



UNIVERSIDAD  
COMPLUTENSE  
MADRID



Grado  
Ciencias

---

Física

# Plan de Estudios

TIPO DE ASIGNATURA	ECTS
Formación Básica	60
Obligatorias	90
Optativas	84*
Trabajo Fin de Grado	6
<b>Total</b>	<b>240</b>

\* 30 de obligatorias de itinerario y 54 de optativas -de los que 30 debe ser de materias optativas de su itinerario-. Incluye 6 ECTS de Prácticas Externas.

PRIMER CURSO *	ECTS
Álgebra	7,5
Cálculo	7,5
Fundamentos de Física I	9
Fundamentos de Física II	9
Laboratorio de Computación Científica	6
Laboratorio de Física I	6
Matemáticas	9
Química	6

\* Se oferta un grupo en inglés.

SEGUNDO CURSO *	ECTS
Electromagnetismo I	6
Electromagnetismo II	6
Física Cuántica I	6
Laboratorio de Física II	7,5
Mecánica Clásica	7,5
Métodos Matemáticos I	6
Métodos Matemáticos II	6
Óptica	7,5
Termodinámica	7,5

\* Se oferta un grupo en inglés.

TERCER CURSO	ECTS
Estructura de la Materia *	6
Física Cuántica II *	6
Física del Estado Sólido *	6
Física Estadística *	6
Laboratorio de Física III *	6
Tres Obligatorias de Itinerario	18
Dos Optativas	12

## Obligatorias de Itinerario

Física Fundamental	
Astrofísica *	6
Mecánica Cuántica *	6
Termodinámica del No Equilibrio *	6
Física Aplicada	
Física de la Atmósfera *	6
Física de Materiales *	6
Física de la Tierra *	6

\* Se oferta un grupo en inglés.

CUARTO CURSO	ECTS
Dos Obligatorias de Itinerario	12
Siete Optativas (puede incluir Prácticas en Empresas-Tutorías)	42
Trabajo Fin de Grado	6

## Obligatorias de Itinerario

Física Fundamental	
Electrodinámica Clásica *	6
Física Atómica y Molecular *	6
Física Aplicada	
Electrónica Física *	6
Fotónica *	6

\* Se oferta un grupo en inglés.

OPTATIVAS DE 3ER CURSO	ECTS
Estadística y Análisis de Datos	6
Física Computacional	6
Geometría Diferencial y Cálculo Tensorial *	6
Historia de la Física	6
Instrumentación Electrónica	6
Mecánica de Medios Continuos	6

\* Se oferta un grupo en inglés.

OPTATIVAS DE 4º CURSO	ECTS
Prácticas en Empresas-Tutorías	6
Itinerario: Física Fundamental	
Astrofísica Estelar	6
Astrofísica Extragaláctica	6
Astronomía Observacional	6
Campos Cuánticos	6
Coherencia Óptica y Láser	6
Cosmología	6
Física de la Materia Condensada	6
Física Nuclear	6
Interacción Radiación-Materia	6
Mecánica Teórica	6
Partículas Elementales	6
Plasmas y Procesos Atómicos	6
Relatividad General y Gravitación	6
Simetrías y Grupos en Física	6
Transiciones de Fase y Fenómenos Críticos	6

**OPTATIVAS DE 4º CURSO CONTINUACIÓN ECTS****Itinerario: Física Aplicada**

Bases Físicas del Cambio Climático	6
Dispositivos Electrónicos y Nanoelectrónica	6
Dispositivos de Instrumentación Óptica	6
Electrónica Analógica y Digital	6
Energía y Medio Ambiente	6
Fenómenos de Transporte	6
Física de Materiales Avanzados	6
Fundamentos de Meteorología	6
Geofísica y Meteorología Aplicadas	6
Geomagnetismo y Gravimetría	6
Métodos Experimentales en Física del Estado Sólido	6
Nanomateriales	6
Propiedades Físicas de los Materiales	6
Sismología y Estructura de la Tierra	6
Sistemas Dinámicos y Realimentación	6

**CRÉDITOS DE PARTICIPACIÓN ECTS**

Sólo en cuarto curso	6
----------------------	---

## Conocimientos que se adquieren

- Comprensión de las principales leyes y fenómenos físicos y sus aplicaciones tecnológicas.
- Método científico y capacidad de modelización y de resolución de problemas.
- Diseño, medida e interpretación de experiencias en el laboratorio.
- Técnicas experimentales, matemáticas y computacionales de aplicación en investigación y en desarrollo tecnológico.
- Capacidad para elaborar proyectos de desarrollo tecnológico y/o de iniciación a la investigación.
- Preparación para realizar un máster de especialización en Física Fundamental o Aplicada.

## Salidas profesionales

- Investigación.
- Docencia universitaria.
- Docencia no universitaria.
- Administración pública.
- Consultoría.
- Informática.
- Telecomunicaciones.
- Industria (gestión de proyectos y trabajos técnicos en óptica, electrónica, nuevos materiales, etc.).
- Meteorología, geofísica y oceanografía.
- Producción y transformación de energía. Medio ambiente.
- Banca, finanzas y seguros.
- Investigación social y de mercados.
- Física médica y biofísica (radiofísica, instrumentación).



UNIVERSIDAD  
COMPLUTENSE  
MADRID



[una-europa.eu](http://una-europa.eu)

Grados UCM



## Facultad de Ciencias Físicas

Campus de Moncloa  
[fisicas.ucm.es](http://fisicas.ucm.es)

Para más información: [www.ucm.es/estudios/grado-fisica](http://www.ucm.es/estudios/grado-fisica)

Enero 2023. El contenido de este díptico está sujeto a posibles modificaciones

[www.ucm.es](http://www.ucm.es)

