene objetivos claros (8,9), etc. Es importante resaltar el compromiso del PDI con la titulación (recomendaría la titulación de 9,1) con una fidelidad de 9,4 (volvería a impartir docencia en la titulación) y una gran vocación (a la pregunta de volvería a trabajar como PDI es de 9,2). Los resultados para la coordinación de la titulación son ligeramente mejores que en el curso anterior, 8,6 en 2021-22 frente a 8,2 en 2020-21. El resultado en este apartado en el DGMF ha bajado ligeramente, de 8,4 en 2020-21 a 7,7 en 2021-22. Por último, el aprovechamiento de las tutorías por parte de los alumnos de DGMF se ha considerado igual que en el GF (6,0 en ambos). La implicación de los alumnos en la evaluación continua es muy similar también, aunque ligeramente mayor en DGMF (8,2) que en GF (7,8).

Satisfacción del Personal de Administración y Servicios

En la participación en encuestas del colectivo PAS se ha observado un comportamiento similar al del PDI (del 8,3 % de participación en 2018-19 al 15 % en el 2019-20, un 12,1 % en el 2020-21 y un 9,1 % en 2021-22). El valor en este parámetro para el curso 2021-22, a pesar de ser bajo, ha sido ligeramente superior a la participación del PAS en la UCM (7,6 %). A pesar de los esfuerzos realizados, no se consigue aumentar la participación de este colectivo, lo que puede tener varias causas, como una falta de motivación, una falta de comunicación efectiva sobre la importancia de dichas encuestas, etc. Sin embargo, el PAS que ha respondido a la encuesta muestra una satisfacción media moderadamente alta, del 7,3. Además, en las preguntas de recomendación de estudios/recomendación de titulaciones en la UCM la media en ambas es un 9,0, mientras que en repetir como PAS en la UCM la media es de 8,6, lo que indica un alto compromiso. Las puntuaciones más bajas han sido en Definición de funciones y responsabilidades (5,8), Organización del trabajo en la Unidad (6,3), Posibilidad de ser sustituido (6,3) y Tamaño de la plantilla existente (6,3). De las encuestas realizadas al PAS las puntuaciones más altas han sido a las preguntas más directamente relacionadas con la actividad docente, esto es, las relativas a la comunicación con los distintos colectivos del centro más relacionados con la titulación. La satisfacción en el trabajo (8,3), reconocimiento de funciones y responsabilidades (8,7), comunicación con los responsables académicos (9,0), con los profesores (8,4) con la gerencia del Centro (8,4). En general, los valores son similares a los obtenidos en las encuestas de satisfacción del curso 2020-21, a su vez similares a los del 2019-20, aunque el parámetro

Organización del trabajo en la Unidad ha bajado de 8,3 a 6,3 del curso pasado a este, mientras que otros parámetros han subido notablemente, como la Satisfacción con la UCM, que ha subido de 5,9 a 7,7, el Plan de formación de 5,1 a 6,5 y el Tamaño de la plantilla de 3,0 a 6,3.

Satisfacción de los Agentes Externos

De las encuestas realizadas a los agentes externos de la Comisión de Calidad de Centro es de destacar la alta satisfacción global con la actividad desarrollada en la Comisión de Calidad valoración media de 9,9 sobre 10, lo que representa una continua mejora (en 2018-19 fue de 9,0, en 2019-20 fue de 9,5 y en el 2020-21 fue 9,9). Los agentes externos resaltan el gran trabajo que realizan los miembros de la Comisión de Calidad, valorando especialmente la metodología de trabajo que se sigue, los informes detallados que se presentan, la disponibilidad y actitud de escucha dentro de la comisión para todo comentario y observación, así como la organización de las reuniones. Como posible aspecto a mejorar es el seguimiento de las acciones de mejora que se han adoptado, para conocer si han sido 'cerrados' satisfactoriamente gracias a las acciones acordadas.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Fortaleza 5.2.1: Alta satisfacción general con el Título tanto de alumnos como profesores, personal de administración y servicios y agentes externos. Análisis en profundidad de las encuestas de satisfacción de los diferentes colectivos.	**Debilidad 5.2.1**: Baja participación del PAS, PDI y estudiantes en las encuestas de satisfacción

5.3 Análisis de los resultados de la inserción laboral de los egresados y de su satisfacción con la formación recibida.

Según el reglamento del SGIC del Grado, los egresados indicarán su satisfacción con la formación recibida (encuesta de egresados) y, dos años después de que finalicen las primeras promociones de graduados (encuesta de inserción laboral), se realizarán encuestas promovidas por el Rectorado de la Universidad y con la participación de la Oficina para la Calidad. A pesar de los intentos de aumentar el número de encuestas realizadas por los/las egresados, este sigue siendo bajo. En la siguiente tabla se muestran los resultados de los indicadores IUCM-29 (relativa a la encuesta de egresados) e IUCM-30 (relativa a la encuesta de inserción laboral).

	Curso auto-informe acreditación 2015-2016	1º curso de acreditación 2016-2017	2º curso de acreditación 2017-2018	3º curso de acreditación 2018-2019	4º curso de acreditación 2019-2020	5º curso de acreditación 2020-2021	6º curso de acreditación 2021-2022
IUCM-29 Tasa de satisfacción egresados con la formación recibida	GF: - DGMF: -	- -	- -	7,0 6,3	6,5 5,0	6,7 -	7,0 8,2
IUCM-30 Tasa de inserción laboral egresados	GF: - DGMF: -			95,5 % 85,7 %	66,7 % 75,0 %	77,4 % -	80,5 % 75,0 %

Además, el GF/DGMF cuenta con un sistema interno de seguimiento de egresados cuyo objetivo es obtener indicadores de empleabilidad e inserción laboral (**Fortaleza 5.3.1**). Se apoya en varios mecanismos que se han ido implantando desde el curso 2013-2014 impulsados por la Comisión de Calidad del Grado:

1. Se mantiene una base de datos de egresados.
2. Se realiza una encuesta en la que se pregunta por la situación laboral del estudiante, el tiempo transcurrido hasta la obtención de empleo, la utilidad de la titulación para la contratación, etc. Los graduados pueden responder on-line a la encuesta en

http://fisicas.ucm.es/egresados, y la pueden rellenar tantas veces como deseen a lo largo de su vida laboral.

3. Existe una cuenta de la Facultad en la red LinkedIn, mantenida por el Decanato, para poder realizar un seguimiento actualizado de la actividad profesional de los graduados, y al mismo tiempo facilitarles ofertas de contratos que llegan a Decanato.
4. Desde septiembre de 2021, se invita a los egresados que vienen a recoger el título a la Secretaría de Alumnos a que rellenen las encuestas internas a través de un código QR para facilitar el acceso a las encuestas.

Satisfacción egresados:

En el informe de las Encuestas de Satisfacción UCM realizada en el curso 2021-2022 a estudiantes egresados del Grado en Física y Doble Grado (tasa de participación del 10,7 % y 21,7% respectivamente), los egresados puntúan con una media de 7,0 (sobre 10) la satisfacción con la titulación (7,6 para Doble Grado). Este dato es ligeramente superior a la media de 6,4 obtenida para todos los grados en la UCM y similar a la nota media de 6,8 obtenida en la encuesta del curso anterior 2020-2021 en el Grado en Física. Los egresados otorgan en media una nota de 6,8 (2,3 de desviación típica) para el Grado en Física y de 7,4 (1,1 de desviación típica) para el Doble Grado, a la adecuación del plan de estudios; 8,0 y 6,2 (con desviaciones típicas de 1,8 y 2,6) para la formación recibida en el Grado en Física con relación al acceso al mundo investigador y al mundo laboral, respectivamente. Para el Doble Grado estas medias son superiores con valores de 10,0 y 9,4. Estas dos últimas medias relacionadas con el acceso a la investigación y al mundo laboral, en ambos grados, son valores superiores comparados con los resultados obtenidos para todos los grados de la UCM (5,8 y 5,3). Los estudiantes recomiendan la titulación asignando un 7,5 (6,2 para Doble Grado), valor medio para el Grado en Física que es superior comparado con el valor de 6,4 incluyendo todos los grados en la UCM.

En cuanto a la satisfacción de los egresados con la formación recibida, según la encuesta realizada por la Facultad, la mayoría de los egresados del curso 2020-21 que trabajan valoran con puntuación alta (4,2 en media sobre un máximo de 5) la utilidad de la titulación para su contratación. Esta encuesta ha sido contestada por el 35 % de los egresados en el curso 2020-2021 y sólo el 22 % de los que han contestado están trabajando actualmente. Los resultados obtenidos para los egresados en el curso 2019-2020 fue similar (valoración media de 4,1) pero con una tasa de participación bastante menor (8,4 %).

Inserción laboral:

Según las encuestas a egresados sobre inserción laboral remitidas por el Vicerrectorado de Calidad de la UCM, un 80,5 % de los graduados en Física en el curso 2019-2020 (75 % para Doble Grado) tienen empleo pasados 24 meses desde su graduación, aunque la participación en la encuesta ha sido únicamente del 17,2 % (26,7 % para Doble Grado). El tipo de contrato es indefinido en un 30,6 % (66,7 % para Doble Grado) y temporal en un 33,3 % (el mismo porcentaje en Doble Grado), estando el 50 % contratado en instituciones públicas. En el caso del Doble Grado, el 83,3 % está contratado en empresas privadas internacionales. En promedio, el número de meses transcurridos para encontrar el primer empleo ha sido de 9,9 (4,8 para el Doble Grado). Un 11,1 % han encontrado un empleo antes de finalizar los estudios, subiendo este porcentaje al 50 % para el caso del Doble Grado. La valoración media de la adecuación del empleo a la capacitación ha sido de 7,1 sobre 10 puntos (6,7 para el Doble Grado), valorándose con 6,1 puntos (8,2 para el Doble Grado) si el empleo está relacionado con la titulación y con 7,6 puntos (similar para el Doble Grado 7,8) la valoración de la satisfacción con el empleo actual.

Los resultados obtenidos por el seguimiento interno de la Facultad de Ciencias Físicas anteriormente mencionado, para los 1329 estudiantes egresados desde el curso 2015-2016

hasta el 2021-2022, de los que se disponen de datos, muestran que en media el 44 % de ellos continúa su formación con estudios de máster en la UCM (el 38,7 % en el curso 2021-22), de los cuales el 83 % elige másteres ofertados por la propia Facultad de Ciencias Físicas. Este porcentaje es del 73 % atendiendo a los datos disponibles en la encuesta de inserción laboral realizada por la Facultad para los estudiantes que finalizaron el grado en el año 2021.

Desde el curso 2015-2016 se ha visto una tendencia decreciente de los estudiantes a cursar máster en la UCM (del 56,3 % de egresados 2015-2016 que cursaron másteres UCM se había pasado a un 47 % en 2016-2017 un 39,3 % en 2017-2018) repuntando de nuevo a un 55,2 % en el curso 2018-2019 y siendo el porcentaje parecido en los tres últimos cursos con un 38,2 %, 39,9 % y 38,7 % en 2019-20, 2020-21 y 2021-22 respectivamente. El porcentaje de egresados que han elegido cursar un máster externo a la UCM fue de un 10 % en el curso 2020-2021, similar al del curso anterior 2019-2020. Hay que tener en cuenta que estos últimos datos se han obtenido de la encuesta realizada por la Facultad con un 38 % de participación de los graduados en el año 2021, en el momento de realizar este informe, siendo esta participación bastante mayor comparada con cursos anteriores. Para los egresados del curso 2021-22 no tenemos actualmente encuestas enviadas.

En los últimos nueve años (graduados en Física en 2012-13 hasta 2020-21), en promedio, el 12% de los egresados ha continuado su formación académica realizando un doctorado en la UCM. De ellos, prácticamente el 100 % lo hacen en los Programas de Doctorado en Física y Astrofísica de la Facultad. En los últimos cursos (2019-20 y 2020-21), el porcentaje de egresados matriculados en un programa de Doctorado de la UCM ha disminuido a un 7 % en ambos cursos.

Los resultados de la encuesta de inserción laboral realizada por la Facultad confirman el alto porcentaje de estudiantes (más del 70 % de los encuestados) que continúa su formación una vez egresados (**Fortaleza 5.3.2**). Sin embargo, resulta difícil extraer datos de inserción laboral porque los estudiantes rellenan la encuesta transcurridos pocos meses desde su graduación, cuando muchos de ellos están aún cursando máster, y al incorporarse al mundo laboral la mayoría ya no vuelve a rellenarla (**Debilidad 5.3.1**).

Otros datos sobre inserción laboral son aquellos que se han obtenido analizando datos extraídos de la red social LinkedIn a través de la cuenta de la Facultad, así como de información pública en otras redes y/o sitios web. Para el Grado en Física, se obtiene una tasa de empleo del 65,8% para egresados en el año 2020 transcurridos 24 meses, con una muestra del 47,2% de los egresados. Estos datos, aunque indicativos, hay que considerarlos con cautela, pues al proceder en su mayor parte de redes sociales dependen en gran medida de cómo de actualizados tienen los egresados su perfil. Los sectores de empleo con mayor inserción son: Investigación, Consultorías-Finanzas-Banca, Informática-Telecomunicaciones y Docencia Universitaria.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Fortaleza 5.3.1: Mantenimiento de una base de datos de egresados, realización de una encuesta online a los egresados todos los años y cuenta LinkedIn de la Facultad **Fortaleza 5.3.2**: Alto porcentaje de estudiantes egresados que continúa su formación	**Debilidad 5.3.1:** Baja participación egresados. Los alumnos egresados pierden la vinculación con la UCM y falta de compromiso

5.4 Análisis de la calidad de los programas de movilidad.

La Universidad Complutense participa en un gran número de Programas de Intercambio, establecidos mediante la firma de convenios internacionales y nacionales que permiten la movilidad de estudiantes para cursar estudios, realizar actividades de investigación y prácticas en empresa.

Regularmente, los alumnos del Grado en Físicas de la UCM pueden optar a plazas en los siguientes programas de movilidad de *estudiantes*: Erasmus+ a través de las acciones KA103 y SEMP con Suiza (con 101 plazas en 47 universidades de 13 países europeos dentro de la modalidad "Estudios"), Erasmus+ con países asociados bajo la acción KA107, SICUE (34 plazas en 15 universidades españolas), Erasmus+ Prácticas, Santander (Iberoamérica), AEN-UTRECHT (Australia), MAUI-UTRECHT (EEUU), TASSEP (Canadá y EEUU), UCM-Universidad de California y UCM-Convenios Específicos (Iberoamérica, EEUU, Europa y Asia). Los estudiantes del Doble Grado en Matemáticas y Física pueden acceder a los mismos programas de movilidad de estudiantes, eligiendo la Facultad (Matemáticas o Física) por la que quieren cursar la movilidad.

Durante el curso 2021-2022 se han reestablecido todos los programas de movilidad existentes salvo el programa Santander (Iberoamérica), por lo que los alumnos de ambas titulaciones han podido acceder a las plazas disponibles en todos ellos. El esfuerzo realizado por la Universidad Complutense de Madrid y por la Facultad de Ciencias Físicas para reactivar dichos programas y publicitarlos entre los alumnos ha permitido que, a pesar de la incertidumbre asociada a la situación epidemiológica al inicio de dicho curso académico, se recupere, de forma global, una situación de movilidad similar a la de cursos previos a la pandemia (**Fortaleza 5.4.1**).

Más concretamente, en el curso 2021-22 se concedieron 55 becas de movilidad dentro de la modalidad "Estudios" de los programas Erasmus+ (bajo las acciones KA103, SEMP con Suiza y KA107), siendo este un número similar a las 48 becas concedidas antes de la pandemia durante el curso 2019-20 (las siguientes comparativas se harán respecto a este curso en vez de respecto al curso 2020-21, ya que este último resulto especialmente anómalo debido a las restricciones de movilidad asociadas a la pandemia). De las 55 becas concedidas para el curso 2021-2022, fueron finalmente cursadas 43, 41 por alumnos del GF y 2 por alumnos del DGFM. Cabe destacar también que la mayoría de estos alumnos (más concretamente el 84%) disfrutaron de la movilidad durante ambos cuatrimestres, cursando un promedio de 55 créditos ECTS en los centros de destinos (**Fortaleza 5.4.2**).

Por otra parte, el restablecimiento en el curso académico 2021-2022 del resto de los programas internacionales de movilidad de estudiantes ha permitido que 6 alumnos del GF realicen sus estudios durante un curso académico en Canadá (5 con el programa TASSEP y 1 con el programa de Convenios-UCM) y que 2 alumnos del DGMF realicen sus estudios durante un curso académico en EEUU (con el programa California-UCM). El número de estos alumnos vuelve a resultar similar al de los que realizaron este tipo de movilidad duranta el curso 2019-2020 (6 alumnos en total).

Finalmente, respecto al programa de movilidad nacional SICUE es importante resaltar que aunque los 4 alumnos del GF y del DGMF que han disfrutado de dicho programa representa un número muy bajo frente a las plazas ofertadas, dicho número es similar al que se dio en el curso 2019-2020, por lo que se considera que también se ha recuperado el número de alumnos de movilidad de este tipo que existían antes de la pandemia.

Aunque podemos concluir que la movilidad saliente de ambas titulaciones ha sido recuperada durante el curso 2021-2022, la situación de la movilidad saliente es un poco diferente. Por una parte, la movilidad internacional entrante se ha visto claramente afectada por la situación epidemiológica, por lo que únicamente el GF ha recibido 5 alumnos de la modalidad "Estudiantes" de los programas Erasmus+ (4 durante el primer cuatrimestre y 1 durante todo el curso académico) provenientes de Alemania, Francia y Suiza. El motivo de la baja movilidad entrante internacional **(Debilidad 5.4.1)** es claramente achacable a la pandemia, ya que en un análisis preliminar de los datos de movilidad internacional entrante para el curso 2022-2023 se puede observar que la situación se ha revertido (al estar prevista una movilidad de hasta 23 estudiantes), debido a los esfuerzos realizados para que los alumnos de nuestros socios estuviesen informados de que la movilidad en la UCM estaba completamente restablecida y de la posibilidad de realizar sus estudios en Español o Inglés en el GF. La movilidad entrante a través

del programa SICUE ha sido restablecida y mejorada durante el curso 2021-2022, al haber sido disfrutada por 15 alumnos de diferentes centros nacionales (frente a los 7 que la realizaron en el curso 2019-2020). A este respecto, cabe destacar el interés que la optatividad ofertada en nuestros grados despierta en los estudiantes de otros centros de nuestro entorno como la causa más destacable del elevado número de plazas de alumnos entrantes a través de este programa **(Fortaleza 5.4.3)**.

Por otra parte, durante el curso académico 2021-2022 también se ha restablecido la movilidad de alumnos bajo el programa Erasmus+ Prácticas, viniendo a realizar prácticas curriculares a nuestro centro un total de 17 alumnos y saliendo a realizar prácticas en centros extranjeros un total de 4 alumnos de nuestro centro.

Finalmente, durante el curso 2021-2022 también han realizado su movilidad 3 profesores de nuestro centro bajo la acción KA107 del programa Erasmus+.

En resumen, se considera que el programa de movilidad se encuentra totalmente IMPLANTADO, y que, salvo por los bajos números de movilidad entrante internacional durante el curso 2020-2021, la movilidad ha sido recuperada o incluso incrementada en algunos programas respecto a cursos previos (pandémicos y pre-pandémicos).

Se han establecido procedimientos de evaluación, seguimiento y mejora del programa de movilidad previstos en el SGIC. A la pregunta genérica sobre movilidad del cuestionario de satisfacción de los alumnos promovido por el Vicerrectorado de Calidad, los alumnos del GF valoran los programas de movilidad con una media de 9,1 y desviación estándar de 1,6, y la formación en el extranjero con una media de 8,0 y desviación estándar de 2,3. Es decir, muestran un altísimo grado de satisfacción (**Fortaleza 5.4.4**) siguiendo la tendencia al alza de valoración de los programas de movilidad de años anteriores (del 5,3 en el curso 2011-2012 al 8.0 en el curso 2019-2020). Estos datos dan idea de la calidad de los programas y la robustez del modelo de movilidad en la UCM y en la Facultad de Físicas en particular.

Los pocos alumnos del DGFM que han disfrutado de la movilidad durante el curso 2020-2022, no han respondido a estas preguntas en la encuesta de satisfacción, por lo que no podemos valorar su opinión. En cualquier caso, los pocos alumnos de esta titulación que han disfrutado de los programas de movilidad constituyen un conjunto muestral muy pequeño para producir resultados estadísticamente significativos.

Finalmente, queremos mencionar que las encuestas de satisfacción promovidas por la Oficina de Relaciones Internacionales de la UCM desde el curso 2012-2013 para los estudiantes del programa Erasmus+ no han sido realizadas durante el curso 2021-2022, debido a problemas informáticos que las nuevas plataformas que se están implementando a nivel europeo. Mientras el problema persista, en los próximos cursos el centro realizará una encuesta similar para poder proporcionar más información relacionada con la satisfacción de los estudiantes en movilidad.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Fortaleza 5.4.1: Reestablecido todos los programas de movilidad existentes salvo el programa Santander (Iberoamérica). **Fortaleza 5.4.2:** Elevado número de becas concedidas en el 2021-22. Alta participación con un promedio de 55 créditos ECTS en los centros de destinos. **Fortaleza 5.4.3**: Gran el interés en movilidad entrante por elevada optatividad ofertada en nuestro grado. Elevado número de plazas de alumnos entrantes a través de este programa. **Fortaleza 5.4.4:** Alta satisfacción de los estudiantes en los programas de movilidad	**Debilidad 5.4.1**: Baja movilidad entrante internacional achacable a la pandemia.

5.5 Análisis de la calidad de las prácticas externas.

Las prácticas externas contempladas en el título corresponden curricularmente a la asignatura optativa "Prácticas en Empresa/Tutorías" de 6 ECTS de cuarto curso, perteneciente al Módulo Transversal, que comenzó a impartirse el curso 2012-2013. La planificación e implantación de dicha asignatura se ha llevado a cabo según lo previsto en la Memoria Verificada. Así, ya en el curso 2011-2012 la Junta de Facultad, en su sesión de 13 de julio de 2012, aprobó el reglamento para la realización de Prácticas en Empresa, con una posterior modificación el 7 de abril de 2014. Sin embargo, fue necesario adaptar dicho reglamento a la normativa general UCM de prácticas aprobada en Consejo de Gobierno el 28 de febrero de 2017. Con este motivo, se aprobó en Junta de Facultad el nuevo reglamento de Prácticas Externas para todos los Grados impartidos en la Facultad de CC. Físicas, incluyendo el GF, con fecha 27 de marzo de 2019.

Así mismo, se mantiene la publicación de los responsables de Prácticas Externas y de Tutorías y se ha habilitado la página web https://fisicas.ucm.es/practicas-externas-y-tutorias en la que se recoge el Reglamento y los datos de contacto de los coordinadores.

Con el fin de afianzar la asignatura, explicar el protocolo de ejecución y dar confianza a los alumnos frente a una asignatura optativa en la que ellos deben trabajar de forma proactiva, se ha vuelto a realizar, por cuarto curso consecutivo, una sesión informativa sobre Prácticas Externas a todos los alumnos del centro al inicio del curso académico (más concretamente durante su segunda semana).

Además, desde el curso 2015-16 la gestión de las prácticas externas de ambas titulaciones se realiza a través la plataforma de Gestión Integral de Prácticas Externas (GIPE-UCM), mediante la que se facilita la firma de nuevos convenios y la actualización de los existentes, se ofertan las prácticas curriculares, se firman los acuerdos de prácticas y se realiza el seguimiento del alumnado. A través de esta plataforma los alumnos también pueden también recibir ofertas de prácticas extracurriculares gestionadas por la Oficina de Prácticas y Empleo (OPE) de la UCM, que pueden convertirse a prácticas curriculares con el visto bueno del coordinador. Desde la creación de la OPE, no es necesaria la firma de un convenio marco para cada titulación, sino que sólo se necesita la firma de un convenio UCM-entidad con el visto bueno del coordinador del título para que las empresas puedan realizar sus ofertas. Por este motivo, el coordinador de prácticas revisa las tareas formativas de cada una de ellas para comprobar que se adecúan a las competencias específicas de la asignatura Prácticas en Empresa. Toda la información aparece recogida en la ficha de la asignatura de la Guía Docente del Título. Manteniendo el procedimiento establecido en 2015-2016, durante el curso 2021-22 las Prácticas en Empresa del GF y del DGMF, al igual que las del resto de las titulaciones del centro, se han gestionado desde la plataforma GIPE-UCM.

Los estudiantes del GF pueden también realizar Prácticas Externas en empresas internacionales a través de los distintos programas de becas para este fin, como el Programa Erasmus+ Prácticas, becas Leonardo, becas Goya, etc., coordinados por la Facultad y el Vicerrectorado de Relaciones Internacionales. Además, pueden realizar y disfrutas de las becas de las prácticas que son gestionadas a través de la Fundación General de la UCM.

Todas estas acciones permiten que los alumnos del GF que tienen interés en realizar prácticas curriculares hayan podido desarrollarlas y que su número haya ido creciendo a lo largo de los cursos: 45 alumnos en el curso 2016-17, 43 en 2017-18, 58 en el curso 2018-19, 53 en el curso 2019-20, 52 en el curso 2020-2021 y 61 en el curso objeto de esta memoria. Estos datos reflejan el alto porcentaje de alumnos de este título que realizan finalmente sus prácticas (**Fortaleza 5.5.1**).

Además, para favorecer la realización de las prácticas durante el curso en estudio de esta memoria y superar las dificultades de presencialidad en los centros de trabajo asociadas a los diferentes estadios de la pandemia, desde el Vicedecanato de Movilidad y Prácticas se realizó una labor intensiva de búsqueda de ofertas entre instituciones y empresas, y desde el centro se ha flexibilizado el desarrollo de prácticas formativas que combinan actividades presenciales, semi-presenciales u online.

El número de los alumnos de DGMF que realizan las prácticas curriculares es significativamente inferior (1 alumno en el curso 2016-2017, 3 en 2017-2018, 0 en 2019-2020, 4 en 2020-2021, y 0 en 2021-2022) al número de alumnos del GF, ya que al tener los primeros que cursar un mayor número de créditos por curso académico, les resulta más sencillo realizar los créditos optativos necesarios para titularse dentro del centro que fuera de él.

La valoración de la asignatura se puede realizar a través de dos tipos de encuestas de calidad: las promovidas con carácter general por el Vicerrectorado de Calidad y las realizadas de forma específica a los alumnos en Prácticas desde el Vicedecanato de Movilidad y Prácticas. En la primera se puede observar que durante el curso académico 2021-2022 los alumnos puntúan la satisfacción con la asignatura de Prácticas en Empresa con una media de 7,9 con una desviación típica de 2,6, mientras que en las segundas se recoge una satisfacción con la formación recibida de un 7,5 con una desviación típica de 2,5, y de una valoración global en la acogida de estudiantes en prácticas de 9,3 con una desviación típica de 1,3. De estos datos podemos concluir que en la valoración ligeramente superior que se observa en las encuestas del Rectorado sobre la satisfacción de las Prácticas de las Prácticas del Rectorado los alumnos tiene más en cuenta la satisfacción por la formación recibida que la valoración de la acogida.

Por otra parte, las encuestas de satisfacción del Rectorado revelan una mejora significativa respecto a la valoración de la gestión que se realiza de las prácticas desde el centro, alcanzado un valor medio de 7,8 con una desviación típica de 3.1 (frente a la valoración media de 5.9 con desviación típica de 3,0 del curso 2020-2021, o valores medios inferiores de cursos previos). Los resultados de la encuesta de calidad del centro a este respecto son similares, con un valor medio de 7,5 y una desviación típica de 2,5. La mejora en la percepción que los alumnos tienen de las labores de gestión del centro respecto a cursos pasados puede atribuirse a la campaña informativa realizada a al inicio del curso por la Vicedecana de Movilidad y Práctica, a la mejora de la información disponible en la página web del Centro, y a la creación de nuevos tribunales de prácticas en Empresa para poder abordar de forma más adecuada el creciente número de alumnos que las realizan. En cualquier caso, con el objeto de seguir mejorando estos números, se están buscando procedimientos adicionales para agilizar la gestión de las prácticas desde el centro.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Fortaleza 5.5.1: Mantenimiento de un elevado número de alumnos cursando la asignatura Prácticas Externas	

6. TRATAMIENTO DADO A LAS RECOMENDACIONES DE LOS INFORMES DE VERIFICACIÓN, SEGUIMIENTO Y RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN.

6.1 Se han realizado las acciones necesarias para llevar a cabo las recomendaciones establecidas en el Informe de Evaluación de la Solicitud de Verificación del Título, realizado por la Agencia externa.

No aplicable. El Informe final de Evaluación de la Solicitud de Verificación del Título Grado en Física no incluía ninguna recomendación.

6.2 Se han realizado las acciones necesarias para corregir las "Recomendaciones" o "Recomendaciones de Especial Seguimiento" establecidas en el último Informe de Seguimiento del Título realizado por la Agencia externa.

El Grado en Física pasó por el control externo de la aplicación GATACA el año 2012. En el Informe de Seguimiento de la ACAP no se consignaba ninguna Advertencia.

En cuanto a las Recomendaciones se han atendido todas, realizando las correspondientes acciones de mejora. De hecho, el Vicerrectorado de Evaluación de la Calidad ya certificaba en su informe sobre la Memoria de Seguimiento del Grado en Física del curso 2012-2013 que se habían realizado las acciones necesarias para corregir las Recomendaciones establecidas por la ACAP.

6.3 Se han realizado las acciones necesarias para llevar a cabo las recomendaciones establecidas en el último Informe de Seguimiento del Título, realizado por la Oficina para la Calidad de la UCM, para la mejora del Título.

El Vicerrectorado de Calidad de la Universidad Complutense de Madrid emitió el 21 de febrero de 2022 el último Informe de la Memoria de Seguimiento del curso 2020-21 del Grado en Física en el que valoraba favorablemente todos los aspectos del Título con el 100 % de los criterios (y subcriterios) como CUMPLE **(Fortaleza 6.1)**, valorando positivamente los siguientes aspectos:

4.- Análisis del funcionamiento del sistema de quejas y reclamaciones.

Se valora positivamente las medidas adoptadas para dar a conocer el sistema de quejas y reclamaciones al alumnado.

5.1 Indicadores académicos y análisis de estos.

Se valora positivamente la buena práctica de realizar con reuniones periódicas el análisis de posibles solapamientos y deficiencias entre los programas de las asignaturas con el fin de optimizar el rendimiento y tasas de éxito del alumnado a lo largo de sus estudios en este grado.

En este apartado 5.1 (Indicadores académicos y análisis de estos) aparecen unas recomendaciones para extender la buena práctica de realizar un análisis de posibles solapamientos y deficiencias en el Doble Grado.

Se recomienda que esta práctica pueda extenderse, como medida de coordinación en el DGFM, e incluir al profesorado implicado de la Facultad de Matemáticas.

Durante el curso 2021-22, la representante de alumnos en la Comisión de Calidad del Grado en Físicas fue (y sigue siendo) una alumna de Doble Grado que ha ayudado mucho en el análisis de solapamientos y deficiencias en el DGMF. Por otro lado, en el curso 2021-22 el vicedecano de Organización Docente (y actualmente la Vicedecana de Estudios y Máster) actúan como coordinadores de DGMF y mantienen comunicación constante con el Vicedecano de Estudios de la Facultad de Ciencias Matemáticas para coordinar horarios, exámenes, posibles solapamientos, etc., manteniendo reuniones periódicas a lo largo del curso.

Por otro lado, en las reuniones de la Comisión de Calidad del Grado en Física se analizan los resultados académicos tanto de GF como de DGMF (ver tabla en el apartado 1.3, págs. 5-8) detectando posibles problemas en las asignaturas que se imparten en Matemáticas. Las conclusiones del análisis de los resultados se transmiten al Vicedecano de Estudios de la Fac. de Matemáticas. (véase a modo de ejemplo el resumen de la reunión CCGF del 11 de julio de 2022 o las reuniones de CCC del 21 de octubre de 2021 y 29 de abril de 2022).

Se recomienda realizar acciones dirigidas a una mayor incorporación de mujeres entre el estudiantado en las campañas de información y captación de estudiantes.

La Facultad de Ciencias Físicas participa en actividades dirigidas a la incorporación de mujeres en el alumnado. Por ejemplo, en el curso 2021-22 se realizaron las siguientes actividades que pueden consultarse aquí:

- Actividades Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia (11F 2022) en la Facultad de CC Físicas. Ver: https://fisicas.ucm.es/actividades11f-2022
- Inauguración de la exposición "Las primeras profesoras de la UCM" (17 de febrero 2022 a las 11:30 en el Gabinete de Físicas).
- Visita de alumnas de educación secundaria de la Comunidad de Madrid al Observatorio UCM, al Taller de Terremotos y Tsunamis, y al Taller de Meteorología
- Concurso de relatos cortos "Una mujer en mi vida científica"
- Charla "Mujeres en la Ciencia" impartida por la Prof. Patricia Sánchez-Blázquez
- Publicaciones de las profesoras de la Facultad seleccionas por la biblioteca
- Chatea con una astrónoma!

6.4 Se ha realizado el plan de mejora planteada en la última Memoria de Seguimiento a lo largo del curso a evaluar.

Se han realizado las siguientes acciones de mejoras propuestas en la última Memoria de Seguimiento a lo largo del curso 2019-2020:

- Internacionalización del Título:

  - Implantación de un grupo en inglés en tercer y cuarto curso en las asignaturas obligatorias tanto del itinerario de Física Fundamental como de Física Aplicada y su correspondencia en el DGMF, excepto en la asignatura de Electrónica Física que se ha pospuesto para el curso 2022-23.

  - Se ha estudiado la capacidad docente de los Departamentos para cursar asignaturas optativas de cuarto curso en inglés. Se ha propuesto implantar, para el curso 2022-23, un grupo en inglés en la asignatura optativa "Geometría Diferencial y Cálculo Tensorial".

  - Se ha realizado un seguimiento especial al grupo en inglés en el curso 2021-22 y se ha preguntado a los estudiantes de los otros grupos sobre el interés en cursar asignaturas optativas.

  - Se aprobó abrir un segundo grupo de laboratorio en inglés en la asignatura de Laboratorio de Física II para el curso 2021-22.

  - Participación activa en la red de Universidades UNA EUROPA: En el marco de la propuesta de Grado conjunto en Sostenibilidad, nuestro centro ha propuesto las asignaturas del GF Bases Físicas del Cambio Climático y Energía y Medio Ambiente como parte de un itinerario científico, lo que redundaría en una mejora de la internacionalización y visibilidad del Grado y mantiene reuniones para perfilar nuestro papel en la red.

- Docencia semipresencial: Se mantuvo la docencia semipresencial hasta noviembre de 2021. Se han mejorado los proyectores y cámaras instalados en las aulas más grandes. Se han colocado las cámaras en soportes de altura variable. Se han revisado las conexiones de puntos adicionales de la red administrativa (para portátiles de préstamo) y pública (para portátiles particulares de PDI) en todas las aulas. Se han adquirido 3 pizarras digitalizadoras.

- Ayuda para la docencia a distancia o semipresencial: Se ha mantenido disponible y actualizado el foro de ayuda a la docencia semipresencial utilizando herramientas de teleconferencia y material en las aulas (https://sites.google.com/ucm.es/doconlinewiki/) para cualquier profesor que imparta docencia en el título. Este foro está gestionado por el coordinador del Campus Virtual de la Facultad de CC. Físicas (Prof. Luis Dinis). También se incluye guía para el uso del Campus Virtual.

- CV abreviado del profesorado que imparte el título: Se ha seguido actualizando el CV del profesorado y se ha organizado por departamentos donde todas las titulaciones pueden enlazar fácilmente el CV del profesorado que imparte docencia en ellas (https://fisicas.ucm.es/fichas-personal-docente/).
- Se ha mantenido el sistema de quejas y reclamaciones ágil, para tomar decisiones en tiempo real solucionando los problemas lo antes posible.
- Grupo de Sostenibilidad de Físicas: Se ha creado una página web para visibilizar el compromiso con los objetivos de Sostenibilidad de la Facultad. Se han realizado campañas e iniciativas para conseguir una Facultad, una Universidad y una sociedad más sostenibles. Se realizó una encuesta de Sostenibilidad y Medio Ambiente para evaluar la sensibilización en estas cuestiones de la comunidad que conformamos la Facultad. Más información en https://fisicas.ucm.es/grupo-de-sostenibilidad-de-fisicas
- Trabajo de Fin de Grado: Se ha realizado un análisis en profundidad de las mejoras tanto en el procedimiento como la gestión de los TFG. Se está preparando un nuevo reglamento y se propone para el curso 2022-23 un coordinador de TFG distinto del Secretario Académico para que pueda desarrollar todas la gestión y mejoras propuestas.
- Reuniones de coordinación vertical por materias: Se han realizado numerosas reuniones para buscar soluciones a las deficiencias detectadas en las reuniones de coordinación horizontal de módulos. Las reuniones y conclusiones se han expuesto en el apartado 2 de esta memoria.
- Revisión del estado de los laboratorios: Se ha creado un grupo de trabajo que ha hecho una revisión del estado de los laboratorios docentes. Se solicitó a los coordinadores y departamentos que rellenaran una ficha con las necesidades de cada laboratorio, un plan de mejora y un presupuesto. Esta información fue analizada por el grupo de trabajo y, con criterios objetivos, se distribuyó el dinero del presupuesto de 2022 acordado para la financiación de la mejora de los laboratorios. Actualmente, se encuentra en fase de adquisición y montaje del nuevo material.
- Aula Multimedia para el apoyo de la docencia a distancia: Se ha potenciado el uso de la sala para los profesores tanto para docencia como para investigación y divulgación. En el curso 2021-22, se ha conseguido tener un técnico audiovisual en la plantilla de PAS del Centro.
- Mejora de infraestructuras para la docencia: Se ha propuesto realizar obras para mejorar la acústica de las aulas magnas. Se ha solicitado ayuda a la UCM para el aula magna M1.

6.5 Se han realizado las acciones necesarias para llevar a cabo las recomendaciones establecidas en el Informe de la Renovación de la Acreditación del título, realizado por la Agencia externa para la mejora del Título.

La Fundación para el conocimiento Madri+D en su informe final de la Renovación de la Acreditación del GF emitido el 30 de noviembre de 2017 no incluía ni una sola recomendación, ya que valoró como favorable todos los aspectos del Título, señalando incluso en alguno de ellos puntos fuertes y buenas prácticas **(Fortaleza 6.2)**.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Fortaleza 6.1: Informe favorable de seguimiento del curso 2021-22 con el 100 % CUMPLE en todos los criterios. **Fortaleza 6.2:** Informe favorable de Renovación de la Acreditación sin ninguna recomendación.	

7. MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

7.1 Naturaleza, características, análisis, justificación y comunicación del Procedimiento de modificación sustancial.

En el curso 2021-22 no se ha realizado modificación sustancial de los planes de estudio.

La última modificación se realizó en el curso 2018-19 al modificar el TFG de DGMF, separando el TFG de Matemáticas y el TFG de Física. Esto no conlleva ninguna modificación en el propio TFG de Física porque ya se estaba siguiendo el mismo procedimiento que en el GF. Esta propuesta elevada a Junta de Facultad el 26 de abril de 2019 y aprobada en Consejo de Gobierno el 7 de junio de 2019 de aplicación para el curso 2019-20.

7.2 Naturaleza, características, análisis, justificación y comunicación del Procedimiento de modificación no sustancial.

En el curso 2021-22 no se ha realizado modificación no sustancial de los planes de estudio.

La última modificación se realizó en el curso 2019-20. La CCGF acordó en su reunión del 10 de diciembre de 2019, como medida de revisión y mejora, estudiar el cambio de denominación de las asignaturas de la materia de Meteorología e Meteorología Dinámica y Termodinámica de la atmósfera por Bases Físicas del Cambio Climático y Fundamentos de Meteorología, respectivamente, dándoles un nombre más moderno y atractivo para los alumnos. Se trató la reestructuración y enfoque de las asignaturas en reuniones de profesores de la Materia, coordinador del GF, Decano y Vicedecana de Calidad. Estos cambios de denominación no afectan a los módulos ni a las materias del GF, ni alteran los contenidos y las competencias que se adquieren en él. Fue aprobado por asentimiento de todos sus miembros en la Junta de Facultad del 21 de febrero de 2020. La propuesta de modificación fue remitida a la Comisión de Estudios y aprobada por dicha Comisión el 3 de marzo de 2020.

8. RELACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS FORTALEZAS DEL TÍTULO.

En este apartado se deben mencionar las fortalezas del Título destacadas como buenas prácticas por la ACAP en su informe de seguimiento de 2012 y son:

- El Programa de Alumnos Tutores.
- El Programa de Tutores Académicos.
- La claridad y acceso intuitivo de los esquemas en los que se muestra el Plan de Estudios y su organización.
- La agilidad y eficacia del sistema de coordinación docente.
- El funcionamiento del sistema de quejas, reclamaciones y sugerencias y sus repercusiones positivas en la mejora del Grado.
- Las actividades dirigidas a la mejora del Título.

Además, el GF superó su proceso de Renovación de la Acreditación recientemente con un informe favorable sin ninguna recomendación en el que el Comité de Evaluación y Acreditación señalaba los siguientes puntos fuertes y buenas prácticas:

- Las Prácticas Externas
- La alta cualificación del profesorado que se evidencia por el número de sexenios.
- El porcentaje de profesores evaluados en el programa DOCENTIA.
- La participación en proyectos de innovación educativa

	FORTALEZAS	Análisis de la fortaleza*	Acciones para el mantenimiento de las fortalezas
Estructura y funcionamiento del SGIC	**Fortaleza 1.1**: Destaca la periodicidad y el elevado número de reuniones de las Comisiones de Calidad (más de las comprometidas en el SGIC) lo que garantiza un análisis detallado y pormenorizado de los datos provenientes de los diferentes indicadores de calidad **Fortaleza 1.2:** Análisis detallado de los resultados académicos (solicitando informes a los coordinadores de asignatura si existían discrepancias significativas entre grupos) **Fortaleza 1.3:** Medida de mejora en el procedimiento y gestión de TFG	Ver Apartado 1	- Mantener actualizada toda la información pública y relevante del Título. - Continuar con el diseño de vías y formatos de fácil acceso a la información. - Continuar manteniendo el número de reuniones periódicas para analizar en tiempo real los diferentes aspectos de la titulación. - Continuar con la política de seguimiento del Título, con especial atención a los grupos en inglés (Plan de Internacionalización) - Continuar con la coordinación con la Facultad de Matemáticas en el DGMF. - Mantener la alta participación de los estudiantes en las Comisiones de Calidad del Grado y del Centro. -Velar por el cumplimiento de horarios, profesorado, programas de las asignaturas, claridad en los objetivos de la titulación. - Continuar al final de cada convocatoria con el análisis detallado y comparado, que realiza el Vicedecanato de Calidad, de los resultados académicos de todos los grupos y asignaturas del Grado (y del DGMF). - Aprobar un nuevo reglamento de TFG para incluir toda la gestión de las entregas de TFG, informes de supervisores y tribunales a través del Campus Virtual
Organización y funcionamiento de los mecanismos de coordinación	**Fortaleza 2.1:** Frecuentes reuniones de los coordinadores de grado, módulo y asignaturas. Coordinación vertical **Fortaleza 2.2:** Frecuentes reuniones de los coordinadores de asignaturas y profesores. Coordinación horizontal **Fortaleza 2.3:** Espacio de coordinación de los estudiantes en el CV	Ver Apartado 2	- Mantener y potenciar la fluidez en la interacción e intercambio de información entre todos los agentes implicados en el Título. - Mantener el esfuerzo de planificación docente y de horarios óptimos y compatibles para alumnos de Grado y de DGMF. - Potenciar la interacción e intercambio de información permanente entre el Sistema de Coordinación del Título, la Comisión de Calidad del Grado, la Comisión de Calidad del Centro y la Comisión Académica. - Seguir realizando reuniones frecuentes de los coordinadores de grado, módulo y asignatura, así como reuniones de coordinación de entre los profesores de una misma asignatura cuando hay más de un grupo - Mantener y potenciar la participación de los estudiantes a través de la comunicación directa de Delegación de alumnos a través del Espacio de coordinación de los estudiantes en el CV - Planificar, organizar y coordinar de los horarios docentes tanto del GF como del DGMF en Matemáticas y Física
Personal académico	**Fortaleza 3.1:** Elevado número de investigadores posdoctorales involucrados en la docencia	Ver Apartado 3	- Mantener la calidad y experiencia docente e investigadora del profesorado.

	Fortaleza 3.2: Alta cualificación docente e investigadora del profesorado **Fortaleza 3.3**: Elevado número de Proyectos de Innovación		- Mantener la alta participación en Proyectos de Innovación para aplicar las experiencias de estos proyectos en la mejora de la calidad de la docencia del GF.
Sistema de quejas y sugerencias	**Fortaleza 4.1**: Sistema de quejas y sugerencias BIEN IMPLANTADO que ha permitido actuar de manera ágil y eficiente en el confinamiento **Fortaleza 4.2**: Aumento del conocimiento por parte del alumnado de los canales de quejas o reclamaciones **Fortaleza 4.3**: Reclamaciones tramitadas en tiempo real canalizándolas a las instancias competentes para que se resolvieran lo más rápidamente posible	Ver Apartado 4	- Mantener el sistema de quejas on-line. - Seguir informando a los estudiantes de los canales de quejas o reclamaciones a través del Espacio Transversal de Coordinación gestionado por la Vicedecana de Estudiantes -Seguir actuando de manera ágil y eficiente durante el curso, tomando decisiones rápidas para resolver reclamaciones lo antes posible
Indicadores de resultados	**Fortaleza 5.1.1**: Altas tasas de éxito y rendimiento superiores a las comprometidas en la memoria de Verificación. Porcentaje de cobertura próximo al 100 % en todos los cursos desde su implantación. **Fortaleza 5.1.2**: Análisis en profundidad de los resultados académicos por curso, asignatura y grupo, involucrando a profesores y coordinadores. **Fortaleza 5.1.3**: Programa de alumnos tutores para ayudar a los alumnos de primer y segundo curso. **Fortaleza 5.1.4**: Amplia oferta y organización de actividades complementarias a la docencia: conferencias, seminarios, visitas, Día de la mujer y la niña en la Ciencia, etc. y orientación sobre salidas profesionales. **Fortaleza 5.1.5**: Nuevos canales de comunicación entre la Facultad, representantes de alumnos y estudiantes a través del Espacio de coordinación de Estudiantes.	Ver Apartado 5.1	- Continuar con la incorporación de medidas de revisión y mejora que surgen a raíz de los análisis de resultados. - Continuar y potenciar el Programa de Alumnos Tutores, continuar con las tutorías virtuales a los alumnos tutores a través del ETC en el CV mientras dure la docencia semipresencial. - Continuar y potenciar el esfuerzo de difusión del título: Participación en la Semana de la Ciencia, visitas guiadas a la Facultad, Programas de orientación, ofertas de empleo, etc. - Continuar y potenciar las actividades dirigidas a la incorporación de mujeres en el alumnado - Continuar y potenciar la comunicación del Centro y los estudiantes. Mantener y potenciar la participación de los estudiantes a través del Espacio Transversal de Coordinación de los estudiantes.
Satisfacción de los diferentes colectivos	**Fortaleza 5.2.1**: Alta satisfacción general con el Título tanto de alumnos como profesores, personal de administración y servicios y agentes externos. Análisis en profundidad de las encuestas de satisfacción de los diferentes colectivos.	Ver Apartado 5.2	- Seguir potenciando la comunicación de los tres pilares del Título: estudiantes PDI y PAS para mejorar, si es posible, el grado de satisfacción.
Inserción laboral	**Fortaleza 5.3.1:** Mantenimiento de una base de datos de egresados, realización de una encuesta online a los egresados todos los años y cuenta LinkedIn de la Facultad	Ver Apartado 5.3	- Mantener las vías de información de egresados para intentar que aumente su compromiso con la titulación y con la UCM. Seguir manteniendo actualizado la cuenta de la Facultad en la red Linkedin, mantenida por el Decanato, para poder realizar un seguimiento actualizado de la actividad profesional de los egresados.

	Fortaleza 5.3.2: Alto porcentaje de estudiantes egresados que continúa su formación		- Mantener la amplia oferta de Másteres para que sigan matriculándose en nuestros másteres.
Programas de movilidad	**Fortaleza 5.4.1:** Reestablecido todos los programas de movilidad existentes salvo el programa Santander (Iberoamérica). **Fortaleza 5.4.2:** Elevado número de becas concedidas en el 2021-22. Alta participación con un promedio de 55 créditos ECTS en los centros de destinos. **Fortaleza 5.4.3**: Gran el interés en movilidad entrante por elevada optatividad ofertada en nuestro grado. Elevado número de plazas de alumnos entrantes a través de este programa. **Fortaleza 5.4.4:** Alta satisfacción de los estudiantes en los programas de movilidad	Ver Apartado 5.4	- Seguir informando a los alumnos, a principio de curso, de todos los programas de movilidad que existen, cuál es el procedimiento. Esta charla está dirigida a los alumnos de tercer y cuarto curso principalmente y es impartida por la Vicedecana de Movilidad, Prácticas y Empleabilidad. - Diseño personalizado de los acuerdos académicos en movilidad (Learning agreements) para todos los estudiantes del Grado
Prácticas externas	**Fortaleza 5.5.1:** Mantenimiento del número de alumnos cursando la asignatura Prácticas Externas	Ver Apartado 5.5	- Continuar con la selección y ampliación de la oferta de empresas
Informes de verificación, Seguimiento y Renovación de la Acreditación	**Fortaleza 6.1:** Informe favorable de seguimiento del curso 2021-22 con el 100 % CUMPLE en todos los criterios. **Fortaleza 6.2:** Informe favorable de Renovación de la Acreditación sin ninguna recomendación valorando como todos los aspectos del Título de forma favorable e incluso señalando en alguno de ellos puntos fuertes y buenas prácticas	Ver Apartado 6	- Continuar trabajando para seguir obteniendo informes favorables con 100 % CUMPLE.

9. RELACIÓN DE LOS PUNTOS DÉBILES DEL TÍTULO Y PROPUESTA DE MEJORA

9.1 Relación de los puntos débiles o problemas encontrados en el proceso de implantación del título, elementos del sistema de información del SGIC que ha permitido su identificación y análisis de las causas.

Como se puede ver en el Informe Final de la Renovación de la Acreditación emitido por la Fundación para el Conocimiento de la Comunidad de Madrid no se consigna ninguna recomendación para el GF ni se señala ninguna debilidad pudiéndose leer en el mismo que *"la implantación del plan de estudios y la organización del programa se ha realizado conforme a lo previsto en la Memoria Verificada"*.

Sin embargo, de la información proporcionada por estos sistemas de evaluación, así como por el sistema de sugerencias y reclamaciones, consideramos los siguientes aspectos susceptibles de mejora tal como se muestra en la Tabla.

9.2 Propuesta del nuevo Plan de acciones y medidas de mejora a desarrollar

La propuesta del Plan de acciones y medidas de mejora para el curso 2022-23 se centra principalmente en:

- Internacionalización del Título:
  - Completar la oferta en inglés de las asignaturas obligatorias de itinerario con la asignatura de Electrónica Física para completar las obligatorias de itinerario.
  - Ampliar la oferta de asignaturas optativas transversales que tengan tres grupos. Ofertar un grupo de inglés en la asignatura transversal Geometría Diferencial y Cálculo Tensorial.
  - Refuerzo del programa de intercambio con estudiantes de Francia. Están llegando muestras de interés de estudiantes universitarios franceses de Polytech Clermont-Ferrand o de Paris-Sud que para graduarse, tienen que realizar una estancia de prácticas en un centro extranjero durante el segundo cuatrimestre. Suelen ser estudiantes de buen nivel académico y sus intereses son variados en Física e Ingeniería.
  - Participar en la red de Universidades UNA EUROPA: Participación del centro en distintas actividades de la alianza UNA Europa y de su continuación UNA.Futura: Grado conjunto en Sostenibilidad y línea de "future materials".
  - Seguir trabajando para la firma de convenio de movilidad Erasmus con países angloparlantes tras la salida de UK de como miembro del programa.
  - Estudiar la posibilidad de adaptar las herramientas recomendadas por la Unión Europea para la gestión ONLINE de la movilidad ERASMUS.
  - Estudiar la capacidad docente de los Departamentos en relación con la posible implantación de asignaturas adicionales de cuarto curso en inglés.

- Prácticas en Empresas:
  - Promover nuevos convenios específicos de prácticas educativas y renovar los convenios de más de 10 (entre ellos algunos estratégicamente importantes como el del CSIC, AEMET, IMDEA Nano....).
  - Adoptar nuevas estrategias que favorezcan la empleabilidad de los estudiantes, como la iniciativa *Match your Company*, dentro de la semana de la empleabilidad.
  - Introduciendo mejoras en su herramienta de Gestion Integral de Prácticas en Empresa (GIPE)

- Empleabilidad y Emprendimiento: participar en el programa UCM de pre-incubadoras de empresas, con una dotación económica asignada por el Vicerrectorado para el desarrollo de iniciativas en esa línea.

- Jornadas de Orientación Profesional: Preparar mesas redondas con profesionales del ámbito y con representación de estudiantes egresados que puedan hablar de su experiencia.

- Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia: Seguir haciendo actividades dirigidas a la incorporación de mujeres en el alumnado. Lanzar un programa de mentores y mentoras para niñas que estén en los últimos cursos de la ESO, para fomentar su interés por las ciencias y, en particular, las disciplinas que impartimos en nuestro centro.

- Grupo de Sostenibilidad de Físicas:
  - Nombramiento de la Delegada del Decano para el Desarrollo Sostenible para impulsar en las titulaciones del centro hacia las direcciones marcadas por los ODS de Naciones Unidas en aspectos como sostenibilidad, igualdad de género, etc.
  - Realizar reuniones periódicas mensuales del Grupo de Sostenibilidad de la Facultad para evaluar cuestiones como consumos de electricidad y agua, gestión de residuos, etc, y proponer mejoras.

  Con motivo de la Celebración del Año Internacional de las Ciencias Básicas para el Desarrollo Sostenible, estamos trabajando en:
  1) Exposición sobre la contribución a los ODS de distintos premios Nobel de Física del siglo XXI.
  2) Exposición sobre la contribución a los ODS de las distintas titulaciones del centro.
  - Potenciar campañas y promover iniciativas para conseguir una Facultad, una Universidad y una sociedad más sostenibles.

- Seminario sobre el Campus Virtual-Moodle: A principio de curso, el coordinador del Campus Virtual de la Facultad de CC. Físicas (Prof. Luis Dinis) realizará un seminario para el profesorado sobre conceptos básicos de Campus Virtual/Moodle; cuestionarios para evaluación continua, autoevaluación, etc.; cómo calificar; organización del espacio; cómo hacer una copia de seguridad e importar contenido de cursos previos; Wooclap.

- Aula Multimedia para el apoyo de la docencia a distancia: Seguir potenciando el uso de la sala para los profesores tanto para docencia como para investigación y divulgación.

- Programa Profesores Tutores: Seguir potenciando y visibilizando el nuevo Servicio de Orientación de FIsicas (SOFI) a través del Espacio de Coordinación de los estudiantes gestionado por el Vicedecanato de Estudiantes

- CV abreviado del profesorado que imparte el título: Modificar la ficha de CV abreviado para incluir a profesores de otras Facultades que imparten docencia en el título e incluir la información del nuevo Portal de la Investigación. Crear tablas con las asignaturas de la titulación y enlazar en cada asignatura los CV de los profesores. Actualizar las fichas de CV de los profesores.

- Análisis del plan de estudio del Grado en Física: Continuar con las reuniones de coordinación vertical por materias. Análisis por y entre módulos del plan de estudios del Grado en Física, identificando aspectos a mejorar en lo relativo a coordinación de programas y contenidos entre asignaturas, consecución de objetivos formativos, etc.

- Nuevo reglamento de TFG: Estudiar un nuevo reglamento del TFG del Grado en Física teniendo en cuenta las nuevas directrices de la UCM.
  - Realizar la gestión de entrega de memorias de TFG, informes de los supervisores, comunicación con los estudiantes, calificaciones, etc. a través de un espacio en el Campus Virtual. Modificar el procedimiento de matriculación.

- Nombramiento de un coordinador de TFG que no sea el Secretario Académico para que pueda desarrollar el nuevo reglamento.

- Plan de inversión para la mejora de los laboratorios docentes: Seguimiento por parte del grupo de trabajo creado en el 2021-22 de la financiación aprobada del presupuesto 2022 para la mejora de los laboratorios docentes. Lanzar una convocatoria con el presupuesto de 2023, para ello se solicitará a los coordinadores de asignaturas con laboratorios y coordinadores de titulación una ficha con las necesidades de cada laboratorio, un plan de mejora y un presupuesto. Esta información será analizada por el grupo de trabajo y, con criterios objetivos, se distribuirá el dinero del presupuesto de 2023 que se acuerde en Junta de Facultad para la financiación de la mejora de los laboratorios docentes.

- Tasa de participación en las encuestas de satisfacción y Docentia-UCM: Estudiar posibles acciones para concienciar la importancia de participar en estas encuestas en los diferentes colectivos: estudiantes, egresados, PAS y PDI.

- Seguir manteniendo el sistema de quejas y reclamaciones ágil, para tomar decisiones en tiempo real solucionando los problemas lo antes posible.

PLAN DE MEJORA	Puntos débiles	Causas	Acciones de mejora	Indicador de resultados	Responsable de su ejecución	Fecha de realización	Realizado/ En proceso/ No realizado
Estructura y funcionamiento del SGIC							
Organización y funcionamiento de los mecanismos de coordinación							
Personal Académico	Programa Docentia UCM. No se tienen en cuenta solo los profesores con docencia evaluable en el Título. Dificultad de trasladar los datos de Docentia-UCM a las titulaciones Cambio en la forma de tratar los datos del Programa Docentia UCM haciendo imposible un análisis comparativo entre cursos.	Ver Debilidad 3.1 Ver Debilidad 3.2 Ver Debilidad 3.3	Analizar la base de datos de GEA para tener en cuenta solo profesores que imparten docencia en el título. Que se tenga la información del Docentia de los profesores que imparte docencia en cada título	IUCM-6 IUCM-6 IUCM-7 IUCM-6, IUCM-7 IUCM-8	Vicerrectorado de Calidad	Curso 2022-23	En proceso
Sistema de quejas y sugerencias							
Indicadores de resultados	Escasa participación del Servicio de Orientación de FIsicas (SOFI), que sustituyó al Programa tutor académico.	Ver Debilidad 5.1.1	Aumentar la utilidad de SOFI. Mandar recordatorios a través del espacio de coordinación de los estudiantes	Apartado 5.1	Decanato Vicedecana de Estudiantes	Curso 2022-23	En proceso
Satisfacción de los diferentes colectivos	Bajada en la participación del PAS, PDI y estudiantes	Ver Debilidad 5.2.1	Recordar la importancia de las encuestas de satisfacción para la titulación. Lanzar campañas con regalos para los que participen.	IUCM-13, IUCM-14 e IUCM-15	CCGF, Gerencia, Decanato	Curso 2022-23	En proceso
Inserción laboral	Baja participación egresados. Los alumnos egresados pierden la vinculación con la UCM y falta compromiso.	Ver Debilidad 5.3.1	Impulsar la participación de egresados en la encuesta. Solicitar una mejor base de datos de egresados a través de la UCM	Aumentar la participación en las encuestas de satisfacción	Vicedecana de Estudiantes, Oficina de Calidad de la UCM	Curso 2022-23	En proceso

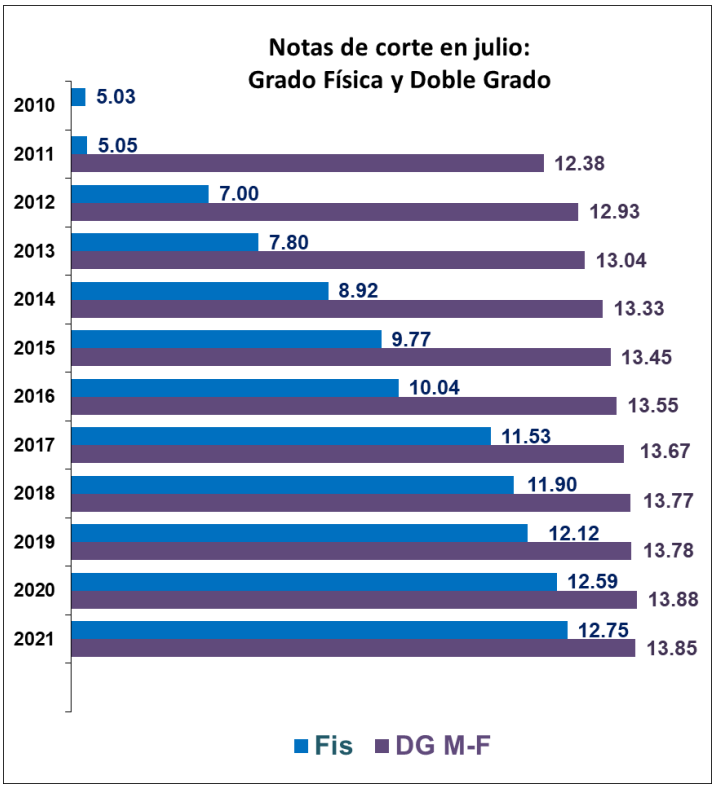
Programas de movilidad	Baja movilidad por la entrante debido a la situación sanitaria por la COVID.	Ver Debilidad 5.4.1	Difundir e informar sobre la implantación de un grupo en inglés para el grado en Física como medida de atracción de alumnos en movilidad entrante.		Vicerrectorado de Relaciones Internacionales Vicedecana de Movilidad, Prácticas y Empleabilidad	Curso 2022-23	En proceso
Prácticas externas							
Informes de verificación, seguimiento y renovación de la acreditación							

La presente memoria ha sido redactada, revisada y aprobada por la Comisión de Calidad del Grado en Física (en reunión del 4 de noviembre) y la Comisión de Calidad del Centro (en reunión del 4 de noviembre).

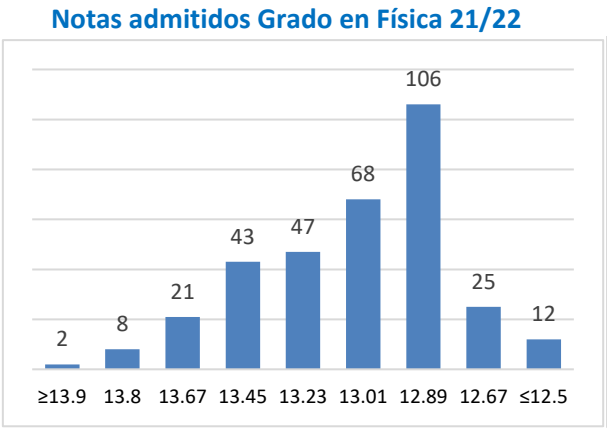
MEMORIA APROBADA POR LA JUNTA DE FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS EL 7 DE NOVIEMBRE DE 2022

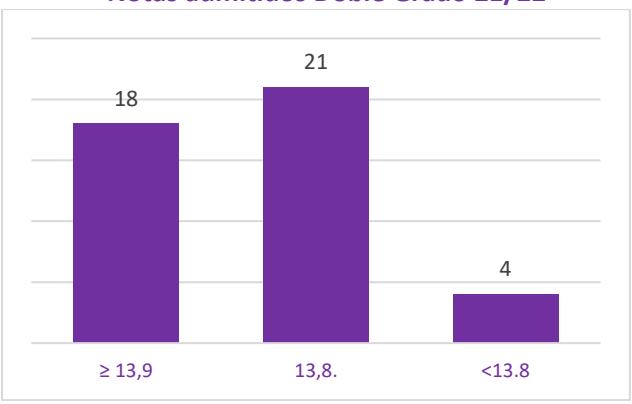
ANEXO I: (a) Evolución de las notas de las notas de corte y (b) distribución de las notas de admitidos en el Grado en Física y Doble Grado en Matemáticas-Física desde su implantación hasta el curso 2021-22.

(a)



(b)





ANEXO II: Tablas de Resultados Académicos del Grado en Física y Doble Grado en Matemáticas y Física en el curso 2021-22

GRADO EN FÍSICA														
Asignatura	**Carácter**	**Matriculados**	**1ª matricula**	**2ª Matrículas sucesivas**	**Apr. / Mat.**	**Apr. / Pres.**	**N.P. / Pres.**	**Apr. 1ª Mat. / Mat. 1ª Mat**	**NP**	**SS**	**AP**	**NT**	**SB**	**MH**
ÁLGEBRA	TRONCAL / BASICA	277	214	63	70,7 %	80,0 %	11,6 %	73,4 %	32	49	130	51	8	7
ASTROFÍSICA	OPTATIVA	187	171	16	94,1 %	98,9 %	4,8 %	95,9 %	9	2	62	80	25	9
ASTROFÍSICA ESTELAR	OPTATIVA	76	74	2	84,2 %	92,8 %	9,2 %	85,1 %	7	5	39	19	5	1
ASTROFÍSICA EXTRAGALÁCTICA	OPTATIVA	83	77	6	81,9 %	90,7 %	9,6 %	84,4 %	8	7	36	23	7	2
ASTRONOMÍA OBSERVACIONAL	OPTATIVA	59	58	1	88,1 %	96,3 %	8,5 %	89,7 %	5	2	25	17	8	2
BASES FÍSICAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO	OPTATIVA	44	44	0	88,6 %	95,1 %	6,8 %	88,6 %	3	2	17	18	3	1
CÁLCULO	TRONCAL / BASICA	248	214	34	82,7 %	90,7 %	8,9 %	83,2 %	22	21	97	77	22	9
CAMPOS CUÁNTICOS	OPTATIVA	105	97	8	78,1 %	92,1 %	15,2 %	79,4 %	16	7	38	26	15	3
COHERENCIA ÓPTICA Y LÁSER	OPTATIVA	62	60	2	88,7 %	91,7 %	3,2 %	90,0 %	2	5	8	25	19	3
COSMOLOGÍA	OPTATIVA	131	120	11	84,7 %	89,5 %	5,3 %	85,8 %	7	13	51	36	21	3
DISPOSITIVOS DE INSTRUMENTACIÓN ÓPTICA	OPTATIVA	15	14	1	80,0 %	92,3 %	13,3 %	78,6 %	2	1	3	3	5	1
DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS Y NANOELECTRÓNICA	OPTATIVA	19	16	3	73,7 %	100 %	26,3 %	68,8 %	5	0	5	4	4	1
ELECTRODINÁMICA CLÁSICA	OPTATIVA	198	169	29	81,3 %	93,6 %	13,1 %	84,0 %	26	11	84	60	11	6
ELECTROMAGNETISMO I	OBLIGATORIA	253	195	58	71,5 %	80,8 %	11,5 %	76,9 %	29	43	99	53	21	8
ELECTROMAGNETISMO II	OBLIGATORIA	255	191	64	85,5 %	96,5 %	11,4 %	90,6 %	29	8	81	65	67	5
ELECTRÓNICA ANALÓGICA Y DIGITAL	OPTATIVA	14	11	3	57,1 %	100 %	42,9 %	63,6 %	6	0	0	4	3	1
ELECTRÓNICA FÍSICA	OPTATIVA	76	63	13	84,2 %	95,5 %	11,8 %	93,7 %	9	3	35	26	3	0
ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE	OPTATIVA	57	56	1	89,5 %	100 %	10,5 %	89,3 %	6	0	11	35	5	0
ESTADÍSTICA Y ANÁLISIS DE DATOS	OPTATIVA	97	94	3	88,7 %	97,7 %	9,3 %	90,4 %	9	2	36	43	6	1
ESTRUCTURA DE LA MATERIA	OBLIGATORIA	227	195	32	78,8 %	92,7 %	15,0 %	84,6 %	34	14	68	77	25	9
FENÓMENOS DE TRANSPORTE	OPTATIVA	36	36	0	97,2 %	100 %	2,8 %	97,2 %	1	0	13	17	4	1
FÍSICA ATÓMICA Y MOLECULAR	OPTATIVA	174	156	18	90,8 %	96,3 %	5,8 %	92,9 %	10	6	44	76	31	7
FÍSICA COMPUTACIONAL	OPTATIVA	122	119	3	83,6 %	96,2 %	13,1 %	84,0 %	16	4	49	42	9	2
FÍSICA CUÁNTICA I	OBLIGATORIA	237	195	42	63,3 %	76,5 %	17,3 %	67,2 %	41	46	75	49	20	6
FÍSICA CUÁNTICA II	OBLIGATORIA	240	186	54	79,2 %	87,6 %	9,6 %	86,0 %	23	27	85	83	13	9
FÍSICA DE LA ATMÓSFERA	OPTATIVA	76	67	9	81,6 %	92,5 %	11,8 %	86,6 %	9	5	33	24	4	1
FÍSICA DE LA MATERIA CONDENSADA	OPTATIVA	24	23	1	45,8 %	78,6 %	41,7 %	47,8 %	10	3	7	3	0	1
FÍSICA DE LA TIERRA	OPTATIVA	64	60	4	90,6 %	98,3 %	7,8 %	96,7 %	5	1	19	24	12	3
FÍSICA DE MATERIALES	OPTATIVA	67	63	4	92,5 %	98,4 %	6,0 %	93,7 %	4	1	17	33	10	2
FÍSICA DE MATERIALES AVANZADOS	OPTATIVA	46	46	0	95,6 %	100 %	4,4 %	95,7 %	2	0	7	25	10	2
FÍSICA DEL ESTADO SÓLIDO	OBLIGATORIA	241	204	37	83,4 %	94,8 %	12,0 %	89,2 %	29	11	78	91	25	7
FÍSICA ESTADÍSTICA	OBLIGATORIA	247	196	51	73,3 %	85,0 %	13,8 %	83,7 %	34	32	95	67	13	4
FÍSICA NUCLEAR	OPTATIVA	75	71	4	85,3 %	98,5 %	13,3 %	85,9 %	10	1	34	21	8	1
FOTÓNICA	OPTATIVA	72	55	17	79,2 %	91,9 %	13,9 %	90,9 %	10	5	19	19	17	2
FUNDAMENTOS DE FÍSICA I	TRONCAL / BASICA	233	212	21	85,4 %	89,2 %	4,3 %	86,3 %	10	24	85	72	34	8

FUNDAMENTOS DE FÍSICA II	TRONCAL / BASICA	226	212	14	87,2 %	95,6 %	8,9 %	88,2 %	20	9	62	108	19	8
FUNDAMENTOS DE METEOROLOGÍA	OPTATIVA	35	34	1	88,6 %	100 %	11,4 %	91,2 %	4	0	7	11	12	1
GEOFÍSICA Y METEOROLOGÍA APLICADAS	OPTATIVA	32	32	0	84,4 %	100 %	15,6 %	84,4 %	5	0	7	15	4	1
GEOMAGNETISMO Y GRAVIMETRÍA	OPTATIVA	24	23	1	83,3 %	100 %	16,7 %	87,0 %	4	0	7	8	4	1
GEOMETRÍA DIFERENCIAL Y CÁLCULO TENSORIAL	OPTATIVA	146	142	4	96,6 %	100 %	3,4 %	96,5 %	5	0	24	78	33	6
HISTORIA DE LA FÍSICA	OPTATIVA	71	65	6	83,1 %	90,8 %	8,5 %	84,6 %	6	6	24	27	5	3
INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA	OPTATIVA	15	12	3	86,7 %	100 %	13,3 %	83,3 %	2	0	8	3	2	0
INTERACCIÓN RADIACIÓN-MATERIA	OPTATIVA	74	70	4	89,2 %	91,7 %	2,7 %	88,6 %	2	6	34	24	8	0
LABORATORIO DE COMPUTACIÓN CIENTÍFICA	TRONCAL / BASICA	226	215	11	93,4 %	97,7 %	4,4 %	94,4 %	10	5	73	83	47	8
LABORATORIO DE FÍSICA I	TRONCAL / BASICA	213	211	2	93,0 %	99,0 %	6,1 %	93,4 %	13	2	26	120	45	7
LABORATORIO DE FÍSICA II	OBLIGATORIA	211	208	3	93,8 %	94,7 %	1,0 %	94,7 %	2	11	0	156	34	8
LABORATORIO DE FÍSICA III	OBLIGATORIA	189	188	1	98,4 %	99,5 %	1,1 %	98,4 %	2	1	1	73	103	9
MATEMÁTICAS	TRONCAL / BASICA	230	214	16	84,8 %	89,5 %	5,2 %	84,6 %	12	23	124	63	4	4
MECÁNICA CLÁSICA	OBLIGATORIA	275	195	80	81,8 %	90,0 %	9,1 %	81,5 %	25	25	90	95	31	9
MECÁNICA CUÁNTICA	OPTATIVA	178	149	29	86,5 %	95,1 %	9,0 %	92,6 %	16	8	50	43	55	6
MECÁNICA DE MEDIOS CONTINUOS	OPTATIVA	27	24	3	81,5 %	88,0 %	7,4 %	83,3 %	2	3	9	10	3	0
MECÁNICA TEÓRICA	OPTATIVA	75	62	13	96,0 %	98,6 %	2,7 %	98,4 %	2	1	15	33	21	3
MÉTODOS EXPERIMENTALES EN FÍSICA DEL ESTADO SÓLIDO	OPTATIVA	29	29	0	82,8 %	96,0 %	13,8 %	82,8 %	4	1	4	18	2	0
MÉTODOS MATEMÁTICOS I	OBLIGATORIA	226	190	36	87,2 %	91,6 %	4,9 %	91,1 %	11	18	69	74	45	9
MÉTODOS MATEMÁTICOS II	OBLIGATORIA	246	197	49	87,4 %	93,1 %	6,1 %	90,4 %	15	16	104	67	35	9
NANOMATERIALES	OPTATIVA	34	34	0	91,2 %	96,9 %	5,9 %	91,2 %	2	1	9	14	6	2
ÓPTICA	OBLIGATORIA	232	195	37	84,5 %	93,8 %	9,9 %	85,6 %	23	13	75	71	41	9
PARTICULAS ELEMENTALES	OPTATIVA	102	98	4	66,7 %	83,9 %	20,6 %	69,4 %	21	13	35	21	8	4
PLASMAS Y PROCESOS ATÓMICOS	OPTATIVA	71	68	3	83,1 %	95,2 %	12,7 %	83,8 %	9	3	21	28	7	3
PRÁCTICAS EN EMPRESA/TUTORÍAS (FÍSICA)	OPTATIVA	72	72	0	98,6 %	100 %	1,4 %	98,6 %	1	0	1	17	49	4
PROPIEDADES FÍSICAS DE LOS MATERIALES	OPTATIVA	26	26	0	84,6 %	100 %	15,4 %	84,6 %	4	0	3	9	9	1
QUÍMICA	TRONCAL / BASICA	219	215	4	93,1 %	96,2 %	3,2 %	93,5 %	7	8	69	103	26	6
RELATIVIDAD GENERAL Y GRAVITACIÓN	OPTATIVA	133	121	12	77,4 %	88,0 %	12,0 %	79,3 %	16	14	60	37	4	2
SIMETRÍAS Y GRUPOS EN FÍSICA	OPTATIVA	94	86	8	75,5 %	86,6 %	12,8 %	77,9 %	12	11	14	28	25	4
SISMOLOGÍA Y ESTRUCTURA DE LA TIERRA	OPTATIVA	24	23	1	75,0 %	85,7 %	12,5 %	78,3 %	3	3	7	10	1	0
SISTEMAS DINÁMICOS Y REALIMENTACIÓN	OPTATIVA	17	17	0	88,2 %	100 %	11,8 %	88,2 %	2	0	6	7	1	1
TERMODINÁMICA	OBLIGATORIA	250	197	53	85,2 %	88,4 %	3,6 %	88,8 %	9	28	79	77	47	10
TERMODINÁMICA DEL NO EQUILIBRIO	OPTATIVA	168	147	21	86,9 %	96,1 %	9,5 %	89,1 %	16	6	50	73	16	7
TRABAJO FIN DE GRADO (FÍSICA)	PROYECTO FIN DE CARRERA	234	191	43	94,0 %	100 %	6,0 %	95,3 %	14	0	19	91	97	13
TRANSICIONES DE FASE Y FENÓMENOS CRÍTICOS	OPTATIVA	57	54	3	82,5 %	100 %	17,5 %	83,3 %	10	0	19	16	10	2

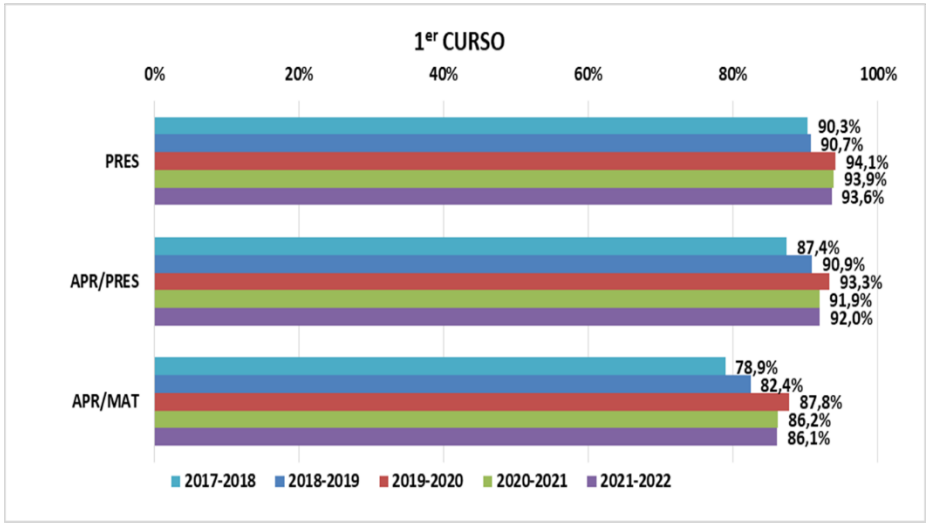
DOBLE GRADO DE MATEMÁTICAS Y FÍSICA														
Asignatura	**Carácter**	**Matriculados**	**1ª matricula**	**2ª Matrículas sucesivas**	**Apr. / Mat.**	**Apr. / Pres.**	**N.P. / Mat.**	**Apr. 1ª Mat. / Mat. 1ª Mat**	**NP**	**SS**	**AP**	**NT**	**SB**	**MH**
ÁLGEBRA COMPUTACIONAL	OPTATIVA	10	10	0	100 %	100 %	0,0 %	100 %	0	0	2	4	3	1
ÁLGEBRA CONMUTATIVA	OPTATIVA	9	9	0	100 %	100 %	0,0 %	100 %	0	0	0	2	6	1
ÁLGEBRA LINEAL	TRONCAL / BASICA	28	26	2	92,9 %	92,9 %	0,0 %	92,3 %	0	2	8	8	8	2
AMPLIACIÓN DE ECUACIONES EN DERIVADAS PARCIALES	OPTATIVA	1	1	0	100 %	100 %	0,0 %	100 %	0	0	1	0	0	0
ANÁLISIS COMPLEJO	OPTATIVA	7	7	0	85,7 %	100 %	14,3 %	85,7 %	1	0	0	2	3	1
ANÁLISIS DE FUNCIONES DE VARIABLE COMPLEJA	OBLIGATORIA	29	26	3	93,1 %	96,4 %	3,5 %	92,3 %	1	1	16	9	1	1
ANÁLISIS DE VARIABLE REAL	TRONCAL / BASICA	32	27	5	84,4 %	93,1 %	9,4 %	85,2 %	3	2	9	13	3	2
ANÁLISIS FUNCIONAL	OPTATIVA	13	13	0	92,3 %	100 %	7,7 %	92,3%	1	0	2	7	2	1
ANÁLISIS NUMÉRICO	OBLIGATORIA	26	25	1	100 %	100 %	0,0 %	100 %	0	0	2	6	15	3
ANÁLISIS NUMÉRICO DE ECUACIONES EN DERIVADAS PARCIALES	OPTATIVA	14	13	1	100 %	100 %	0,0 %	100 %	0	0	1	5	7	1
ANÁLISIS REAL	OPTATIVA	1	1	0	100 %	100 %	0,0 %	100 %	0	0	1	0	0	0
ASTROFÍSICA	OBLIGATORIA	26	26	0	100 %	100 %	0,0 %	100 %	0	0	0	13	9	4
ASTROFÍSICA ESTELAR	OPTATIVA	5	5	0	100 %	100 %	0,0 %	100 %	0	0	3	1	0	1
ASTROFÍSICA EXTRAGALÁCTICA	OPTATIVA	8	8	0	87,5 %	100 %	12,5 %	87,5 %	1	0	4	1	0	2
ASTRONOMÍA OBSERVACIONAL	OPTATIVA	5	5	0	100 %	100 %	0,0 %	100 %	0	0	0	3	1	1
BASES FÍSICAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO	OPTATIVA	3	3	0	66,7	100 %	33,3 %	66,7 %	1	0	1	0	0	1
CÁLCULO DIFERENCIAL	OBLIGATORIA	24	21	3	83,3 %	83,3 %	0,0 %	81,0 %	0	4	9	6	3	2
CÁLCULO INTEGRAL	OBLIGATORIA	21	20	1	95,2 %	100 %	4,8 %	95,0 %	1	0	10	4	4	2
CAMPOS CUÁNTICOS	OPTATIVA	16	15	1	100 %	100 %	0,0 %	100 %	0	0	1	10	3	2
COHERENCIA ÓPTICA Y LÁSER	OPTATIVA	5	5	0	100 %	100 %	0,0 %	100 %	0	0	0	1	3	1
COSMOLOGÍA	OPTATIVA	20	19	1	80,0 %	94,1 %	15,0 %	79,0 %	3	1	4	4	6	2
CURVAS ALGEBRAICAS	OPTATIVA	18	16	2	94,4%	100 %	5,6 %	93,8%	1	0	0	6	10	1
DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS Y NANOELECTRÓNICA	OPTATIVA	1	1	0	100 %	100 %	0,0 %	100 %	0	0	1	0	0	0
ECUACIONES ALGEBRÁICAS	OBLIGATORIA	30	27	3	96,7 %	100 %	3,3 %	100 %	1	0	7	12	9	1
ECUACIONES DIFERENCIALES	OBLIGATORIA	25	24	1	92,0 %	100 %	8,0 %	91,7 %	2	0	2	7	13	1
ELECTRODINÁMICA CLÁSICA	OBLIGATORIA	21	19	2	95,2 %	95,2 %	0,0 %	94,7%	0	1	6	6	5	3
ELECTROMAGNETISMO I	OPTATIVA	3	3	0	100 %	100 %	0,0 %	100 %	0	0	1	1	1	0
ELECTROMAGNETISMO I	OBLIGATORIA	24	23	1	83,3 %	83,3 %	0,0 %	82,6 %	0	4	2	9	8	1
ELECTROMAGNETISMO II	OBLIGATORIA	27	27	0	96,3 %	100 %	3,7 %	96,3 %	1	0	1	2	19	4
ELECTRÓNICA ANALÓGICA Y DIGITAL	OPTATIVA	1	1	0	100 %	100 %	0,0 %	100 %	0	0	1	0	0	0
ELECTRÓNICA FÍSICA	OBLIGATORIA	7	7	0	100 %	100 %	0,0 %	100 %	0	0	3	4	0	0
ELEMENTOS DE ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS	OBLIGATORIA	28	27	1	89,3 %	92,6 %	3,6 %	88,9 %	1	2	8	13	2	2
ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE	OPTATIVA	5	5	0	100 %	100 %	0,0 %	100 %	0	0	0	5	0	0
ESTADÍSTICA	TRONCAL / BASICA	26	24	2	76,9 %	87,0 %	11,5 %	75,0 %	3	3	9	9	1	1
ESTRUCTURA DE LA MATERIA	OBLIGATORIA	27	27	0	92,6 %	100 %	7,4 %	92,6 %	2	0	3	8	11	3

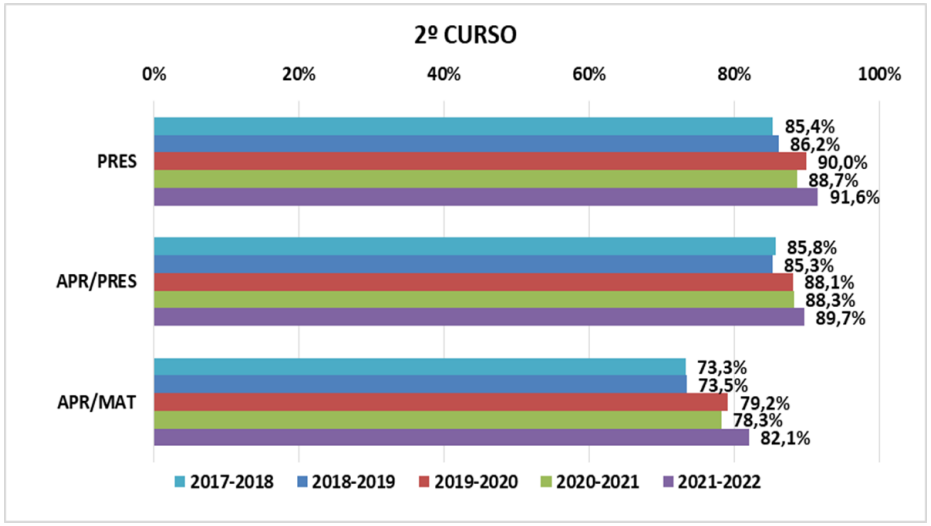
ESTRUCTURAS ALGEBRÁICAS	OBLIGATORIA	28	24	4	82,1 %	88,5 %	7,1 %	79,2 %	2	3	13	6	2	2
FENÓMENOS DE TRANSPORTE	OPTATIVA	4	4	0	100 %	100 %	0,0 %	100 %	0	0	0	3	0	1
FÍSICA ATÓMICA Y MOLECULAR	OBLIGATORIA	27	27	0	96,3 %	100 %	3,7%	96,3 %	1	0	3	11	10	2
FÍSICA DE LA ATMÓSFERA	OPTATIVA	3	3	0	100 %	100 %	0,0 %	100 %	0	0	0	3	0	0
FÍSICA CUÁNTICA I	OBLIGATORIA	22	22	0	86,4 %	95,0 %	9,1 %	86,4 %	2	1	6	4	7	2
FÍSICA CUÁNTICA II	OBLIGATORIA	28	27	1	92,9 %	96,3 %	3,6 %	92,6 %	1	1	4	13	5	4
FÍSICA DE LA MATERIA CONDENSADA	OPTATIVA	4	4	0	100 %	100 %	0,0 %	100 %	0	0	0	2	2	0
FÍSICA DE LA TIERRA	OBLIGATORIA	1	1	0	100 %	100 %	0,0 %	100 %	0	0	0	1	0	0
FÍSICA DEL ESTADO SÓLIDO	OBLIGATORIA	28	28	0	100 %	100 %	0,0 %	100 %	0	0	3	19	3	3
FÍSICA ESTADÍSTICA	OBLIGATORIA	27	26	1	92,6 %	96,2 %	3,7 %	92,3 %	1	1	8	14	1	2
FÍSICA NUCLEAR	OPTATIVA	11	10	1	90,9 %	100 %	9,1 %	90,0 %	1	0	4	2	3	1
FOTÓNICA	OBLIGATORIA	4	4	0	100 %	100 %	0,0 %	100 %	0	0	0	3	1	0
FUNDAMENTOS DE FÍSICA I	TRONCAL / BASICA	23	23	0	100 %	100 %	0,0 %	100 %	0	0	1	9	10	3
FUNDAMENTOS DE FÍSICA II	TRONCAL / BASICA	23	23	0	100 %	100 %	0,0 %	100 %	0	0	1	14	5	3
FUNDAMENTOS DE METEOROLOGÍA	OPTATIVA	5	5	0	100 %	100 %	0,0 %	100 %	0	0	0	1	4	0
GEOFÍSICA Y METEOROLOGÍA APLICADAS	OPTATIVA	2	2	0	100 %	100 %	0,0 %	100 %	0	0	0	1	1	0
GEOMAGNETISMO Y GRAVIMETRÍA	OPTATIVA	3	3	0	100 %	100 %	0,0 %	100 %	0	0	0	1	2	0
GEOMETRÍA DIFERENCIAL	OPTATIVA	11	11	0	100 %	100 %	0,0 %	100 %	0	0	1	7	3	0
GEOMETRÍA DIFERENCIAL DE CURVAS Y SUPERFICIES	OBLIGATORIA	25	25	0	100 %	100 %	0,0 %	100 %	0	0	0	11	13	1
GEOMETRÍA LINEAL	OBLIGATORIA	27	26	1	100 %	100 %	0,0 %	100 %	0	0	3	13	10	1
INTERACCIÓN RADIACIÓN-MATERIA	OPTATIVA	8	8	0	100 %	100 %	0,0 %	100 %	0	0	3	2	2	1
INVESTIGACIÓN OPERATIVA	OBLIGATORIA	28	26	2	96,4 %	96,4 %	0,0 %	100 %	0	1	7	12	5	3
LABORATORIO DE COMPUTACIÓN CIENTÍFICA	TRONCAL / BASICA	22	22	0	100 %	100 %	0,0 %	100 %	0	0	1	7	11	3
LABORATORIO DE FÍSICA I	TRONCAL / BASICA	23	23	0	100 %	100 %	0,0 %	100 %	0	0	0	12	8	3
LABORATORIO DE FÍSICA II	OBLIGATORIA	24	24	0	100 %	100 %	0,0 %	100 %	0	0	0	5	15	4
LABORATORIO DE FÍSICA III	OBLIGATORIA	24	24	0	100 %	100 %	0,0 %	100 %	0	0	0	3	19	2
MECÁNICA CLÁSICA	OBLIGATORIA	24	24	0	95,8 %	95,8 %	0,0 %	95,8 %	0	1	6	8	7	2
MECÁNICA CUÁNTICA	OBLIGATORIA	24	24	0	100 %	100 %	0,0 %	100 %	0	0	4	10	7	3
MECÁNICA TEÓRICA	OPTATIVA	12	12	0	100 %	100 %	0,0 %	100 %	0	0	1	5	4	2
MÉTODOS EXPERIMENTALES EN FÍSICA DEL ESTADO SÓLIDO	OPTATIVA	1	1	0	100 %	100 %	0,0 %	100 %	0	0	0	0	1	0
ÓPTICA	OBLIGATORIA	25	24	1	88,0 %	88,0 %	0,0 %	87,5 %	0	3	4	9	7	2
OPTIMIZACIÓN	OBLIGATORIA	31	27	4	93,6 %	93,6 %	0,0 %	96,3 %	0	2	9	12	6	2
PARTÍCULAS ELEMENTALES	OPTATIVA	16	16	0	93,8 %	100 %	6,3 %	93,8 %	1	0	4	4	3	4
PLASMAS Y PROCESOS ATÓMICOS	OPTATIVA	1	1	0	100 %	100 %	0,0 %	100 %	0	0	0	0	0	1
PROBABILIDAD	OBLIGATORIA	25	23	2	88,0 %	91,7 %	4,0 %	87,0 %	1	2	13	6	2	1
PROCESOS ESTOCÁSTICOS Y SIMULACIÓN	OPTATIVA	11	10	1	100 %	100 %	0,0 %	100 %	0	0	4	4	3	0
PROPIEDADES FÍSICAS DE LOS MATERIALES	OPTATIVA	1	1	0	100 %	100 %	0,0 %	100 %	0	0	0	0	0	1
RELATIVIDAD GENERAL Y GRAVITACIÓN	OPTATIVA	20	20	0	90,0 %	100 %	10.0%	90,0 %	2	0	3	6	5	4
SISMOLOGÍA Y ESTRUCTURA DE LA TIERRA	OPTATIVA	2	2	0	100 %	100 %	0,0 %	100 %	0	0	1	0	1	0
SISTEMAS DINÁMICOS Y REALIMENTACIÓN	OPTATIVA	2	2	0	100 %	100 %	0,0 %	100.0%	0	0	0	1	1	0

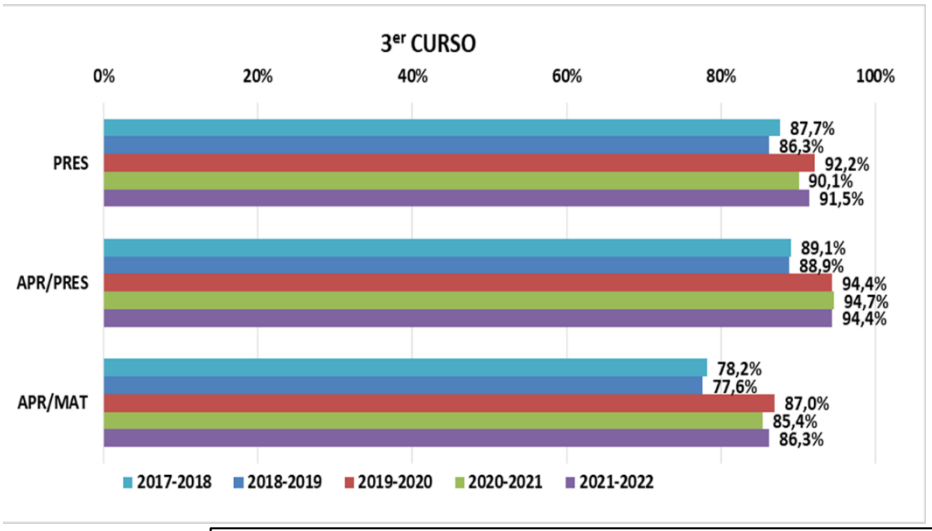
TEORÍA CLÁSICA DE ECUACIONES EN DERIVADAS PARCIALES	OBLIGATORIA	28	25	3	92,9 %	92,9 %	0,0 %	96,0 %	0	2	10	9	6	1
TEORÍA DE LA MEDIDA	OPTATIVA	15	14	1	86,7 %	92,9 %	6,7 %	92,9 %	1	1	5	5	1	2
TERMODINÁMICA	OBLIGATORIA	25	24	1	96,0 %	96,0 %	0,0 %	95,8 %	0	1	4	9	8	3
TERMODINÁMICA DEL NO EQUILIBRIO	OBLIGATORIA	25	24	1	100 %	100 %	0,0 %	100 %	0	0	4	11	8	2
TOPOLOGÍA ALGEBRAICA	OPTATIVA	14	14	0	100 %	100 %	0,0 %	100 %	0	0	1	5	5	3
TOPOLOGÍA ELEMENTAL	OBLIGATORIA	30	26	4	96,7 %	96,7 %	0,0 %	96,2 %	0	1	14	10	4	1
TRABAJO DE FIN DE GRADO (FÍSICA)	PROYECTO FIN DE CARRERA	26	24	2	100 %	100 %	0,0 %	100 %	0	0	1	9	15	1
TRABAJO DE FIN DE GRADO (MATEMÁTICAS)	PROYECTO FIN DE CARRERA	26	26	0	100 %	100 %	0,0 %	100 %	0	0	0	6	19	1
TRANSICIONES DE FASE Y FENÓMENOS CRÍTICOS	OPTATIVA	3	3	0	100 %	100 %	0,0 %	100 %	0	0	0	1	1	1
VARIEDADES DIFERENCIABLES	OBLIGATORIA	27	25	2	92,6 %	100 %	7,4 %	92,0 %	2	0	14	5	4	2

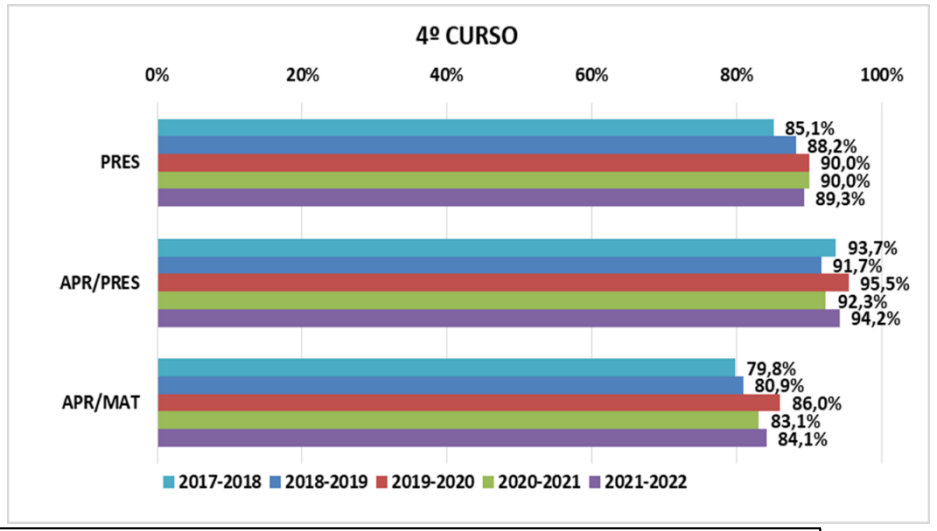
ANEXO III: Histórico de los resultados académicos del Grado en Física desde el curso 2017-18 hasta el curso 2021-22

GRADO EN FÍSICA









Esta comparativa sólo refleja los resultados de las asignaturas de los módulos de Física Fundamental y Física Aplicada
(no están incluidos los resultados de Prácticas en Empresa/Tutorías y Trabajo Fin de Grado)

CURSO 2021-22