



1. Identificación

1.1. De la asignatura

Curso Académico	2025/2026
Titulación	GRADO EN FÍSICA, PROGRAMA ACADÉMICO DE SIMULTANEIDAD DE DOBLE TITULACIÓN CON ITINERARIO ESPECÍFICO DE GRADO EN MATEMÁTICAS Y GRADO EN FÍSICA
Nombre de la asignatura	TFG GRADO EN FÍSICA
Código	2465
Curso	CUARTO QUINTO
Carácter	TRABAJO FIN DE GRADO
Número de grupos	2
Créditos ECTS	6.0
Estimación del volumen de trabajo	150.0 150.0
Organización temporal	2º Cuatrimestre 2º Cuatrimestre
Idiomas en que se imparte	Español

1.2. Del profesorado: Equipo docente

PALACIOS LIDON, ELISA

Coordinación de los grupos:

Coordinador de la asignatura

Categoría

PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD

Área

FÍSICA DE LA MATERIA CONDENSADA

Departamento

FÍSICA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

elisapl@um.es Tutoría electrónica: No

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Jueves	09:00-16:30	, Centro de Investigación en Óptica y Nanofísica (CIOyN) B1.1.029 (DESPACHO PROF. ELISA PALACIOS LIDON)

Observaciones:

No consta

2. Presentación

El Trabajo Fin de Grado (TFG) es una asignatura obligatoria que el alumno debe cursar para la obtención del título de Grado. Es un trabajo personal y autónomo del estudiante cuya realización tiene por objeto dar cuenta de forma integrada de los contenidos y competencias que se han adquirido con el resto de asignaturas y/o materias que conforman el plan de estudios. Se desarrollará siempre bajo la supervisión de un tutor o tutora que orientará al estudiante en su elaboración.

3. Condiciones de acceso a la asignatura

3.1. Incompatibilidades

No constan

3.2. Requisitos

Podrán formalizar matrícula de TFG todos los estudiantes que tengan superados un número de ECTS igual al resultante de restar setenta y dos al total de ECTS de que conste la titulación que cursa (168 ECTS para titulaciones de 240, 228 para titulaciones de 300 y 288 para titulaciones de 360 ECTS).

3.3. Recomendaciones

No constan

4. Competencias

4.1. Competencias básicas

- CB1: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

- CB2: Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
- CB3: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
- CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

4.2. Competencias de la titulación

- CG1: Desarrollar capacidad de análisis y síntesis en la definición y planteamiento de problemas y en la búsqueda de sus soluciones, tanto en contextos académicos como profesionales.
- CG2: Desarrollar capacidad de organización y planificación ante los problemas y tareas de estudio o trabajo que se planteen.
- CG3: Adquirir capacidad de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas científicas y de la física, tanto a un público especializado como no especializado.
- CG4: Tener conocimiento de una lengua extranjera de relevancia para la física.
- CG5: Adquirir destreza en el manejo de técnicas informáticas y programación en el ámbito de la física.
- CG6: Conseguir habilidad para reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en problemas científicos, tecnológicos o de otros ámbitos que requieran el uso de conocimientos de la física.
- CG7: Desarrollar habilidades para la resolución de problemas aplicando los conocimientos teórico-prácticos adquiridos, en contextos académicos o profesionales.
- CG8: Desarrollar capacidad para la toma de decisiones, reflexionando sobre las consecuencias de las decisiones propias y ajenas.
- CG9: Trabajar en equipo.
- CG10: Trabajar en un equipo de carácter interdisciplinar.
- CG11: Trabajar en un contexto internacional (como el surgido en el aula o en grupos heterogéneos de trabajo, o en las tareas supervisadas por profesorado extranjero como puede darse en el Trabajo Fin de Grado o prácticas externas).
- CG12: Desarrollar habilidades en las relaciones interpersonales.
- CG13: Desarrollar el razonamiento crítico que repercuta en las posibles soluciones a los problemas.
- CG14: Adquirir compromiso ético a partir del conocimiento de las buenas prácticas en ciencia y del propio comportamiento en la ejecución de tareas durante la formación académica en física.
- CG15: Desarrollar capacidad de estudiar y aprender de forma autónoma, con organización de tiempo y recursos, nuevos conocimientos y técnicas en cualquier disciplina científica o tecnológica.
- CG16: Desarrollar una clara percepción de situaciones aparentemente diferentes pero que muestran evidentes analogías físicas, lo que permite la aplicación de soluciones conocidas a nuevos problemas.
- CG17: Desarrollar la creatividad en los planteamientos y soluciones a situaciones y problemas que puedan surgir durante cualquier etapa del desarrollo del aprendizaje o el mundo profesional.
- CG18: Desarrollar el espíritu de liderazgo respecto a un grupo de trabajo para ser capaz de aprovechar el máximo rendimiento del mismo.

- CG19: Adquirir conocimiento de otras culturas y costumbres, en particular en el ámbito de la ciencia.
- CG20: Conocer las posibilidades de aplicar la formación académica en física en el mundo laboral, docente y de investigación, desarrollo tecnológico e innovación y en las actividades de emprendeduría.
- CG21: Motivarse por la calidad en cualquier tipo de actividad a realizar, inculcando el trabajo metodológico, detallado, riguroso y solvente.
- CG22: Adquirir sensibilidad hacia temas medioambientales, conociendo el papel de responsabilidad social de la física y su contribución a las soluciones en este tipo de problemas.
- CE1: Ser capaz de evaluar claramente los órdenes de magnitud, de desarrollar una clara percepción de las situaciones que son físicamente diferentes, pero que muestran analogías, por lo tanto permitiendo el uso de soluciones conocidas a nuevos problemas. (Destrezas para la resolución de problemas).
- CE2: Comprender y dominar el uso de los métodos matemáticos y numéricos más comúnmente utilizados. (Destrezas en resolución de problemas y destrezas matemáticas).
- CE3: Ser capaz de realizar lo esencial de un proceso / situación y establecer un modelo de trabajo del mismo; el graduado debería ser capaz de realizar las aproximaciones requeridas con el objeto de reducir el problema hasta un nivel manejable; pensamiento crítico para construir modelos físicos. (Destrezas de modelado y de resolución de problemas).
- CE4: Tener una buena comprensión de las teorías físicas más importantes, localizando en su estructura lógica y matemática, su soporte experimental y el fenómeno físico que puede ser descrito a través de ellos. (Comprensión teórica de fenómenos físicos).
- CE5: Haberse familiarizado con los modelos experimentales más importantes, además ser capaces de realizar experimentos de forma independiente, así como describir, analizar y evaluar críticamente los datos experimentales. (Destrezas experimentales y de laboratorio).
- CE6: Haberse familiarizado con las áreas más importantes de la física, no sólo a través de su significancia intrínseca, sino por la relevancia esperada en un futuro para la física y sus aplicaciones, familiaridad con los enfoques que abarcan muchas áreas en física. (Cultura general en Física).
- CE7: Ser capaz de interpretar cálculos de forma independiente, aún cuando sea necesario un ordenador pequeño o uno grande, el graduado debería ser capaz de desarrollar programas de software. (Destrezas de resolución de problemas y destrezas informáticas).
- CE8: Haber mejorado el manejo de lenguas extranjeras a través de cursos impartidos en otros idiomas, por ejemplo estudios en el extranjero a través de programas de intercambio, reconocimiento de créditos en universidades extranjeras o centros de investigación. (Destrezas generales y específicas en lenguas extranjeras).
- CE9: Ser capaz de iniciarse en nuevos campos a través de estudios independientes. (Capacidad de aprender a aprender).
- CE10: Ser capaz de buscar y utilizar bibliografía en física y otra bibliografía técnica, así como cualquier fuente de información relevante para trabajos de investigación y desarrollo técnico de proyectos. (Búsqueda de bibliografía y otras destrezas).
- CE11: Tener un conocimiento en profundidad sobre las bases de la física moderna, por ejemplo en lo concerniente a teoría cuántica, etc. (Cultura general profunda en Física).
- CE12: Adquirir una comprensión de la naturaleza de la investigación física, de las formas en que se lleva a cabo, y de cómo la investigación en física es aplicable a muchos campos diferentes al de la física, por ejemplo la ingeniería; habilidad para diseñar procedimientos experimentales y/o teóricos para: (i) resolver los problemas corrientes en la investigación académica o industrial; (ii) mejorar los resultados existentes. (Destrezas de investigación básica y aplicada).
- CE13: Ser capaz de entender los problemas socialmente relacionados que confrontan la profesión y comprender las características éticas de la investigación de la actividad profesional en Física y su responsabilidad para proteger la salud pública y el medio ambiente. (Conciencia ética general y específica).
- CE14: Ser capaz de comparar nuevos datos experimentales con modelos disponibles para revisar su validez y sugerir cambios con el objeto de mejorar la concordancia de los modelos con los datos. (Destrezas de modelación).

- CE15: Estar preparado para competir por un puesto docente en física en la educación secundaria. (Espectros de empleos accesibles).
- CE16: Haberse familiarizado con el "trabajo de genios", es decir, con la variedad y deleite de los descubrimientos y teorías físicas, desarrollando de este modo una conciencia de los) más altos estándares. (Sensibilidad con respecto a estándares absolutos).
- CE17: Ser capaz de desarrollar un sentido personal de la responsabilidad dada la libre elección de cursos a través del amplio espectro de técnicas científicas ofrecidas en el currículo, el estudiante / graduado debería ser capaz de obtener flexibilidad profesional. (Destrezas humanas /profesionales).
- CE18: Ser capaz de trabajar en un grupo interdisciplinario, de presentar su propia investigación o resultados de búsqueda bibliográficos tanto a profesionales como a público en general. (Habilidades específicas de comunicación).
- CE19: Aprovechar la facilidad para mantenerse informado de los nuevos desarrollos y la habilidad para proveer consejo profesional en un rango de aplicaciones posibles. (Destrezas específicas de actualización).
- CE20: Adquirir cualificaciones adicionales para la profesión, a través de unidades opcionales diferentes a la física. (Actitudes interpersonales/habilidades).
- CE21: Ser capaz de llevar adelante las siguientes actividades: actividades profesionales en el marco de tecnologías aplicadas, tanto a nivel de laboratorio como industrial, relativos en general a la física y, en particular, a la radio protección; telecomunicación; tele-sensing; control remoto por satélite, control de calidad, participación en actividades de centros de investigación públicos y privados (incluyendo gerencia); teniendo en cuenta el análisis y cuestiones de modelado y de la física compleja y aspectos informáticos. (Espectro de empleos accesibles).
- CE22: Ser capaz de trabajar con un alto grado de autonomía, aún aceptando responsabilidades en la planificación de proyectos y en el manejo de estructuras. (Destrezas de gestión).
- CE23: Tener un buen conocimiento sobre la situación del arte en, por lo menos, una de las especialidades actuales de la física. (Familiaridad con las fronteras de la investigación).
- CE24: Ser capaz de llevar adelante las siguientes actividades: promover y desarrollar la innovación científica y tecnológica; planificación y gestión de tecnologías relacionadas con la física, en sectores tales como la industria, medio ambiente, salud, patrimonio cultural, administración pública, banca; alto nivel de popularización de las cuestiones concernientes a la cultura científica y de aspectos aplicados a la física clásica y moderna. (Espectro de empleos accesibles).

4.3. Competencias transversales y de materia

No constan

5. Líneas de investigación o temas de trabajo

[Oferta de líneas de investigación](#)

6. Actividades Formativas

Actividad Formativa

Metodología

Horas

Presencialidad

AF7: Tutoría ECTS	10.0	100.0
AF8: Realización de las pruebas de evaluación	1.0	100.0
AF9: Trabajo autónomo	139.0	0.0
Totales	150,00	

7. Horario de la asignatura

<https://www.um.es/web/estudios/grados/fisica/2025-26#horarios>

8. Sistemas de Evaluación

Identificador	Denominación del instrumento de evaluación	Criterios de Valoración	Ponderación
SE3	Informes escritos, trabajos y proyectos: trabajos escritos, portafolios, etc., con independencia de que se realicen individual o grupalmente.		40.0
SE4	Presentación pública de trabajos: exposición de los resultados obtenidos y procedimientos necesarios para la realización de un trabajo, así como respuestas razonadas a las posibles cuestiones que se plantee sobre el mismo.		50.0
SE6	Procedimientos de observación del trabajo del estudiante: registros de participación, de realización de actividades, cumplimiento de plazos, participación en foros		10.0

9. Fechas de exámenes

<https://www.um.es/web/estudios/grados/fisica/2025-26#examenes>

10. Resultados del Aprendizaje

No constan

11. Bibliografía

Bibliografía básica

No constan

Bibliografía complementaria

No constan

12. Observaciones

Desarrollo de la asignatura TFG

El curso 2025-26, la asignatura TFG del grado en Física cambia la metodología con relación a cursos anteriores. Se propone una nueva estructura consistente en una serie de actividades presenciales que se desarrollarán durante el segundo cuatrimestre, previas al acto de defensa.

Actividad	Número de sesiones, distribución temporal	Horas de presencialidad	Presencialidad del estudiante
Sesiones de grupo único (todos los estudiantes) (LM)	2 sesiones de 2 horas, segundo cuatrimestre	4	100
Seminarios, grupo pequeño (8-10 estudiantes) (S)	4 sesiones de 2 horas, en el segundo cuatrimestre	8	100
Tutorías individuales (T)	2 sesiones de tutoría individual una de 30 minutos y otra de 1 hora.	1.5	100
Defensa, acto individual (D)	1 sesión	0.5	100
Trabajo autónomo del estudiante	Un cuatrimestre	136	0
Total	150		

El equipo docente de esta asignatura está formado por 6 profesores que realizarán tanto la docencia como la evaluación de los estudiantes. La distribución de las sesiones de las diferentes actividades docentes del TFG y el contenido de éstas será el siguiente:

a) Sesiones de grupo único (LM)

LM1 (semana 1, 2º cuatrimestre).

Guía docente de la asignatura. Tipos de TFG. Organización y diseño de un TFG. Cómo elegir el tema. Organización/cronograma y estrategias. Búsqueda información (gestores biblio, fuentes, formato, buscadores)

LM2 (semana 2, 2º cuatrimestre.)

Ecuaciones y figuras; redacción y editores de texto. Preparación de una presentación.

Uso de IAs. Ética. Plagio. Límites en el uso de material ajeno

b) Sesiones de seminario (S)

S1. Semana 3/4 segundo cuatrimestre.

Como afrontar mi TFG, editores de texto. Estado del arte. búsqueda de información y gestores bibliográficos. Ecuaciones, figuras y el lenguaje científico.

S2. Semana 5/6 segundo cuatrimestre

¿Aplicaciones IA? Análisis de los resultados que proporciona las IAs. Cómo la IA puede mejorar mi TFG.

S3. Semana 8/9 segundo cuatrimestre

Preparando la presentación. Estrategias y enfoque.

S4. Semana 10/11 primer cuatrimestre

Exposición resumida del TFG para un público no especializado

c) Tutorías individualizadas (T)

T1. Semana 2 segundo cuatrimestre

Selección del tema por parte del estudiante, esquema y organización. Estrategia.

T2. Semana 9/10 segundo cuatrimestre

Presentación de la evolución, estado del arte del tema elegido y avances realizados hasta el momento en la memoria.

La temática del TFG ha de ser seleccionada por el estudiante al inicio del segundo cuatrimestre a partir de la información proporcionada en las primeras sesiones de aula. En el caso de elegir un trabajo de tipo experimental será necesario contar un director para su realización.

El TFG tendrá una longitud máxima y directrices establecidas y deberá realizarse en alguno de las plantillas que se suministrarán por parte del equipo docente al comienzo del cuatrimestre.

La evaluación del TFG se realizará de acuerdo con la siguiente tabla:

a) Convocatoria ordinaria

Sistema de evaluación	Descripción	Porcentaje de la nota
Seminarios	Actividades evaluables que se realizarán durante los seminarios.	20
Tutorías	En la segunda tutoría individualizada se realizará una evaluación de los progresos y trabajo realizado por el alumno hasta el momento.	10
Memoria	Redacción de una memoria	20
Defensa	Acto de defensa que incluirá una presentación del trabajo de 10 minutos y un turno de preguntas de 15 minutos por parte del tribunal evaluador.	50

b) Convocatorias extraordinarias

Sistema de evaluación	Descripción	Porcentaje de la nota
Memoria	Entrega de una memoria	30
Defensa	Acto de defensa que incluirá una presentación del trabajo de 10 minutos y un turno de preguntas de 15 minutos por parte del tribunal evaluador.	70

La calificación se otorgará en función de la escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que tendrá que añadirse su correspondiente calificación cualitativa:

0-4,9: Suspenso

5,0-6,9: Aprobado

7,0-8,9: Notable

9,0-10: Sobresaliente

Podrán acceder a la mención de Matrícula de Honor quienes hayan obtenido la calificación igual o superior a 9,0 puntos, a criterio del Tribunal Evaluador y siguiendo la normativa general aprobada para la concesión de Menciones de Matrículas de Honor en la Universidad de Murcia.

El plagio en cualquier proceso de la evaluación de la asignatura es un comportamiento fuera de toda ética y llevará como consecuencia, de forma automática, el suspenso en la asignatura. En los procesos de evaluación se seguirá la Normativa de la Facultad de Química de la Universidad de Murcia relativa a las acciones contrarias a la ética universitaria https://www.um.es/documents/d/quimica/directrices_pruebasevaluacion_fq-pdf

PREVENCIÓN DE RIESGOS

Con relación a aquellos trabajos en los que se realicen experiencias de laboratorio, es imprescindible que el estudiante haya recibido antes de iniciar éstas, una formación adecuada sobre prevención de riesgos específica para el trabajo a desarrollar. Esta formación se impartirá en el tiempo y la forma que el profesor considere oportunas. Este hecho se ha de reflejar en la memoria del TFG de acuerdo con Reglamento de esta asignatura.

El estudiante que accede al laboratorio se compromete a respetar las normas de prevención establecidas en dicho laboratorio y a seguir, en todo momento, las indicaciones del profesor. En caso de no hacerlo, el profesor podrá expulsar de forma inmediata del laboratorio al estudiante, además de que recaerá sobre él la responsabilidad de cualquier incidencia que se pueda derivar de su comportamiento.

NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales podrán dirigirse al Servicio de Atención a la Diversidad y Voluntariado (ADYV - <https://www.um.es/adyv>) para recibir orientación sobre un mejor aprovechamiento de su proceso formativo y, en su caso, la adopción de medidas de equiparación y de mejora para la inclusión, en virtud de la Resolución Rectoral R-358/2016. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad.

REGLAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIANTES

El artículo 8.6 del Reglamento de Evaluación de Estudiantes (REVA) prevé que "salvo en el caso de actividades definidas como obligatorias en la guía docente, si el o la estudiante no puede seguir el proceso de evaluación continua por circunstancias sobrevenidas debidamente justificadas, tendrá derecho a realizar una prueba global".

Se recuerda asimismo que el artículo 22.1 del Reglamento de Evaluación de Estudiantes (REVA) estipula que "el o la estudiante que se valga de conductas fraudulentas, incluida la indebida atribución de identidad o autoría, o esté en posesión de medios o instrumentos que faciliten dichas conductas, obtendrá la calificación de cero en el procedimiento de evaluación y, en su caso, podrá ser objeto de sanción, previa apertura de expediente disciplinario".