

# GRADO EN FÍSICA

Curso 2012/2013

## 1. PRESENTACIÓN

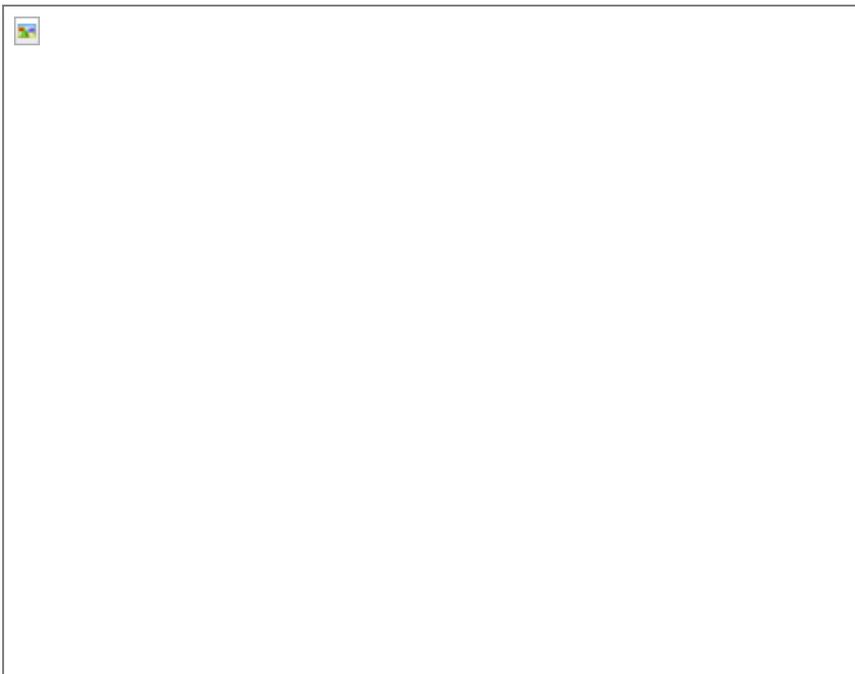
Los Objetivos del grado en Física se resumen en los siguientes apartados:

- El Graduado en Física deberá 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.
- El Graduado en Física deberá 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 del modelo y de introducir las modificaciones necesarias cuando se observen discrepancias entre las predicciones del modelo y las observaciones.
- El Graduado en Física deberá haberse 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.

-----  
Distribución de Linux para el Grado en Física

[Descarga de Software](#)

-----



## 2. COMPETENCIAS

### Competencias específicas

- 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.
- Saber combinar los diferentes modos de aproximación a un mismo fenómeno u objeto de estudio a través de teorías pertenecientes a áreas diferentes.
- 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.
- Ser capaz de identificar las analogías en la formulación matemática de problemas físicamente diferentes, permitiendo así el uso de soluciones conocidas en nuevos problemas.
- 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.
- Haberse 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.
- 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.
- Ser capaz de adaptar modelos ya conocidos a nuevos datos experimentales.
- 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.
- 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.
- Ser capaz de trabajar con un alto grado de autonomía y de entrar en nuevos campos de la especialidad a través de estudios independientes.

### 3.RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

- [Desde la Licenciatura en Ciencias Físicas de la UNED](#)
- [Desde otros estudios de la Facultad de Ciencias de la UNED](#)
- [Desde otros estudios de la UNED](#)
- Desde estudios realizados en otras universidades
  - [Procedimiento para el reconocimiento de créditos](#)
  - [Impreso de solicitud de reconocimiento de créditos](#)

---

» [Desde títulos de educación superior no universitaria \(títulos de Técnico Superior, o equivalente\) a Grados de la Facultad de Ciencias.](#)

Este documento recoge los títulos de Técnico Superior, o equivalente que garantizan el reconocimiento del número mínimo

de créditos ECTS que se indica en el RD 1618/2011. La información es no vinculante y dependiente del acuerdo final con el Ministerio, tal y como se recoge en la disposición adicional tercera del RD. (diciembre 2012)

Se recomienda consultar la [Página Web de la Facultad](#).

## 4. ESTRUCTURA

### Plan de estudios

#### [Detalle de asignaturas por curso](#)

ECTS – European Credit Transfer System

Primer curso | total 60 ECTS

Formación básica 60

10 asignaturas de 6 ECTS

Segundo curso | total 60 ECTS

Obligatorias 60

10 asignaturas de 6 ECTS

Tercer curso | total 60 ECTS

Obligatorias 60

10 asignaturas de 6 ECTS

Cuarto curso | total 60 ECTS

Obligatorias 30 Optativas 20

5 asignaturas de 6 ECTS escoger 20 ECTS

Trabajo Fin de Grado 10

10 ECTS

## 5. PERFIL DE INGRESO

Uno de los dos perfiles recomendados de los estudiantes del Grado en Física corresponde a estudiantes con el título de Bachiller que hayan cursado la modalidad de Ciencias y Tecnología.

El segundo corresponde a estudiantes que han cursado otras carreras científico-técnicas, parcialmente o en su totalidad, y que por razones de tiempo encuentran mejores condiciones en la UNED para completar el Grado en Física. Los estudiantes con este perfil de ingreso tienen una mayor autonomía y por tanto el sistema de funcionamiento de la UNED es muy adecuado para el desarrollo de sus estudios. En el caso de que haya transcurrido un periodo de tiempo importante entre los últimos estudios realizados y su ingreso en la UNED se les recomendará que realicen las pruebas de autoevaluación contenidas en el curso 0, y consecuentemente consideren seguir el programa de nivelación también contenido en dicho curso.

Por último, los estudiantes que acceden al Grado mediante el Curso de Acceso a Mayores de 25 años tienen, frecuentemente, un nivel inferior de conocimientos de base. Por eso se les recomendará de manera especial que realicen las pruebas de autoevaluación contenidas en el curso 0, y consecuentemente consideren seguir el programa de nivelación también contenido en dicho curso.

## 6. CURSO DE ADAPTACIÓN

No existe curso de adaptación para este Grado.

## 7. SALIDAS PROFESIONALES

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 análisis financiero, un programa de ordenador, el desarrollo de una propuesta comercial, 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, ratificado en la Asamblea General de 20/06/2008 e incorporado como Artículo 21 de sus Estatutos.

Por tanto, podemos decir que el Físico, como profesión regulada que es, es facultativo o técnico competente para realizar cualquier 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. Investigación, desarrollo e innovación en ciencias y tecnologías físicas.
3. Herramientas para la generación de conocimiento y elaboración de políticas estratégicas. Prospectiva y Vigilancia.
4. Medio ambiente. Estudios y proyectos técnicos sobre contaminación atmosférica, lumínica, acústica, ahorro y eficiencia energética, agua y residuos.
5. Evaluaciones de Impacto Ambiental y desarrollo de Sistemas de Gestión Medioambiental.
6. Producción de tecnologías para la generación de electricidad, frío y calor.
7. Diseño y gestión de instalaciones de energías renovables como eólicas, solares térmicas, solares fotovoltaicas y otras.
8. Transporte y distribución de electricidad.
9. Sistemas de almacenamiento de energía.
10. Portadores energéticos.
11. Las relacionadas con el área de la protección radiológica, vigilancia y control de las radiaciones ionizantes y electromagnéticas.
12. Electromedicina y diagnóstico por imagen.
13. Física médica.
14. 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.
15. Tecnología espacial y aeronáutica. Estudios de telemetría y teledetección, sistemas de información geográfica, diseño de sistemas de comunicaciones vía satélite.
16. Producción de sistemas de armamento y defensa.

17. Meteorología, modelos de difusión atmosférica y climatología.
18. Diseño y producción de instrumentación científico-técnica.
19. Organización y gerencia de laboratorios de ensayos y calibración. Estudios metroológicos en todos sus ámbitos.
20. Geofísica y prospección. Planificación de sondeos y prospecciones geofísicas. Estudios sismológicos.
21. Diseño, desarrollo y ejecución de tecnologías ópticas, óptico-electrónicas y fotónicas.
22. 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.
23. Elaboración de proyectos para la obtención de licencias de implantación de actividad.
24. Microsistemas y nanotecnología.
25. Diseño, desarrollo y aplicación de diseños electrónicos.
26. Sistemas de prevención de riesgos laborales en todas las áreas indicadas en este artículo.
27. Todas aquellas actividades que guarden relación con la Física y tecnologías físicas.

## 8. ATRIBUCIONES PROFESIONALES

En el BOE del 20 de noviembre de 2008 se publica el *Real Decreto 1837/2008, de 8 de noviembre, por el que se incorporan al ordenamiento jurídico español la Directiva 2005/36/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de septiembre de 2005, y la Directiva 2006/100/CE, del Consejo, de 20 de noviembre de 2006, relativas al reconocimiento de cualificaciones profesionales.*

Este Real Decreto tiene por objeto establecer las normas para permitir el acceso y ejercicio de una profesión regulada en España, mediante el reconocimiento de las cualificaciones profesionales adquiridas en otro u otros Estados miembros de la Unión Europea que permitan a su titular ejercer en él la misma profesión.

Se entiende por «profesión regulada» la actividad o conjunto de actividades profesionales para cuyo acceso, ejercicio o modalidad de ejercicio se exija, de manera directa o indirecta, estar en posesión de determinadas cualificaciones profesionales, en virtud de disposiciones legales, reglamentarias o administrativas. A estos efectos, las profesiones y las actividades que entran dentro del ámbito de aplicación del sistema de reconocimiento de cualificaciones según la definición anterior son las que se relacionan en el anexo VIII del Real Decreto, entre las que se incluye la profesión de Físico.

Además, en el Anexo X del Real Decreto se indican las autoridades españolas competentes para el reconocimiento de las cualificaciones profesionales obtenidas en otros Estados miembros de la Unión Europea, para el ejercicio de las correspondientes profesiones y actividades en España, así como para regular el período de prácticas o la prueba de aptitud, cuando no coincida con la anterior. En el caso de la profesión regulada de Físico la autoridad corresponde al Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

## 9. DOCUMENTACIÓN OFICIAL DEL TÍTULO



Memoria de Verificación del Título



Informe de Verificación de ANECA (recomendaciones y tratamiento)



Coordinador de Grado y Comisión Coordinadora del Título de Grado



Publicación del Plan de Estudios de Grado en el BOE

## 10.SISTEMA DE GARANTÍA INTERNA DE CALIDAD DEL TÍTULO

El Sistema de Garantía de Calidad del Título forma parte del Sistema Interno de Garantía de Calidad de la UNED.

El órgano responsable de la aplicación del Sistema de Garantía de Calidad es la Comisión Coordinadora del Título, presidida por el Decano o Director de Escuela y en la que están representados equipos docentes, profesores tutores, Personal de Administración y Servicio y Estudiantes.

Con el fin de velar por la calidad de la titulación, anualmente, se elaboran informes sobre los materiales didácticos, y las guías de estudio. Dichos informes son emitidos por:

1. El Instituto Universitario de Educación a Distancia (IUED) que analiza la adecuación de textos y guías a la enseñanza a distancia. Este informe tiene carácter consultivo y es remitido a los equipos docentes y a la Comisión Coordinadora del título
2. La Comisión Coordinadora que valora la adecuación de los contenidos al plan de estudios de la titulación. Para ello la Comisión solicita informes a los departamentos encargados de la docencia de cada una de las asignaturas.

Asimismo, al finalizar cada uno de los semestres se pasan a los estudiantes y profesores tutores cuestionarios de satisfacción con el fin de detectar los posibles problemas y de esta forma llevar a cabo las mejoras que corresponda. Los cuestionarios contienen los siguientes apartados:

1. Planificación de la asignatura
2. Materiales y recursos para la preparación de la asignatura
3. Desarrollo del curso
4. Evaluación de los aprendizajes
5. Valoraciones globales.

Una vez finalizado el curso la Comisión Coordinadora del título recaba de los equipos docentes informes sobre el desarrollo del curso, en los que se hagan constar los problemas detectados y las posibles soluciones a aplicar.

La Comisión analiza también los resultados académicos (tasas de presentados, porcentajes de aprobados, suspensos, etc.)

Asimismo, la Comisión recibe las quejas y sugerencias remitidas por los estudiantes.

Con todos estos datos la Comisión Coordinadora del Título emite un informe que se presenta a la Junta de Facultad o Escuela.

- [Acceso restringido a los resultados de la formación y a los de los cuestionarios de satisfacción.](#)
- [Acceso restringido a la documentación del Sistema Interno de Garantía de Calidad del título.](#)
- [Sistema de Garantía Interna de Calidad de la UNED \(AUDIT\).](#)

## 11.NORMATIVA

-  [Normas de permanencia en estudios conducentes a títulos oficiales de la UNED.\(Consejo de Gobierno, 28 de junio de 2011\).](#)

-  [Normativa sobre la realización de los Trabajos de Fin de Grado en la UNED. \(Consejo de Gobierno, 7 de marzo de 2012\).](#)
-  [Normas y criterios generales de reconocimiento y transferencia de créditos en los grados. \(Consejo de Gobierno, 28 de junio de 2011\).](#)

## 12.PRÁCTICAS

El Grado en Física es una titulación con una gran carga experimental y, en consecuencia, una parte muy importante de la formación requiere la realización de un conjunto de prácticas de laboratorio. Estas prácticas son presenciales y es obligatorio que el estudiante acuda a los 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 (FB, 6ECTS)

Primer Curso. Segundo Semestre

Duración presencial mínima: 40 horas

Lugar de realización: Centro Asociado

### Técnicas Experimentales II (OB, 6ECTS)

Segundo Curso. Segundo Semestre

Duración presencial mínima: 40 horas

Lugar de realización: Centro Asociado

### Técnicas Experimentales III (OB, 6ECTS)

Tercer Curso. Segundo Semestre

Duración presencial mínima: 40 horas

Lugar de realización: Sede Central

### Técnicas Experimentales IV (OB, 6ECTS)

Tercer Curso. Segundo Semestre

Duración presencial mínima: 40 horas

Lugar de realización: Sede Central

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

No hay

- Prácticas Extracurriculares
  - COIE: <http://coie-server.uned.es/>
  - Oferta de prácticas: <http://coie-server.uned.es/empleo>

## 13.INFORMES ANUALES DE SEGUIMIENTO DEL TÍTULO

### 13.Descarga de Software

Distribución de Linux para el Grado en Física

[Descarga de Software>>](#)

### 14.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](mailto:estudiantes@unidis.uned.es)) o con el Coordinador de Accesibilidad de la Facultad de Ciencias ([accesibilidad@ccia.uned.es](mailto: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.