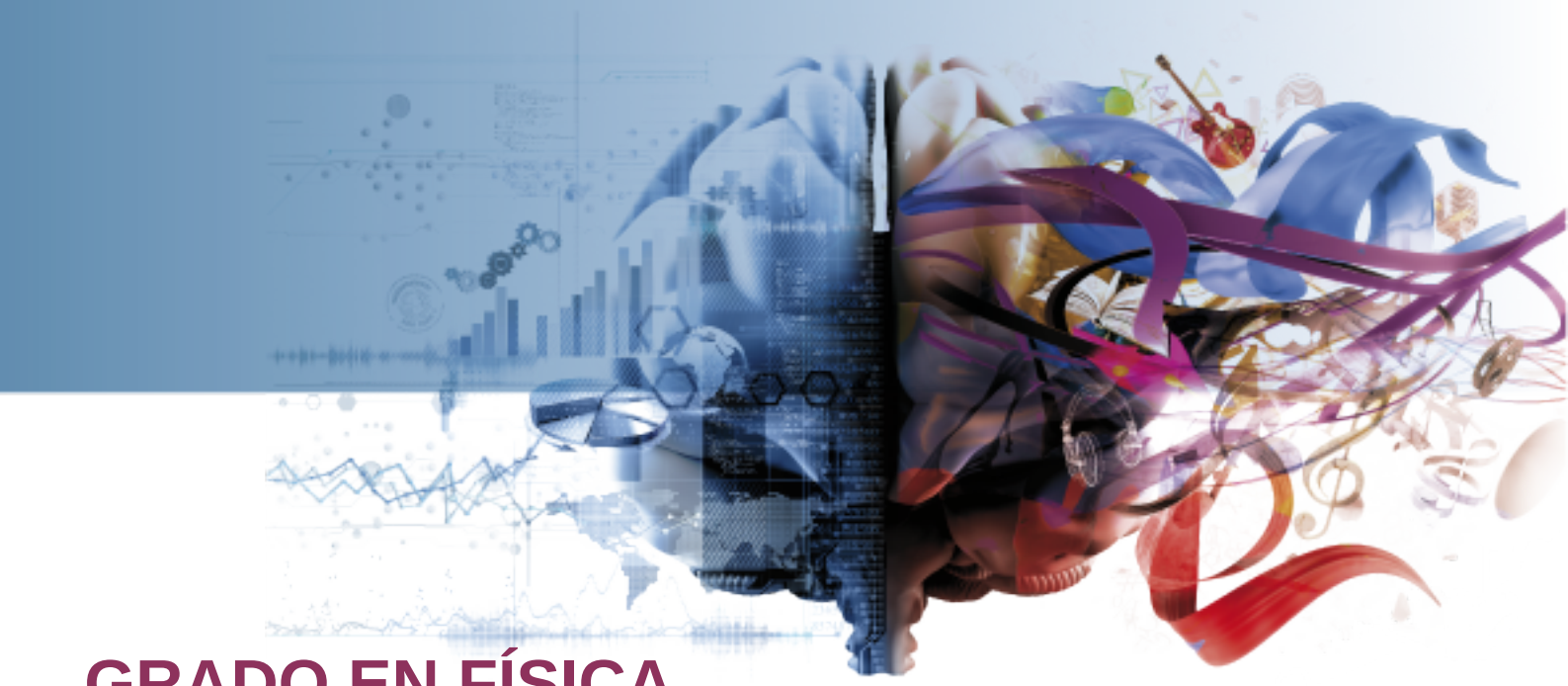
24-25

Degree Guide



GRADO EN FÍSICA

CODE 6104

UNED

24-25

GRADO EN FÍSICA

CODE 6104

INDEX

PRESENTATION
SKILLS
CREDIT AWARDS
STRUCTURE
PROFILE
CAREER OPPORTUNITIES
OFFICIAL DOCUMENTATION
INTERNAL SYSTEM QUALITY ASSURANCE TITLE
RULES
PRACTICES
CONOCIMIENTO DE INGLÉS CIENTÍFICO EN EL ÁMBITO DE ESTUDIO
ACCESIBILIDAD. ASIGNATURAS CON PRÁCTICAS
DESCARGA DE SOFTWARE
TRABAJO FIN DE GRADO (TFG)
ESTUDIANTES A TIEMPO PARCIAL
GENDER EQUALITY

PRESENTATION

La Física es la ciencia que aspira a comprender la naturaleza en su conjunto. Su objeto de estudio abarca desde lo más grande (como planetas, galaxias o el propio universo) hasta lo más pequeño (como los átomos o las partículas elementales), sin descuidar la escala humana.

El Grado en Física introduce a sus estudiantes en la descripción que hace la Física del mundo, proporcionándoles las competencias básicas que permiten ejercer actividades relacionadas con ella en el ámbito de la enseñanza, el desarrollo tecnológico o las aplicaciones industriales. También proporciona las competencias necesarias para abordar con éxito niveles educativos superiores, como los de máster o doctorado, en los que se proporcionará al estudiante conocimientos especializados que le permitan introducirse en el mundo de la investigación y el desarrollo.

Tras completar sus estudios, un/a graduado/a en Física por la UNED posee unos conocimientos, habilidades y destrezas que le capacitan para:

- Ser capaz de evaluar y discernir entre los órdenes de magnitud, así como de desarrollar una clara percepción de situaciones que son físicamente diferentes, pero que muestran analogías, lo que le permitirá el uso de soluciones conocidas a nuevos problemas. Para ello es importante que, además de dominar las teorías físicas, adquiera un buen conocimiento y dominio de los métodos matemáticos y numéricos más comúnmente utilizados.
- Haber desarrollado la capacidad de identificar los elementos esenciales de un proceso o una situación compleja, lo que le permitirá construir un modelo simplificado que describa con la aproximación necesaria el objeto de estudio y permita realizar predicciones sobre su evolución futura. El graduado en Física deberá ser capaz también de identificar la forma de comprobar la validez de ese modelo y de introducir las modificaciones necesarias cuando se observen discrepancias entre las predicciones y las observaciones.
- Hallarse familiarizado con el trabajo en el laboratorio, la instrumentación y los métodos experimentales más usados. Además, deberá ser capaz de realizar experimentos de forma independiente y describir, analizar y evaluar críticamente los datos obtenidos.

En resumen, deberá saber **medir** como un físico (cuantificar y utilizar los conceptos matemáticos adecuados para “dar números” a cualquier situación), **analizar** como un físico (haciendo analogías entre los modelos de la física y las nuevas situaciones que se encuentre, ya sea en un experimento de laboratorio como en cualquier situación cotidianta), y **actuar** como un físico (usando las herramientas de laboratorio y las técnicas experimentales de adquisición de datos, que conocerá suficientemente como para interpretar o valorar críticamente los resultados obtenidos con ellas).

Para tener una idea más aproximada del nivel de conocimientos que se espera de un estudiante que inicie el Grado en Física, se recomienda hacer antes el

Curso cero de Física

diseñado por los profesores del Grado con los conocimientos de física, matemáticas e

informática básicos para iniciar el grado.

SKILLS

El grado en Física forma al estudiante en unas competencias generales y específicas, muy valoradas tanto en el entorno académico, como en el empresarial.
Las **competencias generales** están relacionadas con la forma de adquirir nuevos conocimientos o técnicas, organizar y desarrollar tareas complejas, gestionar la información y transmitir o comunicar el conocimiento, los planes o los resultados de un trabajo:

1. Capacidad de análisis y síntesis.
2. Capacidad de organización y planificación.
3. Comunicación oral y escrita en la lengua nativa.
4. Conocimiento de inglés científico en el ámbito de estudio.
5. Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.
6. Capacidad de gestión de información.
7. Resolución de problemas.
8. Trabajo en equipo.
9. Razonamiento crítico.
10. Aprendizaje autónomo.
11. Adaptación a nuevas situaciones.

Las **competencias específicas** se relaciona con el conocimiento particular de la Física y del modo de trabajar de los físicos, de su forma de observar, analizar y modelar el mundo:

1. Tener una buena comprensión de las teorías físicas más importantes: su estructura lógica y matemática, su soporte experimental y los fenómenos que describen; en especial, tener un buen conocimiento de los fundamentos de la física moderna.
2. Saber combinar los diferentes modos de aproximación a un mismo fenómeno u objeto de estudio a través de teorías pertenecientes a áreas diferentes.
3. Tener una idea de cómo surgieron las ideas y los descubrimientos físicos más importantes, cómo han evolucionado y cómo han influido en el pensamiento y en el entorno natural y social de las personas.
4. Ser capaz de identificar las analogías en la formulación matemática de problemas físicamente diferentes, permitiendo así el uso de soluciones conocidas en nuevos problemas.
5. Ser capaz de entender y dominar el uso de los métodos matemáticos y numéricos más comúnmente utilizados, y de realizar cálculos de forma independiente, incluyendo cálculos numéricos que requieran el uso de un ordenador y el desarrollo de programas de software.
6. Estar familiarizado con los métodos experimentales más importantes y ser capaz de diseñar experimentos de forma independiente, así como de describir, analizar y evaluar

críticamente los datos experimentales.

7. Ser capaz de identificar los principios físicos esenciales que intervienen en un fenómeno y hacer un modelo matemático del mismo; ser capaz de hacer estimaciones de órdenes de magnitud y, en consecuencia, hacer aproximaciones razonables que permitan simplificar el modelo sin perder los aspectos esenciales del mismo.
8. Ser capaz de adaptar modelos ya conocidos a nuevos datos experimentales.
9. Adquirir una comprensión de la naturaleza y de los modos de la investigación física y de cómo ésta es aplicable a muchos campos no pertenecientes a la física, tanto para la comprensión de los fenómenos como para el diseño de experimentos para poner a prueba las soluciones o las mejoras propuestas.
10. Ser capaz de buscar y utilizar bibliografía sobre física y demás literatura técnica, así como cualesquiera otras fuentes de información relevantes para trabajos de investigación y desarrollo técnico de proyectos.
11. Ser capaz de trabajar con un alto grado de autonomía y de entrar en nuevos campos de la especialidad a través de estudios independientes.

Todas estas competencias son el *valor añadido* que puede acreditar un egresado con el título de graduado en Física por la UNED.

CREDIT AWARDS

En todos los casos, el reconocimiento de asignaturas se realiza a solicitud expresa del interesado.

Procedimiento para el reconocimiento de créditos

Formulario de solicitud de reconocimiento de créditos

Normativa reconocimiento de créditos

Desde estudios realizados en la UNED

Las siguiente información no es valida para estudios provenientes de otras universidades.

- Desde otros Grados de la Facultad de Ciencias
- Desde la Licenciatura en Ciencias Físicas
- Desde otras Licenciaturas de la Facultad de Ciencias
- Desde Licenciaturas de otras titulaciones de la UNED

Desde estudios realizados en otras Universidades

- **Con traslado de expediente:** No se realiza de forma automática. Debe pedir el reconocimiento, enviando la solicitud descripta en el apartado “procedimiento para el reconocimiento”.En este caso el certificado analítico se enviara desde la universidad de origen.
- **Sin traslado de expediente:** Debe pedir el reconocimiento enviando la solicitud y el certificado analítico.

Desde titulos de educación superior no universitaria, títulos propios de la UNED, y experiencia laboral acreditada.

- Desde títulos de educación superior no universitaria (títulos de técnico superior o equivalente)
- Por experiencia laboral

STRUCTURE

El plan de estudios del Grado en Física está estructurado en **4 cursos**, con dos semestres cada uno.
Las asignaturas del plan de estudios pueden ser de **formación básica** (en el 1er curso), **obligatorias** u **optativas** (sólo en el 4º curso), todas con duración semestral a excepción del **trabajo fin de grado**, que es anual.
El trabajo requerido para completar el Grado es de **240 ECTS** (*European Credit Transfer System*)*.

La estructura del plan de estudios es la siguiente:
Primer curso:
•**Formación básica** (60 ECTS)
10 asignaturas (5+5) de 6 ECTS/asignatura
Segundo curso:
•**Obligatorias** (60 ECTS)
10 asignaturas (5+5) de 6 ECTS/asignatura
Tercer curso:
•**Obligatorias** (60 ECTS)
10 asignaturas (5+5) de 6 ECTS/asignatura
Cuarto curso:
•**Obligatorias** (30 ECTS)
5 asignaturas (5+5) de 6 ECTS/asignatura
•**Optativas** (20 ECTS)
A escoger de entre 13 asignaturas optativas (5 ECTS/asignatura) ofertadas
•**TRABAJO FIN DE GRADO** (10 ECTS)
Asignatura anual
*** ECTS:** un crédito ECTS es una unidad de "tiempo de trabajo" referida a un "estudiante promedio"; si cada curso equivaliese al tiempo de dedicación anual de un trabajador a tiempo completo (1500 horas/año), cada crédito ECTS equivaldría a 25 horas. Obviamente, un estudiante a distancia y a tiempo parcial, requerirá una planificación diferente en cuanto al

número de ECTS matriculados por curso; véase la sección “Estudiantes a tiempo parcial” en esta guía.

PROFILE

¿Quién puede o debe plantearse hacer el Grado en Física de la UNED?
La respuesta es fácil: cualquiera que tenga curiosidad sobre cómo funciona el mundo, tenga la suficiente paciencia para observarlo, la suficiente perseverancia para tratar de entenderlo, y la suficiente fluidez en el uso de herramientas como las matemáticas o la informática para poder “calcularlo”.
Los siguientes tres perfiles de ingreso cumplen con las competencias recogidas en esta respuesta:

- Estudiantes que han cursado otras carreras científico-técnicas, parcialmente o en su totalidad.
- Estudiantes con el título de Bachiller que hayan cursado la modalidad de Ciencias y Tecnología.
- Estudiantes que acceden al Grado mediante el Curso de Acceso a Mayores de 25 años y han cursado asignaturas de Matemáticas y Física o, equivalentemente, Introducción a la Tecnología.

Cada uno de estos perfiles proporciona al estudiante algunas de las precondiciones que se recomiendan para seguir el Grado con la metodología a distancia de la UNED:

- Conocimientos básicos actualizados
- Autonomía en el estudio y la búsqueda de información
- Conocimiento del funcionamiento de la UNED y sus centros asociados
- Disponibilidad de tiempo de estudio (y de un espacio donde llevarlo a cabo)
- Conocimiento de las tecnologías de la información y comunicación, base del funcionamiento de la UNED

Para aquellos estudiantes que no dispongan de estos prerrequisitos, se recomiendan los siguientes Cursos UNED Abierta (https://iedra.uned.es/):
La serie mis primeros pasos en la UNED
Esta serie está formada por los siguientes minicursos:

- Descubre la UNED
- Los espacios virtuales del estudiante en la UNED
- La tutoría en la UNED
- Planificación y metodología para estudiar en la UNED

Curso Cero de Física
Este curso ha sido diseñado por los profesores del Grado en Física de la UNED con el objetivo de refrescar o actualizar los conocimientos de física, matemáticas e informática que debería tener un estudiante para comenzar cómodamente el Grado (enlace al curso en la página de presentación del grado.)

El curso comienza con una prueba objetiva de autoevaluación inicial, formada por una colección de cuestiones orientadas a identificar la falta de conocimientos, conceptos erróneos, deficiencias en la solución de determinados tipos de problemas, etc.
Cada respuesta errónea dirigirá al estudiante a una ficha en la que podrá reforzar aquello que necesite. El curso consta de 31 de esas fichas que cubren desde el álgebra y el cálculo más básicos, hasta algunos conceptos no-tan-básicos de física moderna; todo a un nivel de Bachillerato. Se recomienda que se lean todas las fichas y que se intenten hacer los ejemplos y ejercicios de autocomprobación propuestos en todas ellas.
El curso finaliza con otra prueba de autoevaluación, con una dificultad algo mayor, orientada a valorar el aprovechamiento del curso cero o, en su caso, la necesidad de repasar.
IMPORTANTE: Aunque no obligatorio, hacer el curso es **muy recomendable** para aquellas personas que llevan tiempo sin estudiar materias científico-tecnológicas y, **especialmente**, para aquellos que van a acceder al grado desde el **curso para mayores de 25 años**.
Información (+)
Acceso a la Universidad
Admisión a los Grados

CAREER OPPORTUNITIES

La formación que reciben los físicos produce profesionales versátiles, con una mente flexible, acostumbrados al análisis y modelización de situaciones complejas que les dota de una buena capacidad para resolver problemas de muy diversa índole.
Si cupiera destacar una sola cualidad apreciada en el mundo laboral ésta sería la capacidad para resolver problemas. Y no sólo nos referimos a los de física, claro está. A fin de cuentas lo que quiere todo el mundo es "que le resuelvan el problema".
Podemos pensar que los problemas que el común de los mortales quieren ver resueltos no tienen que ver con la física. Y esto es cierto, pero cuando se aprende a analizar una situación, extraer los datos relevantes y organizarlos, adecuarse a un protocolo de trabajo y encontrar una respuesta, se han desarrollado y consolidado las bases para enfrentarse a cualquier reto intelectual. Poco importa que sea un programa de ordenador, el desarrollo de una propuesta comercial, un análisis de series de datos financieros o, en el caso de doctores en física, un proyecto de investigación básica, etc.
Si bien la profesión de físico es una profesión regulada, las competencias profesionales del físico no están reguladas por ninguna ley específica que las desarrolle. Para suplir esta carencia, el Colegio Oficial de Físicos ha establecido, en base al conocimiento de la realidad de su colectivo, un listado enunciativo de las funciones del físico que ha incorporado como Artículo 21 de sus Estatutos:
Por tanto, podemos decir que el Físico, como profesión regulada que es, es un facultativo o técnico competente para realizar cualquiera de las actividades profesionales que se relacionan en la siguiente lista, en régimen de libre competencia con otros profesionales y sin reserva de actividad por titulación en ninguno de los casos:

1. Enseñanza y divulgación de la Física en sus aspectos tanto científicos como técnicos sobre temas relacionados con la misma. Asesoramiento sobre temas relacionados con la Física.
2. Herramientas para la generación de conocimiento y elaboración de políticas estratégicas. Prospectiva y Vigilancia.
3. Medio ambiente. Estudios y proyectos técnicos sobre contaminación atmosférica, lumínica, acústica, ahorro y eficiencia energética, agua y residuos.
4. Evaluaciones de Impacto Ambiental y desarrollo de Sistemas de Gestión Medioambiental.
5. Producción de tecnologías para la generación de electricidad, frío y calor.
6. Diseño y gestión de instalaciones de energías renovables como eólicas, solares térmicas, solares fotovoltaicas y otras.
7. Transporte y distribución de electricidad.
8. Sistemas de almacenamiento de energía.
9. Portadores energéticos.
10. Las relacionadas con el área de la protección radiológica, vigilancia y control de las radiaciones ionizantes y electromagnéticas.
11. Electromedicina y diagnóstico por imagen.
12. Física médica.
13. Tecnologías de gestión de la información. Programación, diseño y gestión de sistemas informáticos y de telecomunicaciones. Sistemas de control, diagnóstico y simulación de procesos en sus distintas aplicaciones. Tecnologías de búsqueda, recuperación y análisis de información. Sistemas de gestión del conocimiento.
14. Tecnología espacial y aeronáutica. Estudios de telemetría y teledetección, sistemas de información geográfica, diseño de sistemas de comunicaciones vía satélite.
15. Producción de sistemas de armamento y defensa.
16. Meteorología, modelos de difusión atmosférica y climatología.
17. Diseño y producción de instrumentación científico-técnica.
18. Organización y gerencia de laboratorios de ensayos y calibración. Estudios metrológicos en todos sus ámbitos.
19. Geofísica y prospección. Planificación de sondeos y prospecciones geofísicas. Estudios sismológicos.
20. Diseño, desarrollo y ejecución de tecnologías ópticas, óptico-electrónicas y fotónicas.
21. Elaboración de proyectos de instalaciones eléctricas de alta, media y baja tensión; de calefacción, climatización y A.C.S.; de fluidos (agua, gas y otros combustibles); y de telecomunicaciones.
22. Elaboración de proyectos para la obtención de licencias de implantación de actividad.

23. Microsistemas y nanotecnología.
24. Diseño, desarrollo y aplicación de diseños electrónicos.
25. Sistemas de prevención de riesgos laborales en todas las áreas indicadas en este artículo.
26. Todas aquellas actividades que guarden relación con la Física y tecnologías físicas.

Para información adicional acerca de las posibles salidas laborales del graduado en física, consulte la página del COIE.

OFFICIAL DOCUMENTATION

De acuerdo con la legislación vigente, todas las Universidades han de someter sus títulos oficiales a un proceso de verificación, seguimiento y acreditación.
En el caso de la UNED, el Consejo de Universidades recibe la memoria del título y la remite a la ANECA para su evaluación y emisión del Informe de verificación. Si el informe es favorable, el Consejo de Universidades dicta la Resolución de verificación, y el Ministerio de Educación eleva al Gobierno la propuesta de carácter oficial del título, ordena su inclusión en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT) y su posterior publicación en el Boletín Oficial del Estado.
Los títulos oficiales de grado han de renovar su acreditación antes de los seis años, desde la fecha de inicio de impartición del título o de renovación de la acreditación anterior, con el objetivo de comprobar si los resultados obtenidos son adecuados para garantizar la continuidad de su impartición. Si son adecuados, el Consejo de Universidades emite una Resolución de la acreditación del título.
Estas resoluciones e informes quedan recogidos en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT)

VERIFICACIÓN / MODIFICACIÓN

•Memoria verificada
•Informe de verificación de la ANECA
•Resolución de verificación del Consejo de Universidades
•Inscripción del título en el RUCT
•Publicación del Plan de Estudios en el BOE
•Informe/s de modificación del Plan de Estudios

SEGUIMIENTO

•Informe/s de seguimiento de la ANECA

ACREDITACIÓN

•Resolución de la acreditación del Consejo de Universidades 2017
•Informe de renovación de la acreditación de la ANECA 2017
•Informe de renocación de la acreditación de la ANECA 2023
•Resolución de la acreditación del Consejo de Universidades 2023

INTERNAL SYSTEM QUALITY ASSURANCE TITLE

La UNED dispone de un Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC-U) que alcanza a todos sus títulos oficiales de grado, máster y doctorado, así como a los servicios que ofrece, cuyo diseño fue certificado por la ANECA.

El SGIC-U contempla todos los procesos necesarios para asegurar la calidad de su profesorado, de los recursos y de los servicios destinados a los estudiantes: el acceso, la admisión y la acogida, las prácticas externas, los programas de movilidad, la orientación académica e inserción laboral, el seguimiento y evaluación de los resultados de la formación, la atención de las sugerencias y reclamaciones y la adecuación del personal de apoyo, entre otros.

Los responsables del SGIC son:

•La Comisión Coordinadora del Título

•La Comisión de Garantía de Calidad del Centro

•El Equipo Decanal o de Dirección

•La Comisión de Garantía de Calidad de la UNED

A través del Portal estadístico, la UNED aporta información a toda la comunidad universitaria tanto de los resultados de la formación como de los resultados de satisfacción de los distintos colectivos implicados.

Documentos del SGIC del título:

Principales resultados de rendimiento

Resultados de satisfacción de los diferentes colectivos

Calidad en el Centro

Comisión de Coordinación del Grado en Física

RULES

•RD 822/2021, de 28 de septiembre, Organización de las Enseñanzas Universitarias

•Reglamento sobre Progreso y Permanencia en Estudios Conducentes a Títulos Oficiales de Grado y Máster

•Reglamento sobre la realización de los Trabajos de Fin de Grado

•Normativa reconocimiento de créditos (C.G. 23-10-2008, modif. C.G. 28-6-2011 y C.G. 4-10-2016 y actualizada en CG de 10 de octubre de 2017, y en CG de 5 de marzo de 2019)

•Criterios generales para el reconocimiento académico en créditos por la participación de los estudiantes en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación (Aprobado en Consejo de Gobierno de 28 de abril de 2010 y modificado en C.G. de 4 de octubre de 2016)

•Reglamento del tribunal de compensación
•Normativa para la revisión de pruebas finales
•Procedimiento para la obtención de la nota media en el expediente académico (CG 26706/2012. modif. CG 25/06/2013 y CG 5/05/2015)
•Normativa matriculación de TFG cuatrimestrales (C. G. 30 de abril de 2019)

PRACTICES

Como se ha explicado en las secciones de “Presentación” y “Competencias”, el graduado en Física debe poseer una serie de competencias relacionadas con la experimentación, en particular, en un laboratorio. Por eso la titulación tiene una gran carga experimental y, en consecuencia, una parte muy importante de la formación requiere la realización de prácticas de laboratorio **que son obligatorias**.
Estas prácticas se desarrollan en laboratorios docentes (son presenciales) y **es obligatorio que cada estudiante acuda a dichos laboratorios**, bien del Centro Asociado, bien de la Sede Central para su realización.

Prácticas Experimentales
Todas las prácticas obligatorias de carácter presencial de la titulación corresponden a las asignaturas de Técnicas Experimentales que son cuatro asignaturas que se imparten en los segundos semestres de cada curso.
Técnicas Experimentales I
Primer Curso. Segundo Semestre
Formación básica, 6 ECTS
Duración presencial mínima: 40 horas
Lugar de realización: **Centro Asociado**
Técnicas Experimentales II
Obligatoria, 6 ECTS
Segundo Curso. Segundo Semestre
Duración presencial mínima: 40 horas
Lugar de realización: **Centro Asociado**
Técnicas Experimentales III
Obligatoria, 6 ECTS
Tercer Curso. Segundo Semestre
Duración presencial mínima: 40 horas
Lugar de realización: **Facultad de Ciencias, Sede Central**
Técnicas Experimentales IV
Obligatoria, 6 ECTS
Cuarto Curso. Segundo Semestre
Duración presencial mínima: 40 horas
Lugar de realización: **Facultad de Ciencias, Sede Central**
IMPORTANTE: Los estudiantes que tengan que desplazarse a la Sede Central para la realización de las prácticas de laboratorio contarán con una bolsa de viaje para ayudar a

sufragar los gastos derivados del desplazamiento y la estancia en Madrid. Dicha ayuda se percibirá una vez realizadas las prácticas y previa justificación de la asistencia.
Prácticas Profesionales
Prácticas en Empresa (optativa, 5 ECTS)
Cuarto Curso. Primer Semestre
Para matricularse en esta asignatura, el alumno debe haber superado al menos 150 créditos ECTS en asignaturas del Grado.
Prácticas Extracurriculares
Los estudiantes podrán realizar prácticas extracurriculares en empresas a través de la Oficina de Prácticas: https://www.uned.es/universidad/inicio/estudios/oficina-practicas.html

CONOCIMIENTO DE INGLÉS CIENTÍFICO EN EL ÁMBITO DE ESTUDIO

Competencia genérica de conocimiento de inglés científico en el ámbito de estudio
*A los estudiantes que ingresen en el grado en **Física** del curso 2018/19 en adelante, se les requerirá para la expedición del título de graduado haber superado una prueba oficial de nivel que otorgue el reconocimiento equivalente por títulos (Escuelas oficiales de idiomas, CUID o similar) del nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas (MCER) del Consejo de Europa. Los estudiantes podrán aportar la documentación necesaria para satisfacer este requisito en cualquier momento previo a la expedición de su Título de Graduado.*
*No obstante, **por decisión de la Comisión Coordinadora del Grado**, a aquellos estudiantes que hubieran iniciado sus estudios **con anterioridad al curso 2018/19** se les seguirá aplicando la normativa anterior relativa al requisito de idioma **hasta el curso 2021/22** , de modo que el en curso 2022/23 se pasará a aplicar a todos los estudiantes la norma general.*

ACCESIBILIDAD. ASIGNATURAS CON PRÁCTICAS

El desarrollo de las actividades de laboratorio planificadas en el Grado en Física precisa por parte del estudiante tener algunas competencias previas para poder llevar a cabo procedimientos estándares de laboratorio, entre las que se podrán incluir:

1. La planificación y realización de experimentos de forma autónoma.
2. La actitud y las habilidades sociales adecuadas para el desarrollo de actividades en equipo y para el cuidado, el buen uso y utilización del material.
3. La posibilidad de manipulación fina de objetos propios de laboratorio.
4. Una adecuada agudeza visual para el desarrollo de las prácticas e condiciones de seguridad.

5. Una adecuada responsabilidad para valorar los riesgos derivados del uso de equipos, sustancias y procedimientos de laboratorio.

En caso de duda en torno a estas competencias necesarias, el estudiante que presente una condición de discapacidad puede ponerse en contacto con el Centro de Atención a Universitarios con Discapacidad de la UNED (UNIDIS, estudiantes @unidis.uned.es) o con el Coordinador de Accesibilidad de la Facultad de Ciencias (accesibilidad@ccia.uned.es), para estudiar los ajustes y adaptaciones que sean viables en función de la programación de la asignatura y las necesidades derivadas de la diversidad funcional.

DESCARGA DE SOFTWARE

De entre las habilidades y competencias que se espera que los estudiantes de Grado en Física adquieran en sus estudios conviene destacar dos que son bien importantes:

1. ser capaces de utilizar herramientas informáticas para un mejor aprovechamiento de las asignaturas.
2. poder presentar trabajos a través de las plataformas docentes de la UNED en un formato de calidad PDF, con una buena presentación y sin un esfuerzo excesivo.

Se entiende que esas herramientas informáticas deben incluir aplicaciones de oficina, herramientas para computación científica, generación de gráficos, composición de textos científicos, compiladores de lenguajes de programación, etc.
El siguiente listado contiene enlaces a algunas herramientas de software libre que cubren las necesidades de los estudiantes del Grado en Física:
Sistema operativo Linux (existen numerosas distribuciones, estas 3 están entre las más utilizadas):
- Ubuntu: https://ubuntu.com/
- Fedora: https://getfedora.org/
- Debian: https://www.debian.org/

Aplicaciones de oficina (procesador de texto, hoja de cálculo, presentaciones, ...).
- LibreOffice: https://www.libreoffice.org/
  Una alternativa tan útil como la conocida Microsoft Office, y bastante compatible con ella.

Herramientas para el computación científica
- Octave: https://www.gnu.org/software/octave/index
  Una aplicación cuyo objetivo es la computación numérica, del proyecto GNU.
- Maxima: https://maxima.sourceforge.net/
  Un sistema de álgebra computacional (motor de cálculo simbólico).

Generación de gráficos
- La hoja de cálculo de de una aplicación de oficina, por ejemplo la de LibreOffice (Calc).

- Los programas de cálculo numérico (Octave y Maxima) permiten generar distintos tipos de gráficas.
- Gnuplot: https://www.gnuplot.info/ Programa muy flexible para elaborar gráficos en dos y tres dimensiones a partir de archivos de datos, ajustes o funciones matemáticas.

Simulación de circuitos:
- Qucs (Quite universal circuit simulator): https://qucs.sourceforge.net/
- Capture/PSpice: https://www.orcad.com/buy/orcad-educational-program (se trata de productos comerciales pero con versiones reducidas para estudiantes y disponibles de forma gratuita)

Compilladores (de lenguajes como C, fortran, etc.)
- GNU compiler collection: https://gcc.gnu.org/
  Para Windows: https://www.mingw.org/

LaTeX (lenguaje para componer todo tipo de textos, incluyendo los textos científicos más complicados).
- MiKTeX: https://www.miktex.org/
- TeXLive: https://www.tug.org/texlive/

Dado que para utilizar el LaTeX es necesario escribir el texto con una sintaxis determinada, existen una serie de programas que (si se conoce algo de LaTeX) facilitan esta edición del código y su compilación:
- TeXWorks: https://www.tug.org/texworks/
- TeXStudio: https://texstudio.sourceforge.net/
- TeXnic Center: https://www.texniccenter.org/

Entre las distintas herramientas que generan código LaTeX se puede destacar:
- Lyx: https://www.lyx.org
  Un procesador de texto (esto es, con una buena apariencia gráfica) que permite la edición interactiva de documentos.

TRABAJO FIN DE GRADO (TFG)

Los **Trabajos Fin de Grado en Física** corresponderán a cualquiera de las líneas propuestas en la normativa de TFG de la Facultad de Ciencias, según dos modalidades:

1. **Línea de Trabajo General**: El tema del trabajo deberá ceñirse a una de las **líneas temáticas**, dentro de las **líneas generales** propuestas por los distintos Departamentos de la Sección de Física de la Facultad Ciencias, con docencia en el Grado.
2. **Línea de Trabajo Específica**: El estudiante realiza una propuesta concreta de TFG que debe contar con el acuerdo explícito de un profesor que se compromete a tutorizarlo y con la aprobación de la Comisión del TFG correspondiente.

En el proceso de matrícula, el estudiante establecerá un orden de prelación de las distintas líneas propuestas por los Departamentos. La adjudicación de un tema u otro se hará con arreglo a los oportunos criterios establecidos por la Comisión de Coordinación del Trabajo Fin de Grado, basados en las preferencias y el expediente académico del estudiante y en el número de plazas disponibles para la realización de trabajos en cada una de las líneas propuestas. La adjudicación de los estudiantes a las líneas tendrá en cuenta el orden escogido y el coeficiente de puntuación obtenido mediante la siguiente fórmula: nota media del expediente x número de créditos superados.
Trabajo Fin de Grado

ESTUDIANTES A TIEMPO PARCIAL

Son estudiantes a tiempo parcial aquellos que compatibilizan su estudio con otras actividades (laborales, familiares, etc.). Se recomienda a estos estudiantes que valoren cuidadosamente el tiempo del que dispondrán para el estudio y que NO se matriculen del curso completo. Para orientarles y facilitarles una progresión ordenada y coherente con los objetivos de la titulación se ha elaborado la siguiente tabla en la que se indica una programación (menos de 40 ECTS por curso) de los estudios a tiempo parcial.

Primer año (36 ECTS)

Primer semestre	Segundo semestre
Análisis matemático I	Análisis matemático II
Fundamentos de Física I	Fundamentos de Física II
Química	Técnicas experimentales I

Segundo año (36 ECTS)

Primer semestre	Segundo semestre
Algebra	Métodos matemáticos I
Biología	Física computacional I
Fundamentos de Física III	Teoría de circuitos y electrónica

Tercer año (36 ECTS)

Primer semestre	Segundo semestre
Métodos matemáticos II	Vibraciones y ondas
Mecánica	Electromagnetismo II
Electromagnetismo I	Técnicas Experimentales II

Cuarto año (30 ECTS)

Primer semestre	Segundo semestre
Física computacional II	Termodinámica II
Termodinámica I	Óptica II
Óptica I	Métodos matemáticos III

Quinto año (30 ECTS)

Primer semestre

Métodos matemáticos IV
Física cuántica I
Mecánica teórica

Segundo semestre

Física cuántica II
Técnicas experimentales III

Sexto año (36 ECTS)

Primer semestre

Mecánica estadística
Física nuclear y de partículas
Física de fluidos

Segundo semestre

Física estado sólido
Electrodinámica clásica
Técnicas experimentales IV

Séptimo año (30 ECTS)

Trabajo fin de grado (10 ECTS)

Primer semestre

2 optativas (10 ECTS)

Segundo semestre

2 optativas (10 ECTS)

GENDER EQUALITY

Consistent with the assumed value of gender equality, all the denominations that in this Guide refer to single-person, representative, or members of the university community and are made in the masculine gender, when they have not been replaced by terms generic, shall be understood as interchangeably in female or male gender, depending on the sex of the holder who performs them.