



Guía de Másters de Física 2024

Asociacion Nacional de Estudiantes Universitarios de Ciencias Físicas, NUSGREM

Master en Astrofísica de la Universidad de La Laguna	2
Máster en Astrofísica de la Universidad Complutense de Madrid	5
Master en Astrofísica, Física de Partículas y Cosmología de la Universidad de Barcelona	7
Master en Cálculo y Modelización Científica de la Universidad de Alicante	9
Master en Ciencia de Materiales de la Universidad de Alicante	11
Master en Ciencia e Ingeniería de la Luz de la Universidad de Cantabria	13
Master en Ciencia y Tecnología Cuánticas de la Universidad de Barcelona	15
Máster en Ciencia y Tecnología Cuánticas de la UPV/EHU	17
Master en Ciencia y Tecnología de Nuevos Materiales de la Universidad de Sevilla	19
Master en Ciencia y Tecnologías de Información Cuántica de la Universidad de Santiago de Compostela	21
Master en Energía de la Universidad Complutense de Madrid	23
Master en Energías y Combustibles para el Futuro de la Universidad Autónoma de Madrid	25
Master en Energías Renovables y Sostenibilidad Energética de la Universidad de Barcelona	27
Master en Física de la Universidad de Valladolid	29
Master en Física de la Universidad de Santiago de Compostela	31
Master en Física Avanzada de la Universidad de Valencia	33
Master en Física Avanzada y Matemática Aplicada de la Universidad de las Islas Baleares	35
Master en Física Avanzada: Partículas, Astrofísica, Nanofísica y Materiales Cuánticos de la Universidad de Oviedo	37
Master en Física de Altas Energías, Astrofísica y Cosmología de la Universidad Autónoma de Barcelona	39
Master en Física de la Materia Condensada y de los Sistemas Biológicos de la Universidad Autónoma de Madrid	41
Master en Física de Partículas y del Cosmos de la Universidad de Cantabria	43
Master en Física de Sistemas Complejos de la Universidad de las Islas Baleares	45
Master en Física del Universo: Cosmología, Astrofísica, Partículas y Astropartículas de la Universidad de Zaragoza	47
Master en Física de los Sistemas Complejos y Biofísica de la Universidad de Barcelona	49
Master Interuniversitario en Física Nuclear	51
Master en Física Teórica de la Universidad Autónoma de Madrid	53
Master en Física Teórica de la Universidad Complutense de Madrid	55
Master en Física y Matemáticas de la Universidad de Castilla-La Mancha	57
Master en Física y Matemáticas de la Universidad de Salamanca	59
Master en Física y Matemáticas-FISYMAT de la Universidad de Granada	61
Master en Física y Tecnología de los Láseres de la Universidad de Salamanca	63
Master en Física y Tecnologías Físicas de la Universidad de Zaragoza	65

Master en Física: Radiaciones, Nanotecnología, Partículas y Astrofísica de la Universidad de Granada	67
Master en Fotónica de la Universidad de Barcelona	69
Master en Ciencia y Tecnología en el Espacio de la Universidad de Alcalá	71
Master en Ciencia e Ingeniería de Materiales del IQS-Universidad Ramon Llull	73
Master en Materiales Avanzados, Nanotecnología y Fotónica de la Universidad Autónoma de Madrid	75
Master en Materiales Nanoestructurados para Aplicaciones Nanotecnológicas de la Universidad de Zaragoza	77
Master en Meteorología de la Universidad de Barcelona	79
Master en Meteorología y Geofísica de la Universidad Complutense de Madrid	81
Master en Nanociencia de la UPV/EHU	83
Master en Nanociencia y Nanotecnología de la Universidad de Barcelona	84
Master en Nanociencia y Nanotecnología Avanzadas de la Universidad Autónoma de Barcelona	87
Master Interuniversitario en Nanociencia y Nanotecnología Molecular	89
Master en Nanociencia y Nanotecnología Molecular de la Universidad de Castilla-La Mancha	91
Master en Nanociencia y Tecnología de Materiales de la Universidad de Cádiz	93
Master en Nanofísica y Materiales Avanzados de la Universidad Complutense de Madrid	95
Master en Nanomateriales Funcionales: Aplicaciones en Energía, Biotecnología y Medio Ambiente de la Universidad Pablo Olavide	97
Master en Nuevas Tecnologías Electrónicas y Fotónicas de la Universidad Complutense de Madrid	99
Master en Nuevos Materiales de la UPV/EHU y la Universidad de Cantabria	101
Master en Simulación Molecular de la Universidad Internacional de Andalucía	103
Master en Tecnología Física: Investigación y Aplicaciones de la Universidad de Córdoba	105
Master en Tecnologías Cuánticas de la Universidad Internacional Mendez Pelayo	107
Master en Tecnologías Cuánticas de la Universidad de Valencia	109



MASTER EN ASTROFÍSICA



Universidad de La Laguna

El Máster de Astrofísica está dirigido a la formación de futuros/as investigadores/as en astrofísica y expertos/as en computación e instrumentación. Se ofrecen tres especialidades: 'Teoría y Computación', 'Observación e Instrumentación' y 'Estructura de la Materia'. El máster incluye la visita y la utilización de algunos observatorios astronómicos de las Islas (Observatorio del Teide y del Roque de los Muchachos), así como el acceso a recursos de computación. Consta de 90 ECTS repartidos en tres semestres.

Los objetivos de esta titulación es formar investigadores en el campo de la Astrofísica y profesionales con los siguientes perfiles: Investigador en áreas teóricas u observacionales en Astrofísica o Estructura de la Materia, experto en lenguajes de computación y realización de códigos y simulaciones numéricas, experto en instrumentación y tecnología aplicada a la Astrofísica, divulgador en temas de Astrofísica.

La Universidad de La Laguna cuenta con convocatorias de movilidad a las que pueden concurrir estudiantes de posgrado, a través de su Vicerrectorado de Internacionalización:

- Programas de movilidad internacional (<https://www.ull.es/masteres/movilidad-internacional/>) (1)
- Portal Erasmus (<https://www.ull.es/portal/erasmus/>) (2)



1



2

Duración en cursos académicos	Precio por crédito	Número de créditos
1.5	15,13 €/crédito	90
Número de plazas ofertadas	Modalidad	Áreas de estudio
32	Presencial	Astrofísica

Idiomas en los que se imparte:

Español, con 4,5 ECTS en inglés mínimo





Asociación Nacional de Estudiantes de Ciencias Físicas

RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS

El Máster consta de 90 ECTS,
algunas de las asignaturas son:

Primer cuatrimestre

- *Estructura y Evolución Estelar*
- *Atmósferas Estelares*
- *Física Galáctica*
- *Física Extragaláctica*
- *Técnicas Computacionales Básicas*
- *Técnicas Observacionales Básicas*

Tercer cuatrimestre

- *Electrodinámica Clásica*
- *Técnicas Astrofísicas de Objetos Extensos*
- *Actividades Complementarias a la Investigación*
- *Espectropolarimetría en Astrofísica*
- *Física Solar y Clima Espacial*
- *Laboratorio I: Propiedades Ópticas de los Materiales*
- *Trabajo Fin de Máster*
- *Instrumentación Avanzada*

Segundo cuatrimestre

- *Instrumentación básica*
- *Cosmología*
- *Técnicas de Espectroscopía*
- *Nebulosas ionizadas*
- *Astrofísica de altas Energías y Astropartículas*
- *Técnicas de Simulación Numérica*
- *Física de Objetos Compactos y Procesos de Acreción*
- *Estructura del Universo a Gran Escala*



A quién va dirigido

- Graduados en Física, fundamentalmente, pero también en Matemáticas e Ingenierías (incluida Informática) que quieren completar su formación con un Máster en Astrofísica.
- Licenciados en activo que quieren mejorar su formación o ampliar su perfil profesional (ejemplo: profesores de enseñanzas medias)
- Graduados de universidades Iberoamericanas, Europeas (y del resto del mundo) que quieren cursar todo el Máster o algunos créditos prácticos basados en colaboraciones con la ULL
- Licenciados en Física o en cualquiera de las ciencias experimentales, ingenieros e ingenieros técnicos

Salidas profesionales

- Investigador: Análisis y tratamiento de series temporales, imágenes y espectros. Desarrollo de modelos teóricos en diversos contextos. Observatorios terrestres, espaciales y virtuales
- Experto en computación: Lenguajes de programación. Códigos numéricos. Aplicaciones informáticas.
- Observatorios virtuales
- Experto en instrumentación y tecnología: Detección en el visible, infrarrojo y otros rangos espectrales. Instrumentación óptica y electrónica.
- Profesor, divulgador.



MÁSTER EN ASTROFÍSICA



Universidad Complutense de Madrid

La Astrofísica está conociendo en estos momentos una auténtica revolución en sus diferentes vertientes: teórica, experimental, metodológica, etc. El Máster Universitario en Astrofísica de la UCM aborda los siguientes temas de gran interés: sistema solar, planetas extrasolares, actividad estelar, poblaciones estelares en galaxias, astropartículas, estructura a gran escala,..., formando personal investigador con un gran potencial en todos los temas de máxima actualidad científica. El objetivo principal es proporcionar una formación actualizada en las distintas áreas de la Astrofísica y en las disciplinas relacionadas, de manera que el estudiantado adquiera conocimientos y destrezas que le faculten para desarrollar un amplio abanico de actividades profesionales e investigadoras en el área de la Astronomía y Astrofísica y otras ciencias afines.

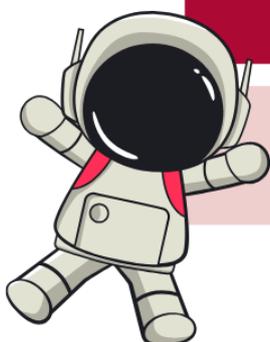
Enlaces de interés

<https://www.ucm.es/masterastrofisica>



Idiomas en los que se imparte:
Español

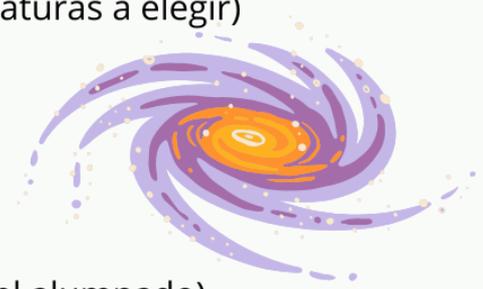
Duración en cursos académicos	Precio por crédito	Número de créditos
1	45,02€	60
Número de plazas ofertadas	Modalidad	Áreas de estudio
25	Presencial	Astronomía y Astrofísica



RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS

El Máster universitario se organiza siguiendo una estructura mixta en módulos y materias:

- **Módulo de Formación Básica:** 24 ECTS obligatorios
 - Atmósferas Estelares
 - Formación y Evolución de Galaxias
 - Instrumentación Astronómica
 - Medio Interestelar
- **Módulo de Formación Avanzada:** 24 ECTS optativos (4 asignaturas a elegir)
 - Análisis de Datos y Técnicas Estadísticas
 - Astrofísica de Altas Energías
 - Dinámica de Galaxias
 - Estrellas Frías y Objetos Sub-estelares
 - Física del Modelo Cosmológico Estándar
 - Prácticas en Empresa (no pueden garantizarse para todo el alumnado)
 - Sistema Solar y Exoplanetas
 - Técnicas Experimentales en Astrofísica
- **Trabajo Fin de Máster:** 12 ECTS obligatorios



No existe una definición por itinerarios, por lo que quien realice este Máster podrá realizar sus créditos optativos escogiendo entre las asignaturas optativas ofertadas, en función de sus necesidades formativas y su futura orientación profesional.

A quién va dirigido

Personas que hayan superado un grado o licenciatura en Físicas, Matemáticas o títulos de Ingeniería. También se considera la posibilidad de acceder desde otras titulaciones de ámbito científico, siempre que el estudiante tenga una base físico-matemática adecuada. Será la Comisión Coordinadora del Máster la que valore si dicha titulación es adecuada para la realización del Máster Universitario en Astrofísica, dependiendo del perfil académico correspondiente.

Salidas profesionales

- Investigación en el ámbito de la Astronomía y Astrofísica
- Instituciones públicas del ámbito de la Astrofísica: observatorios astronómicos, Instituto Geográfico Nacional, European Science Astronomy Center (EASC), CSIC, INTA, CIEMAT,...
- Empresas del sector aeroespacial: INSA, IXION, Deimos, SERCO, LIDAX, GMV, FRACTAL, EADS-Astrium, SENER, ThalesAlenia,...
- Carrera docente e investigadora en el ámbito Universitario
- Carrera docente en el ámbito de la educación a nivel de bachillerato
- Periodista científico / divulgador



Asociación Nacional de Estudiantes de Ciencias Físicas

MASTER EN ASTROFÍSICA, FÍSICA DE PARTÍCULAS Y COSMOLOGÍA



Universidad de Barcelona

El Máster proporciona a los estudiantes una formación académica avanzada en los campos de Astrofísica, Ciencias del Espacio, Física Atómica, Nuclear y de Partículas, Gravitación y Cosmología. Esta formación permite:

- Adquirir las habilidades y los conocimientos necesarios para formar parte de un grupo de investigación o comenzar a trabajar en una empresa dedicada a la investigación en estas áreas.
- Realizar estudios de doctorado en los campos anteriormente mencionados.
- Adquirir las habilidades y los conocimientos necesarios para realizar presentaciones y trabajos de carácter científico.
- Argumentar críticamente, emitir juicios y presentar nuevas ideas sobre la base del análisis de la información proveniente de estas áreas científicas.

La oferta formativa incluye no sólo aspectos teóricos sino también prácticos, en particular de instrumentación, observación y computación.

Todas las asignaturas están impartidas por investigadores de nivel de doctorado con amplia experiencia en docencia e investigación. El cuerpo docente está compuesto por profesores universitarios e investigadores ICREA y Ramón y Cajal. Todos nuestros profesores pertenecen al Instituto de Ciencias del Cosmos (ICCUB), Unidad de Excelencia María de Maeztu de la Universidad de Barcelona (2015-2019 y 2020-2024), mientras que algunos de ellos también son miembros del Institut d'Estudis Espacials de Catalunya (IEEC).

El máster posee además el sello de AQU Catalunya de "acreditación con excelencia", el cual certifica que el programa formativo ha finalizado con éxito el proceso de acreditación cumpliendo a un alto nivel con la mayoría de los criterios establecidos y con numerosas buenas prácticas que superan el mínimo requerido.

El Instituto de Ciencias del Cosmos de la Universidad de Barcelona ofrece, en función de la disponibilidad presupuestaria, becas de matrícula completa y de media matrícula para realizar este máster.

Idiomas en los que se imparte:
Inglés



Duración en cursos académicos	Precio por crédito	Número de créditos
1	27.67 EUR	60
Número de plazas ofertadas	Modalidad	Áreas de estudio
25	Presencial	Astrofísica; física atómica, nuclear y de partículas; cosmología.
7		



Asociación Nacional de Estudiantes de Ciencias Físicas

RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS

El Máster de Astrofísica, Física de Partículas y Cosmología ofrece dos especialidades:

- Astrofísica y Ciencias del Espacio. Centrado en el estudio del macrocosmos (Objetos astronómicos y la física asociada).
- Física de Partículas y Gravitación. Centrado en el estudio del microcosmos (Estructura de la materia y sus interacciones fundamentales).

Es posible diseñar una formación más interdisciplinar escogiendo asignaturas de ambas especialidades.

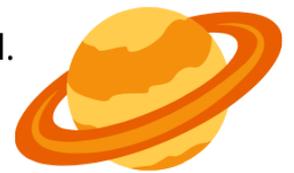
Los 60 ECTS de la titulación se distribuyen de la siguiente manera:

- **12 ECTS en asignaturas semestrales obligatorias troncales** (Cosmología avanzada y Técnicas matemáticas y estadísticas).
- **12 ECTS en asignaturas semestrales obligatorias de especialidad.**
- **12 ECTS en asignaturas semestrales optativas.**

24 ECTS de Trabajo de Final de Máster a

desarrollar en el último semestre del máster.

Es un trabajo de iniciación a la investigación que dura aproximadamente entre 4 y 6 meses.



Enlaces de interés

https://icc.ub.edu/master_afpc/es

<https://web.ub.edu/web/estudis/w/masteruniversitari-m0d0b>

A quién va dirigido

Destinado a licenciados o graduados en ciencias (en particular, en Física) y/o matemáticas, y a ingenieros técnicos o superiores. El estudiante debe estar en posesión del título de licenciado o graduado (equivalente a un mínimo de 180-240 ECTS) expedido por una universidad del EEES en el momento de formalizar la inscripción al máster.

Los estudiantes que no posean un título expedido por una universidad del EEES deberán homologarlo.

Dado que el título se imparte completamente en inglés, se espera que los solicitantes lean, escriban y hablen inglés y comprendan el idioma hablado. Requerimos un nivel C1 de inglés o equivalente, aunque no es necesario presentar una certificación oficial.

Salidas profesionales

- Tesis Doctoral en una de las líneas de investigación mencionadas con anterioridad.
- Docencia especializada.
- Sector empresarial público o privado.
- Sector aeroespacial, energético, financiero, de comunicaciones...
- I+D+i
- Tratamiento y análisis de datos, de simulación de procesos o computación avanzada.





Asociación Nacional de Estudiantes de Ciencias Físicas

MASTER EN CÁLCULO Y MODELIZACIÓN CIENTÍFICA

Universidad de Alicante (coordinadora)
(Ciudad: San Vicente del Raspeig)



El principal objetivo de este Máster es ofrecer formación de postgrado de calidad en Física y Matemática Avanzada, con un perfil orientado hacia el Cálculo y la Modelización Científica. Los objetivos y/o competencias generales que se pretende conseguir al finalizar este máster son los siguientes:

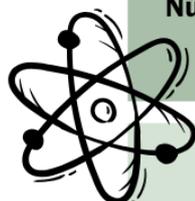
1. Adquirir conocimientos teóricos y prácticos avanzados en cálculo numérico, modelización matemática, estadística y tratamiento de datos.
2. Comprender, analizar, evaluar y seleccionar teorías científicas adecuadas y metodologías precisas para formular modelos matemáticos avanzados.
3. Aprender a simular cualquier tipo de proceso científico si se proporciona un modelo matemático del mismo.
4. Desarrollar habilidades, estrategias, herramientas y técnicas de aprendizaje en matemáticas avanzadas adecuadas a la simulación de procesos y sistemas en ciencias experimentales.
5. Adquirir los conocimientos informáticos necesarios para ser capaz de adaptarse a la resolución de problemas científicos en cualquier área de las ciencias experimentales.

Los egresados del Máster en Cálculo y Modelización Científica están así preparados para enfrentarse a una amplia variedad de problemas científicos y tecnológicos. Tienen la capacidad de poder decidir el modelo más apropiado para el estudio de sistemas complejos con una sólida base matemática y física, y son conocedores de herramientas de cálculo y modelización para su resolución, con una comprensión de las distintas escalas relevantes en cada caso.

**Idiomas en los que
se imparte:**

Español

Duración en cursos académicos	Precio por crédito	Número de créditos
1	35,34 €	60
Número de plazas ofertadas	Modalidad	Áreas de estudio
25	Presencial	Física y matemáticas





Asociación Nacional de Estudiantes de Ciencias Físicas

RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS

El Máster consta de 60 créditos, de los cuales 30 créditos constituyen el módulo fundamental obligatorio, y otros 9 el Trabajo Fin de Máster obligatorio. La materia impartida en este módulo obligatorio está centrada en los **métodos y herramientas para el cálculo y la modelización científica**, y las asignaturas que se constituyen este módulo son las siguientes:

- Programación para el Cálculo Científico (3 créditos).
- Arquitecturas y Computación de Altas Prestaciones (3 créditos).
- Computación en Paralelo para el Cálculo Científico (3 créditos).
- Fundamentos del Aprendizaje Estadístico (6 créditos).
- Análisis Matemático Avanzado y Aplicaciones (6 créditos).
- Modelización de Sistemas Físicos (9 créditos).

Además, se deben cursar un mínimo de 21 créditos optativos a elegir entre los 39 créditos optativos ofertados. Se proponen dos itinerarios de formación optativa: **“Cálculo y Modelización en Matemáticas”** y **“Cálculo y Modelización en Ciencias Experimentales”**

A quién va dirigido

El Máster está dirigido a graduados o licenciados en ramas de la Ciencia con una amplia formación en Física y Matemáticas, y que quieran orientar su formación hacia el cálculo y la modelización científica en estas materias.

Dado que la docencia se realiza en español, y con el fin de asegurar que el alumnado es capaz de seguir todas las actividades formativas, se exige además para la admisión del estudiantado procedente de países no hispanohablantes, la acreditación de un nivel equivalente a B2 de español.

Enlaces de interés

- <https://ciencias.ua.es/es/estudios/master/master-en-calculo-y-modelizacion-cientifica.html>
- <https://web.ua.es/es/masteres/calculo-y-modelizacion-cientifica>

Salidas profesionales

- Empresas de alta tecnología y desarrollo de nuevas tecnologías como la computación cuántica.
- Industrias de desarrollo de nuevos y mejorados materiales y componentes electrónicos.
- Empresas de servicios cuyo negocio se basa en el análisis estadístico de datos y las simulaciones numéricas.
- Sectores industriales como la energía o la química.
- Empresas de predicción y consultoría.
- Sectores orientados al diseño de sistemas criptográficos.
- Centros tecnológicos e instituciones públicas y privadas orientadas a la investigación pura.
- Docencia e investigación en el ámbito universitario.



Asociación Nacional de Estudiantes de Ciencias Físicas



MASTER EN CIENCIA DE MATERIALES



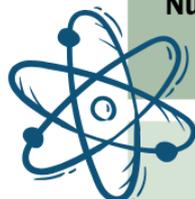
Universidad de Alicante (coordinadora)
(Ciudad: San Vicente del Raspeig)

El Máster Universitario en Ciencia de Materiales proporciona un conocimiento amplio, fundamental y aplicado sobre los materiales más relevantes en áreas de interés científico e industrial, como son las relacionadas con la energía, el medioambiente, la mejora de procesos de análisis y la innovación en materiales funcionales (polímeros, sensores, materiales compuestos, etc.). Las bases de la Ciencia de Materiales se aprenden mediante asignaturas de carácter fundamental apoyadas en áreas de conocimiento de la Física y la Química y, gracias a la amplia oferta de asignaturas optativas, es posible profundizar en el estudio de distintos tipos de materiales, de técnicas de caracterización y de métodos teóricos. Además de las asignaturas fundamentales y optativas, se realiza un trabajo fin de máster, que en la mayoría de los casos está vinculado a las líneas de investigación de los profesores del máster, por lo que supone una buena oportunidad para que el estudiante tenga una iniciación a la investigación en grupos de investigación de gran actividad y reconocimiento científico. Cabe mencionar que el Instituto Universitario de Materiales de Alicante (IUMA) colaboró en la elaboración de la propuesta del Máster Universitario en Ciencia de Materiales y que la coordinación académica de éste se lleva a cabo desde dicho Instituto.

Idiomas en los que se imparte:

castellano y valenciano

Duración en cursos académicos	Precio por crédito	Número de créditos
1	35,34 €	60
Número de plazas ofertadas	Modalidad	Áreas de estudio
20	Presencial	Ciencia de materiales





RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS

El **módulo fundamental** se organiza en asignaturas de 6 créditos ECTS (5 teóricos + 1 práctico). Se compone de 5 asignaturas de las cuales 3 son obligatorias.

Las asignaturas del módulo fundamental son: Química del Estado Sólido (OB), Física del Estado Sólido (OB), Química Física de Superficies (OB), Técnicas de caracterización I: Dispersión de Rayos X, neutrones y electrones, microscopías (OP) y Técnicas de caracterización II: Espectroscopías y técnicas de superficie (OP).

El **módulo de especialización** se organiza en 7 materias, relacionadas con las líneas de investigación de los grupos implicados en el Máster:

Materiales de carbón; Catálisis heterogénea; Materiales funcionales y estructurales; Materiales electroquímicos; Simulación y computación en ciencia de materiales; Materiales poliméricos; Medio ambiente y energía.

Cada una de estas materias se desarrolla a través de varias asignaturas optativas, cada una de ellas de 3 créditos ECTS. Hay que destacar que hay asignaturas que son comunes a varias materias.

El **Trabajo Fin de Máster** (TFM) es un trabajo tutelado en el que el alumnado deberá abordar problemas desde el punto de vista práctico y aplicado, lo que supone una iniciación a la investigación en alguna de las líneas de los grupos que participan en el Máster. Así mismo, este trabajo permite aplicar las competencias adquiridas en los módulos anteriores.

Enlaces de interés

<https://web.ua.es/es/masteres/ciencia-de-materiales/>

A quién va dirigido

El Máster en Ciencia de Materiales de la Universidad de Alicante está dirigido a personas licenciadas o graduadas de titulaciones de Ciencias como: Química, Ingeniería Química, Física, Ingeniería de Materiales, etc., que deseen obtener una formación especializada y avanzada en un área científica de gran impacto fundamental y técnico como es la de Materiales, y dentro de la misma la de Nanomateriales.

La ponderación de los criterios de admisión para el supuesto de que la demanda supere la oferta es la siguiente: 90%: titulación y expediente en Química, Física, Ingeniería Química e Ingeniería de Materiales, así como áreas afines a definir por la Comisión Académica. 10%: otros méritos (inglés, becas colaboración, colaboraciones de investigación, etc.).

Salidas profesionales

La formación que se adquiere en el Máster en Ciencia de Materiales capacita para realizar actividades de I+D en centros tecnológicos y empresas dedicadas al desarrollo y aplicaciones de Materiales. Por su orientación este Máster puede también suponer una iniciación a la investigación en Ciencia de Materiales, y proporciona al estudiante las bases para el desarrollo de la actividad investigadora para una Tesis Doctoral.

Las personas egresadas del Máster Universitario en Ciencia de Materiales presentan una elevada tasa de empleabilidad en puestos relacionados con los estudios realizados.



Asociación Nacional de Estudiantes de Ciencias Físicas

MÁSTER EN CIENCIA E INGENIERÍA DE LA LUZ

Universidad de Cantabria



El Máster en Ciencia e Ingeniería de la Luz es un Máster oficial de la Universidad de Cantabria (UC). Se apoya en la amplia experiencia investigadora y de formación de posgrado en Óptica y Fotónica de los grupos involucrados en el mismo. El alumno podrá realizar parte de su formación incorporado a grupos punteros de investigación, a menudo trabajando en grandes infraestructuras internacionales o en proyectos europeo. Un valor añadido es su carácter multidisciplinar que permite dar un enfoque más completo.

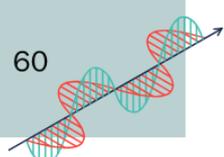
El máster se centra en formar profesionales y científicos en el conocimiento y las técnicas del manejo de la luz como herramienta que permitan afrontar con éxito tres de los grandes retos socioeconómicos en los que ésta desempeña un papel relevante: sensores y comunicaciones, ciencias de la vida y la salud, y fabricación industrial avanzada.

Se ofrecen tres especialidades: “Especialidad en Sensores y Comunicaciones”, “Especialidad en Ciencias de la vida y la salud” y “Especialidad en fabricación industrial avanzada”.

**Idiomas en los que se
imparte:**

*Castellano, con asignaturas
English Friendly*



Duración en cursos académicos	Precio por crédito	Número de créditos
1	-	60 
Número de plazas ofertadas	Modalidad	Áreas de estudio
20 	Presencial	Óptica y fotónica

RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS

Para titulados con la formación adecuada, el estudiante deberá cursar 60 créditos divididos en 3 módulos:

- *Formación obligatoria: 30 créditos.*
- *Formación específica: 18 créditos.*
- *Trabajo Fin de Máster: 12 créditos de un proyecto.*

Formación fundamental:

- *Diseño óptico (6 créditos)*
- *Guiado, amplificación y procesado de la luz (6 créditos)*
- *Interacción luz-materia (6 créditos)*
- *Optoelectrónica (6 créditos)*
- *Imagen (6 créditos)*

Formación específica:

- *Sensores fotónicos (6 créditos)*
- *Biofotónica (6 créditos)*
- *Técnicas fotónicas para el monitorizado y el control de procesos industriales (6 créditos)*

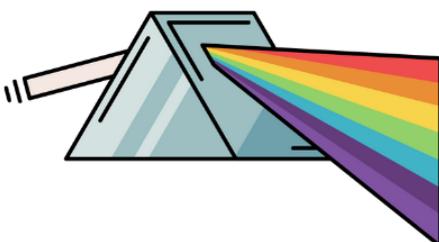


A quién va dirigido

Licenciad@s o Graduat@s en titulaciones de Ciencias Físicas o Ingeniería de Telecomunicación. También aquellas Ingenierías afines interesados recibir una formación avanzada para su incorporación a un grupo de investigación y la realización de una tesis doctoral o al mundo profesional en una empresa.

Salidas profesionales

Al finalizar el Máster, el alumno estará capacitado para su incorporación a grupos de investigación y el inicio de un doctorado. También, con la orientación práctica del Máster, el alumno habrá adquirido capacidades tanto desde el punto de vista metodológico como instrumental, que le permitirán su inserción laboral en el mundo profesional no académico.





Asociación Nacional de Estudiantes de Ciencias Físicas

MASTER IN QUANTUM SCIENCE AND TECHNOLOGY



Universidad de Barcelona

The Master in Quantum Science and Technologies is aimed at graduates in Physics, Physical Engineering or equivalent degrees who want to continue specialization studies in Quantum Science and Technologies. The master provides access to 60+ cutting-edge theoretical and experimental research groups across 3 universities and 4 research centres, working on quantum communication, computing, materials, sensing, and simulation, fields aligned with major pillars of the European Quantum Flagship. The program is taught by 30+ expert professors, and covers the core concepts of quantum science & technology, as well as practical tools and techniques. Engagement with industry is prominent, with high-tech companies actively participating in teaching, offering internships, seminars and a careers symposium. The program provides access to PhD programs at the participating institutes, and will advance the future careers of students interested in working in academia or industry in this exciting and fast-moving field.



Universidades/institutos participantes:

Universidad Autónoma de Barcelona, Universidad Politécnica de Cataluña, ICFO, BSC, IFAE, ICN2

Idiomas en los que se imparte:

Inglés

Duración en cursos académicos	Precio por crédito	Número de créditos
1	27.67€	60
Número de plazas ofertadas	Modalidad	Áreas de estudio
35	Presencial	Física





RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS

- **Quantum Core:** advanced quantum mechanics, condensed matter theory, & quantum information theory. (6ECTs each)
- **Extended Masters Thesis:** in-depth research projects of 6+ months available for Master Thesis (24 ECTs)
- **Links with industry:** Entrepreneurship & Innovation course, Internships, Seminars, and Annual Career Symposium New: Research stays subjects to participate in DigiQ activities with ECTs recognition
- **Elective courses** from one or more of the following tracks:
 - **Quantum Theory:** advanced courses on quantum information, communications and sensing.
 - **Quantum Software:** courses on cutting-edge numerical and computational techniques
 - **Quantum Hardware:** experimental techniques and cutting-edge quantum technologies
 - **Advanced Quantum Physics Laboratory (3ECTs).**
 - **Quantum Optics:** advanced quantum optics, atom-light interaction, and their applications.

A quién va dirigido

Físicos, ingenieros físicos, excepcionalmente informáticos, matemáticos u otras titulaciones siempre que el alumno tenga una base suficiente de física cuántica.

Salidas profesionales

- Quantum Software
- Quantum Hardware
- Quantum Algorithmics
- Quantum Communications
- Quantum Sensing.

Enlaces de interés

<https://quantummasterbarcelona.eu/>
<https://web.ub.edu/en/web/estudis/w/masterdegree-md70d>





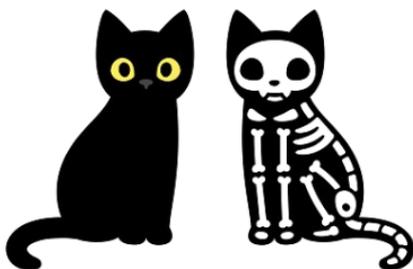
MÁSTER EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA CUÁNTICAS

Universidad del País Vasco (UPV/EHU)

La física cuántica se encuentra en el centro de la ciencia y la ingeniería en nuestro nuevo siglo. El programa de este máster reconoce completamente este hecho al proporcionar una base sólida en varias facetas de la ciencia y la tecnología cuánticas. El personal docente de la Universidad y los investigadores de Ikerbasque asumen las responsabilidades de enseñanza y tutoría, con un historial probado tanto en docencia como en investigación.

Nuestro objetivo es llevar a las y los estudiantes al nivel de conocimiento y experiencia que les permita elegir carreras académicas o profesionales dentro o fuera de la física, adquiriendo la capacidad de realizar investigaciones a la vanguardia de la física y la tecnología cuánticas.

Se trata de un máster orientado a la investigación que puede considerarse un paso hacia los estudios de doctorado. Los estudiantes pueden elegir entre dos posibles trayectorias profesionales: Física Fundamental (Gravitación, Cosmología, Teoría de la Materia Condensada y Campo Cuántico) e Información y Tecnología Cuántica, o incluso una superposición de ambas. El programa proporciona a los estudiantes habilidades transferibles para la adquisición, creación y presentación de conocimientos, con especial énfasis en el trabajo individual y la iniciativa dentro de un grupo de investigación.



Idiomas en los que se imparte:

Inglés

Universidades en las que se imparte:

UPV/EHU

Duración en cursos académicos	Precio por crédito	Áreas de estudio
1	36,66 €	Física, Química, Ingeniería de Materiales
Número de plazas ofertadas	Modalidad	Número de créditos
25	Presencial	60

RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS

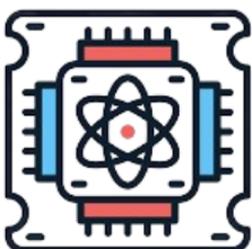
Materia	Idioma	ECTS	Materia	Idioma	ECTS
<u>Física estadística cuántica y materia condensada</u>	Inglés	5	<u>Información cuántica: formalismo e implementaciones físicas</u>	Inglés	4
<u>Mecánica cuántica avanzada</u>	Inglés	5	<u>Tecnologías Cuánticas</u>	Inglés	4
<u>Teoría cuántica de campos</u>	Inglés	5	<u>Óptica cuántica avanzada</u>	Inglés	4
<u>Óptica e información cuánticas</u>	Inglés	5	<u>Aspectos cuánticos de cosmología y astrofísica</u>	Inglés	4
<u>Física de semiconductores, transporte, espintrónica</u>	Inglés	5	<u>Campos y partículas</u>	Inglés	4
<u>Técnicas matemáticas</u>	Inglés	4	<u>Temas de Física Fundamental</u>	Inglés	4

Salidas profesionales

- Carreras académicas.
- Investigación científica y desarrollo técnico en los sectores público y privado.

<https://www.ehu.eus/es/web/master/master-ciencia-tecnologia-cuanticas>

ENLACES DE INTERÉS

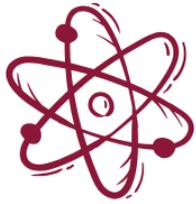


4 RAZONES PARA ELEGIRLO

- Este es el único programa de máster en España, y uno de los pocos en el mundo, centrado en la Ciencia y Tecnología Cuánticas.
- Su doble énfasis en las asignaturas obligatorias impartidas y la exigente tesis de máster lo hacen único.
- El entorno docente y científico en una de las constelaciones de investigación líderes en ciencia cuántica en Europa.
- La necesidad clara e inmediata de personal con conocimientos para cumplir los objetivos de la iniciativa emblemática europea sobre ciencia y tecnología cuánticas.



Asociación Nacional de Estudiantes de Ciencias Físicas



MÁSTER EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE NUEVOS MATERIALES



Universidad de Sevilla

El Máster persigue dotar a los alumnos que lo cursen de una visión moderna y actualizada en Ciencia y Tecnología de Materiales que les permita abordar con éxito tanto su inclusión en el mercado laboral como técnico de alta cualificación, como su posible dedicación a tareas de investigación, bien en el sector público o en el privado.

Muchos graduados en Física, Química, Ingeniería o Arquitectura, que tengan una formación científico-técnica general y que quieran orientar su actividad a áreas de actuación relacionadas con los materiales, encontrarán en este Máster una posibilidad de formación a través de un programa específico que les proporcione los contenidos necesarios, así como la experiencia práctica obligada para este tipo de disciplinas.

El alumno que curse el máster adquirirá conocimientos básicos y especializados acerca de las diferentes facetas de la Ciencia y Tecnología de Materiales, desde la síntesis y procesado de materiales en distintas formas, pasando por su caracterización estructural y microestructural, así como sus propiedades físicas, químicas y mecánicas y la relación que estas tienen con la estructura interna y cómo ésta es determinada por la ruta de procesado.

Gracias a la participación de numerosos Grupos de Investigación de la Universidad de Sevilla y del CSIC, así como la disponibilidad de los Servicios Generales de Investigación de la Universidad de Sevilla, el alumno que curse el Máster estará en contacto directo con equipamiento científico de primera línea que les proporcionará una formación técnica de muy alto nivel.

Este máster se puede cursar en modalidad de Doble Titulación Internacional. Para más información, visite el siguiente enlace:

<https://www.us.es/estudiar/que-estudiar/dobles-titulaciones-internacionales> .

**Idiomas en los
que se imparte:**

Español

Duración en cursos académicos	Precio por crédito	Número de créditos
1	13,68	60
Número de plazas ofertadas	Modalidad	Áreas de estudio
35	Presencial	Ciencia de los materiales

RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS

El máster se estructura de la siguiente forma:

MÓDULO OBLIGATORIO (25 créditos)

Física del Estado Sólido (5)

Química del Estado Sólido (5)

Síntesis de Materiales y Nanoestructuras (7)

Técnicas de Caracterización de Materiales (8)

MÓDULO OPTATIVO (25 créditos, 5 créditos por asignatura)

Aplicaciones Tecnológicas de Materiales Funcionales

Catalizadores para la Energía y el Medio Ambiente

Control de Calidad de Materiales Industriales

Corrosión y Recubrimientos Protectores

Materiales con Funcionalidad Superficial

Modelización Aplicada a la Caracterización Estructural de Medios Condensados

Procesado de Materiales Estructurales

Propiedades Magnéticas de Materiales

Propiedades Térmicas, Dieléctricas y Ópticas

Recuperación y Transformación de Materiales

PRÁCTICAS EXTERNAS

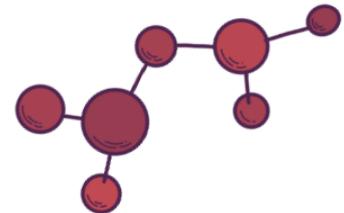
TRABAJO DE FIN DE MÁSTER (10 créditos)

A quién va dirigido

El perfil recomendado es el de graduados en Física, Química, Ingeniería de Materiales, Ingeniería Química, Ingeniería de Sistemas de Defensa o Ingeniería Industrial. Otros perfiles de Ingeniería o Arquitectura pueden resultar adecuados. En las titulaciones de otros países, habrá que valorar la formación adquirida por el estudiante en los estudios realizados previos al Máster.

Enlaces de interés

- <https://masteroficial.us.es/materiales/>
- <https://www.us.es/estudiar/que-estudiar/oferta-de-masteres/master-universitario-en-ciencia-y-tecnologia-de-nuevos>



Salidas profesionales

La vocación fundamentalmente investigadora del Máster lo hace idóneo para el desempeño profesional de tareas de i+D. En este sentido los estudiantes podrán poner en práctica los conocimientos y competencias adquiridas en industrias como la automoción, aeronáutica y aeroespacial, energías renovables, industria química, y en general cualquier ámbito industrial donde los materiales supongan una limitación para el desarrollo de la tecnología. Los alumnos que deseen continuar con su formación u opten por una carrera académica podrán realizar sus estudios de Doctorado en Ciencia y Tecnología de Nuevos Materiales.



MÁSTER EN CIENCIA Y TECNOLOGÍAS DE



INFORMACIÓN CUÁNTICA

Universidad de Santiago de Compostela (coordinadora)

La ciencia se encuentra inmersa en una “segunda revolución cuántica” que busca aprovechar el control sobre los fenómenos cuánticos logrado en las últimas décadas para crear tecnologías efectivas en diferentes campos, particularmente en la gestión de la información.

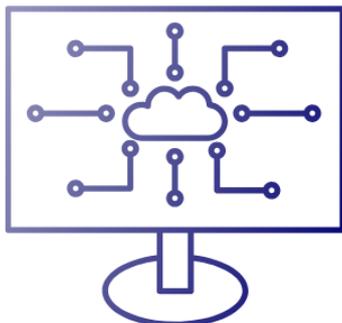
Este máster pretende contribuir a formar a los estudiantes de carreras técnicas en aspectos del paradigma cuántico, tanto teórico como experimental y tecnológico. La Xunta de Galicia también está destinando importantes recursos a la creación de un Polo Cuántico, inicialmente centrado en las tecnologías informáticas y de comunicaciones.

- Proporcionar una formación especializada y avanzada en Ciencia y Tecnologías de Información cuántica que capacite al alumno para su incorporación a empresas tecnológicas o a grupos de investigación competitivos.
- Proporcionar un conocimiento actualizado del estado de desarrollo de un campo que evoluciona cada día, así como de sus actores principales.
- Adquirir destrezas y habilidades en una o varias vertientes concretas de las tecnologías cuánticas: computación, comunicaciones, metrología, etc.

Se trata de un Master Interuniversitario con la Universidad de Santiago como coordinadora. Se podrá cursar en la USC (Facultad de Física), en la Universidad de A Coruña (Facultad de Informática) o en la Universidad de Vigo (Escola de Enxeñaría de Telecomunicación).

Idiomas en los que se imparte:

Español y Gallego



Duración en cursos académicos	Precio por crédito	Número de créditos
1	13,93€	60
Número de plazas ofertadas	Modalidad	Áreas de estudio
8	Presencial	Física cuántica, computación

RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS

El Plan de estudios de 60 ECTS que se estructura del siguiente modo:

- **Asignaturas obligatorias** (15 ECTS, 3ECTS cada una)
 - Mecánica cuántica I, Mecánica cuántica II, Fundamentos de información cuántica, Introducción a la computación cuántica, Fundamentos de comunicaciones cuánticas.
- **Asignaturas optativas** (27 ECTS, 3 ECTS cada una)
 - A elegir de 11 optativas comunes y 3 itinerarios
 - Arquitecturas de la computación cuántica, Ciencia y tecnología de la superconductividad, Comunicaciones cuánticas vía satélite, Fotónica de semiconductores, Introducción a la simulación cuántica, laboratorio de comunicaciones cuánticas, Mecánica cuántica avanzada, Métodos numéricos en computación cuántica, Prácticas externas II, Sistemas cuánticos basados en reglas, Técnicas experimentales para la información cuántica.
 - Itinerarios
 - Computación Cuántica (5 optativas)
 - Comunicaciones Cuánticas (5 optativas)
 - Física de la Información Cuántica (5 optativas)
- **Prácticas externas** (3 ECTS)
- **Trabajo fin de máster** (15 ECTS)



A quién va dirigido

Titulados universitarios en el ámbito de las ciencias (principalmente Física pero también Química, Matemáticas, Nanociencia y Nanotecnología...) y de la ingeniería (Ingeniería Informática e Ingeniería de Telecomunicaciones, pero también Ingeniería Industrial, Ingeniería Aeroespacial, Ingeniería Física y otras titulaciones relacionadas).

En un sentido más concreto, son necesarios conocimientos en el ámbito de las Matemáticas (álgebra lineal, análisis, probabilidad) y recomendables en programación básica.

Salidas profesionales

- Científicos e ingenieros de computación cuántica.
- Diseño e ingeniería y mantenimiento de ordenadores cuánticos.
- Especialistas en redes cuánticas seguras e Internet cuántico.
- Especialistas en metrología y calibración con instrumentos cuánticos.
- Programador de algoritmos cuánticos para logística, química, finanzas,...
- Especialista en sistemas de información opto-cuánticos.
- Carrera académica en Información Cuántica

Enlaces de interés

<https://quantummastergalicia.es/>

MÁSTER EN ENERGÍA



Universidad Complutense de Madrid

El Máster en Energía tiene carácter profesionalizante como fin principal, si bien este objetivo se complementa perfectamente con actividades investigadoras, dado que el sector empresarial de la energía requiere en la actualidad de profesionales bien formados no sólo en el plano de la resolución de aspectos prácticos y concretos, sino que participen de manera activa en las acciones de I+D+i que constituyen uno de los aspectos más relevantes de las empresas del sector, tanto en España como en el extranjero.

Podemos indicar que la presencia de empresas del sector de la energía y de otros sectores afines a las materias que van a impartirse en este Máster es muy relevante, contándose con la participación dentro del sector de la energía de las más prestigiosas empresas españolas tales como Iberdrola, Iberdrola Renovables e Iberdrola Ingeniería y Construcción, Acciona Energía, Abengoa Solar y Abengoa Research.

Por otro lado, este Máster va a contar con la colaboración y participación de los más prestigiosos institutos de investigación y desarrollo del país, tales como el CIEMAT, el CSIC y el INTA, todos los cuales han mostrado su deseo y compromiso de participar en el desarrollo de este Máster, y con los cuales la Facultad de Físicas de la Universidad Complutense viene colaborando, a través de sus distintos grupos de investigación, desde hace muchas décadas.

Idiomas en los que se imparte:
Español




Duración en cursos académicos	Precio por crédito	Número de créditos
1	45,02€	60
Número de plazas ofertadas	Modalidad	Áreas de estudio
25	Presencial	Energía



RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS

El Máster se divide en dos Módulos, uno Básico y otro Avanzado; además de dos Módulos adicionales: Prácticas en Empresa y Trabajo Fin de Máster. Todas las asignaturas del Máster son de 6 ECTS.

- Módulo Básico. (Obligatorias) (30 ECTS)
 - Conversión y Eficiencia Energética, Energía Solar Fotovoltaica, Energía Nuclear, Almacenamiento y Pilas de Combustible, Energía Eólica.
- Módulo Avanzado (Optativas) (42 ECTS)
 - Evaluación de Recursos Renovables, Proyectos: Modelado y Simulación de Sistemas de Energía, Sistemas Solares Térmicos, Sistemas Solares Fotovoltaicos, Sistemas y Reactores de Fisión.
- Prácticas en Empresa (6 ECTS)
- Trabajo Fin de Máster (6 ECTS)

Existen tres Especialidades de carácter formativo: Especialidad de Energías Renovables, Especialidad de Energía Nuclear y Especialidad de Energía en General. El estudiante tiene que elegir obligatoriamente una de las tres especialidades.

A quién va dirigido



Licenciados o graduados en cualquiera de las ramas de Ciencias e Ingeniería, si bien las titulaciones preferentes son las de Licenciado o Grado en Física, Ingeniero de Materiales, Ingeniero Electrónico o Eléctrico, Ingeniero Industrial, rama de Electricidad y Electrónica, Ingeniero Energético o de Energía, Ingeniero de Minas o titulaciones equivalentes, seguidas de Licenciado o Grado en Ciencias Químicas, Ingeniero Químico, Ingeniero Mecánico, Ingeniero en Mecatrónica.

Salidas profesionales

Empresas del sector de generación de la energía, asesoría y consultoría energética, gestión de activos energéticos, Eficiencia Energética, Energías Renovables, sector nuclear (seguridad, gestión, etc.), sector de la innovación y desarrollo tecnológico.

Enlaces de interés

<https://www.ucm.es/Másterenergia>

<https://www.ucm.es/estudios/Máster-energia>



Asociación Nacional de Estudiantes de Ciencias Físicas

MÁSTER EN ENERGÍAS Y COMBUSTIBLES PARA EL FUTURO



Universidad Autónoma de Madrid

El Máster de energías de la UAM es uno de los más antiguos impartidos por las universidades públicas de la Comunidad de Madrid relacionados con energía. Los estudiantes se encuentran en el interior de un campus de excelencia con acceso cercano a múltiples centros de investigación lo que facilita las posteriores sinergias con los profesionales e investigadores que lo componen. Es un máster con un **fuerte carácter multidisciplinar** (desde la economía y medioambiente a aspectos fundamentales de física y química) a diferencia de otros másteres públicos mucho más particulares. Este hecho genera un gran interés en los alumnos que proceden de distintas ramas de ciencias e ingenierías. Esto se logra gracias a la **gran diversidad** y calidad de los docentes que refleja la gran cantidad de facetas que tiene el mundo de la energía.

Los laboratorios propios, las ponencias de profesionales referentes en el nivel energético, así como las visitas a instalaciones de referencia en conversión de energía a nivel nacional permiten a los estudiantes adquirir una visión completa de diferentes sectores de la energía, así como tomar contacto personalmente con los profesionales del sector. Estos aspectos han sido valorados muy positivamente, no solamente por los estudiantes sino también por las agencias de acreditación. Destacar que el máster es el **5º mejor de España** (1º en la CAM) en energías según el ranking de El Mundo del año 2023 (<https://www.uam.es/uam/noticias/masteres-el-mundo-2023>)

La amplitud de la temática del máster permite atraer, no solo alumnado con diferente formación de grado sino de diferente origen. El alumnado procede de universidades de todas las comunidades autónomas españolas y de distintos países europeos con una representación significativa de países asiáticos y latinoamericanos. Así, normalmente hay un 10-20% de estudiantes extranjeros (Erasmus europeos, asiáticos y sudamericanos). El aspecto de género también es considerado, con un programa de Becas que refuerza este aspecto (Fundación Carolina) aunque se parte de una matrícula de más de un 40% de mujeres. Los egresados tienen una alta tasa de inserción laboral en empresas y, principalmente en centros de investigación (CSIC, CIEMAT, IMDEAs, Universidades) generando una gran cantidad de personal especializado en el ámbito de la energía, necesario para acometer con éxito la transición energética tanto en el ámbito empresarial como a nivel de investigación.

Universidades en las que se imparte:

Universidad Autónoma de Madrid

Idiomas en los que se imparte:

Español



Duración en cursos académicos	Precio por crédito	Áreas de estudio
1	Residentes en la EU: 45,6€; No residentes en EU = 84,6€ (2022)	Energía
Número de plazas ofertadas	Modalidad	Número de créditos
30	Presencial	60



Asociación Nacional de Estudiantes de Ciencias Físicas

RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS

Las titulaciones universitarias de Ciencias afines son incapaces de cubrir tanto de manera detallada como fundamental las múltiples caras de la problemática de la energía que involucra temática incluso de diferentes facultades (economía, ciencias...). Para resolver este problema, se ha priorizado **la visión global del problema** (desde aspectos económicos y medioambientales hasta aspectos fundamentales como la física de materiales) permitiendo a los estudiantes adquirir las competencias necesarias para desarrollarse en la mayor parte de los ámbitos de la energía. Así, es un máster con un **fuerte carácter multidisciplinar**.

De una manera general consta de 4 módulos lectivos (44 créditos ECTS) que cubren transversalmente los aspectos relacionados con la energía con asignaturas obligatorias (OBL) y optativas (OPT)

1er Módulo: Dedicado a la **energía y el medioambiente y la economía** que tiene como objetivo situar el poliédrico problema de la energía a los estudiantes. Sus asignaturas son:

- **Energía y medioambiente (OBL)**
- Economía de la energía y desarrollo sostenible (OPT)

2º Módulo: **Simulación y modelización**, que permitirá a los estudiantes adquirir las competencias y habilidades relacionadas con el masivo uso de autómatas y softwares en el mundo de la energía. Su asignatura es:

- Simulación computacional y automatización de sistemas (OPT)

3er Módulo: **Conversión de la energía**. Los estudiantes adquirirán las competencias necesarias en múltiples maneras de conversión limpia de energía desde las más conocidas como **fusión, eólica, biomasa y fotovoltaica** a otras mucho menos conocidas pero prometedoras como la termoeléctrica.

- Fusión y fisión nuclear (OPT)
- Biomasa y residuos biodegradables (OPT)
- **Energía eólica y geotérmica (OBL)**
- **Conversión fototérmica (OBL)**
- **Conversión fotovoltaica y fotoelectroquímica (OBL)**
- **Prop. Electroópticas de materiales de interés energ. (OBL)**
- Sistemas fotovoltaicos y termoeléctricos (OPT)

<https://uam.es/Ciencias/muenergiascombustibles>

https://uam.es/CentroEstudiosPosgrado/MU_Energias_y_Combustibles_para_el_Futuro

4º Módulo: **Acumulación de la energía**. Se sitúa a los estudiantes delante del gran desafío de acumular energía. Para ello el Máster se centra principalmente en el **vector energético hidrógeno** cubriendo todos los aspectos desde la producción hasta su uso en pilas de combustible.

- **Acumulación de energía y pilas de combustible (OBL)**
- **Hidrógeno. Producción, acumulación, uso. Sistema solar-H2 (OBL)**

Los cuatro módulos se completan con un trabajo fin de máster (TFM) a realizar en un centro de investigación o en una empresa (16 créditos ECTS). Además de los centros de investigación como el CSIC, CIEMAT, IMDEA-nanociencia e IMDEA energía así como la UAM, el TFM puede realizarse en empresas del sector energético. Éstas cubren todos los ámbitos de docencia del máster son referencia en su sector. Algunos ejemplos de empresas de diferentes ámbitos que colaboran/han colaborado son: Geoter, Geocesa, Enertis Solar, Yingli Green Energy, E4e, Dhama Energy H2, Naturgy Nuevas Energías...

Salidas profesionales

Los datos de inserción y de salidas laborales se encuentran a libre disposición en el portal de datos de la UA. El máster tiene una inserción de alumnado de alrededor de un 80% de media en los últimos 5 años.

En particular, más del 30% amplían estudios de posgrado con el objetivo de realizar una Tesis doctoral y continuar la carrera investigadora. En cuanto al ingreso en el ámbito no académico, es de alrededor de un 30-50 % de media al cabo de un año. Así más de la mitad de los egresados se encuentran realizando un PhD (en Universidades nacionales e internacionales así como en centros del CSIC o de IMDEA) o trabajando en el Sector energético después de un año (en una gran variedad de empresas tales como DH2Energy, GEOTER, Enertis y e4e, KPGM, Applus NorControl, Solener, Sisener Ingenieros, Dhamma Energy, Worley España S.A...)

Remarcar que, no solo el número es importante sino también su calidad, así muchos egresados y egresadas trabajan y/o dirigen grupos de investigación punteros o compañías del sector energético, algunos con gran relevancia tal como la Dra. Ana Sofía Varela que fue elegida una de las 15 investigadoras más prometedoras del mundo el año 2019 y becada por L'Oreal-Unesco-Conacyt 2017, el Dr. Antonio Expósito Serrano líder de un grupo de investigación de catálisis en la Universidad de Bath o el Dr. Mikel Pino, head de Iqony Solar Energy Solutions Ibérica, S.L.U.

A quién va dirigido

Recién graduados y profesionales del sector. Deben poseer un grado en Ciencias (Físicas, Químicas y excepcionalmente medioambientales, dependiendo este último de su CV) o ser Graduados en Ingeniería (Química, de la Energía, de Materiales, principalmente). Asimismo, podrán acceder los titulados universitarios conforme a sistemas educativos extranjeros sin necesidad de la homologación de sus títulos, siempre que acrediten un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que faculten, en el país expedidor del título, para el acceso a enseñanzas de posgrado.



Asociación Nacional de Estudiantes de Ciencias Físicas

MASTER EN ENERGÍAS RENOVABLES Y SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA



Universidad de Barcelona

En este máster, se trata el concepto de sostenibilidad desde todas sus vertientes, con el debido rigor científico con el que debe abordarse, y se prepara a los estudiantes para trabajar en empresas e instituciones que aporten soluciones sostenibles o que integren la sostenibilidad en su estrategia de negocio. Tal como muestran diversos estudios, se trata de un gran sector en expansión que ofrece una proporción importante de trabajos cualificados especialmente, aunque no exclusivamente, en el campo de las energías renovables y de la eficiencia energética. Un documento elaborado en 2012 por el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía señala que este sector genera empleos de calidad y, en nuestro país, se prevé un aumento del 20 % de empleo hasta 2015 y del 75 % hasta el 2020.

La enseñanza es presencial y el profesorado procede de diversos departamentos de las facultades de Física, Química, Biología, Ciencias de la Tierra, Derecho, y Economía y Empresa de la Universidad de Barcelona. Las clases presenciales se complementan con seminarios impartidos por profesionales procedentes de numerosas empresas del sector implantadas en nuestro entorno geográfico. Asimismo, se incluye la posibilidad de realizar prácticas curriculares en alguna de estas empresas e, incluso, de llevar a cabo el trabajo de final de máster en ellas.

Este título pretende fomentar entre los estudiantes una mentalidad sensible y rigurosamente fundamentada sobre el concepto general de sostenibilidad y desarrollar competencias en las áreas de la protección ambiental y la gestión energética sostenible, es decir, energías renovables, eficiencia, ahorro energético, etc. La formación adquirida en este máster permite entrar directamente en el mundo profesional y en diferentes campos como el de la gestión, auditoría y planificación energética o los de los impactos socioeconómicos y medioambientales de las nuevas energías. Además, el máster también es una preparación para seguir profundizando en el conocimiento de las diversas tecnologías de la sostenibilidad mediante la investigación y la realización de tesis doctorales.

Idiomas en los que se imparte:

Español



Duración en cursos académicos	Precio por crédito	Número de créditos
1	27.67€	60
Número de plazas ofertadas	Modalidad	Áreas de estudio
35-40	Presencial	Ciencias



Asociación Nacional de Estudiantes de Ciencias Físicas

RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS



El Máster se organiza en dos semestres: el de otoño (septiembre-enero) y el de primavera (febrero-junio). Los 60 créditos del máster se estructuran de la siguiente manera:

- **Asignaturas obligatorias** (30 ECTS).
 - Bases de la ingeniería genética; Biomasa, biocombustibles y biogas; Economía de la energía; Energía eólica, minihidráulica y marina, Energía geotérmica. Bomba de calor; Energía solar fototérmica, fotovoltaica y termoeléctrica; Generación, transporte, distribución y demanda de la energía, Gestión energética sostenible del agua, Marco jurídico para las energías renovables, Recursos y sostenibilidad.
- **Asignaturas optativas** (15 ECTS).
 - Calidad del aire, Cambio climático, Gestión energética en sectores no industriales: edificación y transporte; Gestión, eficiencia, ahorro y planificación energética Materiales para la energía (I y II), Materiales y sostenibilidad, Prácticas en empresas, Seminarios profesionales de energías renovables y sostenibilidad, Sistemas de iluminación eficiente e inteligente.
- **Trabajo Fin de Máster** (15 ECTS).

Enlaces de interés

<https://www.ub.edu/portal/web/fisicas-es/masteres-universitarios/-/ensenyament/detallEnsenyament/10243434/0>

A quién va dirigido

Estudiantes especialmente sensibles a los retos de la sostenibilidad energética que deseen adquirir una formación académica rigurosa en este campo, haciendo hincapié en las energías renovables, para orientar su carrera profesional hacia la investigación, la innovación y el desarrollo.

Los estudiantes deben tener un buen nivel de física, química y matemáticas, conocimientos de informática a nivel de usuario y un buen dominio de inglés. El máster también está abierto a alumnos procedentes de empresas que quieran profundizar sus conocimientos en campos o técnicas específicas.

Salidas profesionales

Los principales ámbitos de trabajo de los titulados son centros de investigación, consultorías energéticas y ambientales, organismos públicos reguladores y empresas de diseño, fabricación e instalación de maquinaria en el campo de las energías renovables y de eficiencia energética. Pueden trabajar como técnicos o responsables de departamentos de innovación, desarrollo de proyectos, control de calidad... Incluso se considera la posibilidad de trabajar en departamentos de desarrollo de negocio, ya que el tipo de productos y servicios que ofrecen las empresas de este sector requieren comerciales con conocimientos técnicos excelentes.



Asociación Nacional de Estudiantes de Ciencias Físicas

MÁSTER EN FÍSICA

Universidad de Valladolid



El Máster en Física de la Universidad de Valladolid está orientado hacia la investigación y el Doctorado, se estructura en tres especialidades, que desarrollan algunas de las ramas más activas de la Física actual, impartidas por profesores/as e investigadores/as de los grupos de investigación que apoyan este título:

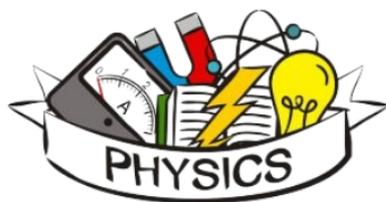
Física de la Atmósfera y Clima (<https://masterfisica.blogs.uva.es/fisica-atmosfera-y-clima/>): Se imparten al estudiante los conceptos físicos básicos y avanzados de la física atmosférica, termodinámica y dinámica atmosféricas, componentes atmosféricos y transferencia radiativa, lo que es indispensable para la investigación de los procesos del clima y la interacción de factores. Posteriormente se imparten conocimientos avanzados de instrumentación para la obtención de parámetros atmosféricos, tanto ubicados en tierra como sensores por satélite. Finalmente, se imparten los conocimientos más actuales de modelización climática y tratamiento de los datos. Todas las asignaturas tienen carácter experimental y contienen prácticas de laboratorio, que necesitan la supervisión por parte del profesor, lo que las confiere el carácter de presenciales.

Física de Materiales (<https://masterfisica.blogs.uva.es/fisica-de-materiales/>): Esta temática es la base para comprender aspectos fundamentales de la constitución de la materia y sus propiedades, y sentar las bases del conocimiento avanzado para poder participar en el diseño de dispositivos tecnológicos en diferentes contextos. Se aborda el estudio de un amplio espectro de materiales y sistemas de interés actual, desde los más pequeños (nanométricos) a los más grandes (macroscópicos): nanomateriales, materiales para dispositivos electrónicos y optoelectrónicos, materiales magnéticos, materiales celulares y porosos selectivos, polímeros y biomateriales. Es un módulo interdisciplinar y muy ponderado por Física Cuántica, Electromagnetismo, Física del Estado Sólido, Electrónica, Química y Biofísica. El temario incluye los ámbitos de la fabricación, caracterización experimental a nivel estructural y electrónico, y simulación computacional.

Física Matemática (<https://masterfisica.blogs.uva.es/fisica-matematica/>): Cubre algunos de los aspectos más interesantes y avanzados de la Física Matemática actual. Las asignaturas se centran en el estudio de sistemas con comportamiento no lineal, el desarrollo de la Teoría de Campos (clásica y sobre todo cuántica), la información y computación cuánticas, la teoría de grupos, la geometría diferencial y el análisis funcional modernos, la física de partículas y los sistemas integrables clásicos y cuánticos. En conjunto se presenta un módulo cercano a la Física Teórica y se desarrollan las técnicas fundamentales de la Física Matemática. Además de estar dirigido a los graduados/as en Física, este módulo puede ser especialmente atractivo para estudiantes que hayan cursado uno de los dobles grados en Física+Matemáticas que se imparten ya en muchas universidades españolas con gran éxito.

Las competencias generales que se adquieren en este Máster en Física son muy diversas, permitiendo el acceso a múltiples puestos de trabajo en el ámbito académico, en el científico o en otros de carácter más tecnológico.

Con el fin de facilitar la realización de este máster a todo tipo de alumnos, se ha llevado al mínimo la presencialidad en las asignaturas de tipo teórico, siendo un poco más elevada en las de tipo experimental.



Universidades en las que se imparte:

Universidad de Valladolid

Idiomas en los que se imparte:

Español

Duración en cursos académicos	Precio por crédito	Áreas de estudio
1	16.34€ (precio del curso 2023-24, se prevé una rebaja para el curso 2024-25)	Física de la Atmósfera y Clima Física Matemática Física de Materiales
Número de plazas ofertadas	Modalidad	Número de créditos
40 29	Presencial	60



Asociación Nacional de Estudiantes de Ciencias Físicas

RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS

El plan de estudios consta de 60 ECTS repartidos de la siguiente forma:

- Créditos obligatorios: 9 ECTS.
- Créditos optativos: 33 ECTS.
- TFM: 18 ECTS.

Estos créditos se distribuyen en los siguientes bloques:

Bloque Común formado por los 9 ECTS para todos los estudiantes del Máster, que se cursa en la primera mitad del primer semestre del Máster. Se imparten las siguientes asignaturas obligatorias con contenidos necesarios para las tres menciones de especialización:

- Computación en Física (3 ECTS).
- Análisis de Datos y Técnicas de Big Data (3 ECTS).
- Metodología Científica y Transferencia del Conocimiento (3 ECTS).

En este módulo el 70% de las horas son prácticas.

Bloque optativo: los estudiantes tienen que cursar un total de 33 ECTS en asignaturas optativas durante el primer semestre y la primera mitad del segundo semestre.

Si las asignaturas cursadas son todas del mismo módulo de especialización, el estudiante obtiene la mención correspondiente.

Módulo de especialización en **Física de la Atmósfera y del Espacio**: módulo basado en el desarrollo de la física de la atmósfera y las técnicas de medida, tanto desde tierra como desde satélite, de sus componentes; todo ello con el objetivo de presentar las últimas investigaciones en el estudio del cambio climático.

Se ofertan 33 ECTS distribuidos en las siguientes asignaturas:

- Termodinámica de la atmósfera (3 ECTS)
- Dinámica de la atmósfera (3 ECTS).
- Caracterización de Aerosoles y sus interacciones (3 ECTS).
- Transferencia radiativa (3 ECTS).
- Instrumentación y medida de parámetros atmosféricos. (6 ECTS).
- Teledetección atmosférica (6 ECTS).
- Óptica instrumental y radiometría (3 ECTS).
- Modelización climática (3 ECTS).
- Indicadores de cambio climático y directrices del IPCC (3 ECTS).

Para obtener la mención en "Física de la Atmósfera y del Espacio" hay que cursar todas las asignaturas de la lista anterior.

En este módulo el 62% de las horas son prácticas.

master.physics@uva.es

https://twitter.com/master_fisica_uva

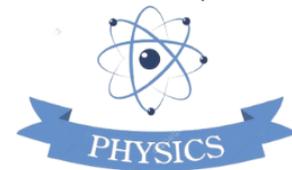
Módulo de especialización en **Física de Materiales**: módulo basado en el desarrollo de asignaturas cuyo contenido está relacionado con el estudio y caracterización física de los materiales. Se ofertan 42 ECTS:

- Termodinámica de materiales (3 ECTS).
- Caracterización estructural estática y dinámica de materiales: difracción y espectroscopía vibracional (3 ECTS).
- Materiales semiconductores para optoelectrónica y circuitos integrados (3 ECTS).
- Polímeros (3 ECTS).
- Nanociencia y confinamiento cuántico en nanomateriales (3 ECTS).
- Materiales magnéticos (3 ECTS).
- Materiales porosos selectivos (3 ECTS).
- Biomateriales (3 ECTS).
- Materiales multifásicos y materiales celulares (3 ECTS).
- Técnicas experimentales de caracterización de semiconductores y aislantes (3 ECTS).
- Experimentación en biomateriales (3 ECTS).
- Modelado computacional de semiconductores y procesos tecnológicos (3 ECTS).
- Simulaciones cuánticas de nanomateriales (3 ECTS).
- Propiedades y modelado computacional de metamateriales (3 ECTS).

Para obtener la mención en "Física de Materiales" hay que cursar 11 de las 14 asignaturas ofertadas en esta mención. En este módulo el 56% de las horas son prácticas.

https://www.uva.es/master_physics

<https://masterfisica.blogs.uva.es/>



Módulo de especialización en **Física Matemática**: módulo de especialización basado en la profundización en técnicas matemáticas específicas aplicadas a problemas de la física teórica. Para el curso 2024/25 se ofertan 36 ECTS:

- Grupos y álgebras de Lie en Física (3 ECTS).
- Análisis funcional en Mecánica Cuántica (3 ECTS).
- Modelos integrables clásicos y cuánticos (3 ECTS).
- Geometría diferencial en Física (3 ECTS).
- Cosmología moderna (3 ECTS).
- Fundamentos de Astronomía y Astrofísica (3 ECTS).
- Temas de actualidad en Física Matemática: Física extragaláctica (3 ECTS).
- Teoría cuántica de campos (3 ECTS).
- Teoría cuántica de campos avanzada (3 ECTS).
- Información y computación cuánticas (3 ECTS).
- Tecnologías cuánticas (3 ECTS).
- Seminarios del Grupo de investigación "Física Matemática" (3 ECTS).

Para obtener la mención en "Física Matemática" hay que cursar 11 de las 12 asignaturas ofertadas en esta mención. En este módulo el 40% de las horas de clase son de aplicación de los contenidos teóricos.

Trabajo Fin de Máster: obligatorio para todos los estudiantes en el que se realiza un trabajo original e inédito bajo la supervisión y la orientación de su correspondiente tutor académico. Los temas disponibles para realizar el TFM se indican en la web de la titulación:

<https://masterfisica.blogs.uva.es/tfm/>.

Salidas profesionales

El máster capacitará a los egresados principalmente para el desarrollo de los siguientes perfiles profesionales, no excluyentes:

Perfil 1: investigadores capaces de especializarse en algún ámbito dentro de las tres menciones ofertadas, mediante el desarrollo de un trabajo puntero dentro del contexto de una tesis doctoral en el seno de un grupo de investigación de prestigio internacional, como pueden ser los involucrados en la docencia del Máster y aquellos integrados en sus redes de colaboración. Cabe señalar que, al margen de la formación específica proporcionada por el Máster, las asignaturas están diseñadas para proporcionar herramientas avanzadas y las habilidades necesarias para poder desarrollar una exitosa carrera en el mundo académico y científico. De esta forma, se pretende formar investigadores no solo capaces de desarrollar una tesis doctoral, sino de hacerlo con un desempeño alto que les permita continuar su carrera académica más allá del doctorado. Por otro lado, la significativa importancia que este Máster proporciona al Trabajo Fin de Máster se considera esencial para el desarrollo de este perfil proporcionando la oportunidad de iniciar la citada especialización a nivel investigador.

Perfil 2: investigadores/profesionales capaces de desarrollar tareas altamente cualificadas en departamentos públicos y privados orientados a la I+D+i relacionados con cualquiera de las tres especialidades ofertadas. Este perfil es altamente demandado en la actualidad tanto por empresas como por los graduados de las titulaciones relacionadas con este título. En este sentido es particularmente relevante la existencia de estrechas colaboraciones entre los grupos de investigación involucrados en el Máster con un significativo número de empresas en las que se desarrollan tareas de I+D+i.

Ambos perfiles no son excluyentes, y la propia estructura del Máster permite que los estudiantes adquieran las habilidades y conocimientos necesarios para el correcto desempeño de cualquiera de las dos salidas profesionales. Más concretamente, este Máster proporcionará a los estudiantes una formación y la posibilidad de establecimiento de contactos en los mundos académico e industrial que faciliten la continuidad de su formación a través de fórmulas como el "Doctorado Industrial".



MÁSTER EN FÍSICA



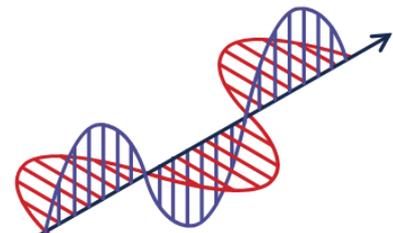
Universidad de Santiago de Compostela

El Máster en Física es esencialmente investigador, aunque, a su vez, proporciona una formación actual de vanguardia que permite la inserción profesional de los egresados en empleos de distintos sectores productivos que abarcan desde el sector académico hasta el industrial pasando por empleos de perfil tecnológico e investigador. Existen tres doctorados con un fuerte anclaje en este máster como son el de Física Nuclear y de Partículas y el de Ciencia y Tecnología de Materiales (ambos con mención de excelencia) y el de Láser, Fotónica y Visión, articulados en torno a los docentes implicados en este máster.

Desde el punto de vista estructural, conviene resaltar que este máster, único en el Estado, supone la continuación de estudios del Grado en Física, a su vez único en el Sistema Universitario Gallego.

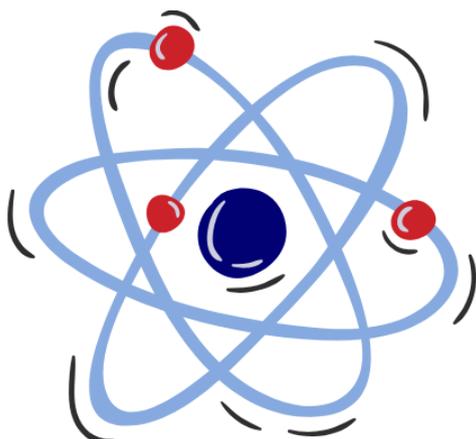
Enlaces de interés

<https://www.usc.gal/es/estudios/masteres/ciencias/master-universitario-fisica>



Idiomas en los que se imparte:

Español y Gallego



Duración en cursos académicos	Precio por crédito	Número de créditos
1	13,93€	60
Número de plazas ofertadas	Modalidad	Áreas de estudio
33	Presencial	Física

RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS

- **Asignatura obligatoria:** Física computacional avanzada (6ETCS)
- **Materias de módulos de optativas** (especialidades) (24 ECTS)
 - **Física Nuclear y de Partículas:** Teoría cuántica de campos, Física de partículas I y II, Estructura y astrofísica nuclear.
 - **Física de la Materia:** Ampliación estado sólido I y II, Estructura electrónica de sólidos, Mecánica estadística I y II, Física de superficies e interfaces, Caracterización experimental de la estructura de la materia, Estado líquido.
 - **Física de la Luz y la Radiación:** Óptica de Fourier, Óptica no lineal, Óptica cuántica, Materiales fotónicos, Radiación y propagación electromagnética, Óptica integrada, Fibras ópticas y comunicaciones, Diseño e instrumentación óptica.
 - **Física Fundamental:** Mecánica cuántica avanzada, Física de fluidos, Electrodinámica clásica, Acústica, Fenómenos de transporte, Interacción radiación-materia, Física médica y dosimetría, Física medioambiental.
- **Optativas Libres** (18 ECTS)
- **Trabajo de fin de máster** (12ECTS) y **Prácticas externas** (3 ECTS)

A quién va dirigido

Licenciados o graduados en Física o en titulaciones de la rama de ciencias, y de Ingeniería y Arquitectura. Este máster, esencialmente investigador, proporciona una formación actual de vanguardia en Física, que permite también la inserción profesional de los egresados en empleos de distintos sectores productivos como el académico, el industrial, el tecnológico o el investigador.

Salidas profesionales

- Investigación
- Acceso a programas de Doctorado
- Sector académico
- Sector industrial
- Radiofísica
- Sector servicios
- Sector de Ciencias de la Salud





MASTER EN FÍSICA AVANZADA

Universidad de Valencia



El Máster en Física Avanzada un máster de 60 ECTS con cuatro especialidades, cada una de ellas definida por un módulo optativo.

- Módulo optativo: Especialidad en Física Teórica
- Módulo optativo: Especialidad en Astrofísica
- Módulo optativo: Especialidad en Física Nuclear y de Partículas
- Módulo optativo: Especialidad en Fotónica

Cada especialidad está organizada en materias que constituyen unidades coherentes desde el punto de vista disciplinar y que incluyen varias asignaturas. Todas las asignaturas son de 6 ECTS. Si la especialidad contempla asignaturas a cursar obligatoriamente, éstas se agrupan en una única materia.

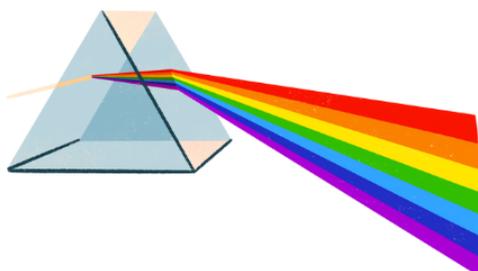
El curso está organizado en dos cuatrimestres, el primero de formación docente y el segundo de introducción a la investigación. Durante el primer cuatrimestre los estudiantes han de realizar 36 ECTS de formación correspondientes al itinerario de cada especialidad. Dependiendo de la especialidad, el estudiante, de acuerdo con su tutor o tutora, podrá elegir un número determinado de ECTS de las otras especialidades, lo que confiere al Máster un carácter multidisciplinar. Puesto que el número de ECTS es mayor que la mitad de ECTS totales del Máster, la duración del primer cuatrimestre es ligeramente superior a 15 semanas lectivas.

Universidades en las que se imparte:

Universidad de Valencia

Idiomas en los que se imparte:

Español/Inglés



Duración en cursos académicos	Precio por crédito	Número de créditos
1	35,34€	60
Número de plazas ofertadas	Modalidad	Áreas de estudio
60	Presencial	Física Teórica, Astrofísica, Física Nuclear y de partículas, Fotónica

RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS

Especialidad en Física Teórica

- Los 12 ECTS de las asignaturas “Partículas Elementales” y “Teoría Cuántica de Campos I”.
- Al menos 6 ECTS a elegir entre: “Interacciones débiles”, “Interacciones fuertes” y “Teoría Cuántica de Campos II”.
- 18 ECTS a elegir entre las asignaturas de la especialidad no elegidas o del resto de especialidades.
- 6 ECTS de la asignatura Estancia de investigación perteneciente a la materia Complementos de Investigación (obligatoria).
- 18 ECTS de “Trabajo Fin de Máster”.

Especialidad en Astrofísica

- Los 24 ECTS de las asignaturas de la especialidad: “Cosmología”, “Relatividad General”, “Astrofísica Observacional” y “Astrofísica Estelar”.
- 12 ECTS entre las asignaturas de las restantes especialidades.
- 6 ECTS de la materia Complementos de Investigación a elegir entre: “Iniciación al Trabajo Fin de Máster” o “Estancia de investigación”.
- 18 ECTS de “Trabajo Fin de Máster”.

Especialidad en Física Nuclear y Partículas

- Al menos 18 ECTS a elegir entre las asignaturas: “Física de partículas experimental”, “Física Nuclear Experimental”, “Técnicas Experimentales en Física Nuclear y de Partículas” y “Aplicaciones médicas de la Física Nuclear y de Partículas”.
- 18 ECTS a elegir entre las asignaturas de la especialidad no elegidas o del resto de especialidades.
- 6 ECTS de la asignatura “Iniciación al Trabajo Fin de Máster”.
- 18 ECTS de “Trabajo Fin de Máster”.

Especialidad en Fotónica

- Al menos 24 ECTS a elegir entre las asignaturas de la especialidad: “Cristales fotónicos y pulsos ópticos”, “Fibras ópticas: guiado y dispositivos”, “Fundamentos de optoelectrónica”, “Instrumentación óptica avanzada”, “Materiales y dispositivos optoelectrónicos”, “Óptica no lineal y láseres”.
- 12 ECTS a elegir entre las asignaturas de la especialidad no elegidas o del resto de especialidades.
- 6 ECTS de la asignatura “Iniciación al Trabajo Fin de Máster”.
- 18 ECTS de “Trabajo Fin de Máster”.



Salidas profesionales

El Máster posee principalmente una orientación investigadora proporcionando la formación necesaria para desarrollar una labor en el ámbito de la investigación universitaria, empresarial o en organismos oficiales dedicados a la investigación.

Esta formación se ve fortalecida mediante la realización de un Trabajo de Fin de Máster que se lleva a cabo en alguna de las líneas que ofrecen los grupos de investigación que participan en el Máster y cuyo prestigio es conocido a nivel nacional e internacional. Por tanto, desde el punto de vista científico y académico el interés del Máster está directamente relacionado con la capacitación que proporciona para la investigación en los sectores públicos y privados.

Adicionalmente, desde el punto de vista profesional cabe señalar que muchas de las líneas de investigación tienen conexión con el entorno económico y social de la Comunidad Valenciana, siendo el fundamento de iniciativas como la creación del Val Space Consortium (VSC) que incluye el Laboratory of Materials for Space Applications, la participación activa en el Parc Científic de la Universitat de València y la creación de empresas spin-off a través de los institutos de investigación que participan en el Programa de Doctorado Física: el Instituto de Física Corpuscular (IFIC), el Instituto de Instrumentación para Imagen Molecular (I3M), el Instituto de Ciencia de Materiales de la Universitat de València (ICMUV), el Instituto de Investigación en Física Médica (IFIMED) y el Instituto Tecnológico de Óptica, Color e Imagen (AIDO) ...

Enlaces de interés

<https://ifisc.uib-csic.es/master/>

https://www.uv.es/fisicaav/Documentos/MasterFisicaAvanzada_Introduccion_2023_2024_v2.pdf



MÁSTER EN FÍSICA AVANZADA Y MATEMÁTICA APLICADA



Universidad de Las Illes Balears

El objetivo del Máster Universitario en Física Avanzada y Matemática Aplicada (MFMA) es proporcionar una formación avanzada, dirigida especialmente a aquellos estudiantes de Grado que aspiren a realizar posteriormente un Doctorado.

Se trata por tanto de un Máster multidisciplinar orientado fundamentalmente a la investigación. Eso requiere una estructura que haga posible la especialización en algunas áreas de investigación de especial calidad. La UIB cuenta con grupos de investigación que a lo largo del tiempo han ido desarrollando una labor de primer nivel internacional. Es por ello que se ofertan cinco especialidades en el máster, directamente vinculadas a esos grupos:

- Astrofísica y Relatividad
- Fluidos Geofísicos
- Física de Materiales
- Sistemas Cuánticos
- Matemática Aplicada

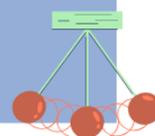
El alumnado también puede elegir un itinerario generalista, no especializado, pudiendo combinar todas las asignaturas ofertadas.

Idiomas en los que se imparte:

Castellano, Catalán es inglés.



Duración en cursos académicos	Precio por crédito	Número de créditos
1	28,45€ /crédito (Primera matrícula)	60
Número de plazas ofertadas	Modalidad	Áreas de estudio
20	Presencial	Física y matemáticas





Asociación Nacional de Estudiantes de Ciencias Físicas

RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS

Se deben completar 36 ECTS de asignaturas (todas optativas) + 24 ECTS del Trabajo Final de Máster. Para obtener una de las 5 especialidades, hay que cursar un mínimo de 18 ECTS de las asignaturas ofertadas en cada bloque de especialidad.

Algunas de las asignaturas ofertadas son:

- Ondas Gravitacionales (*Especialidad: Astrofísica y Relatividad*)
- Agujeros Negros (*Especialidad: Astrofísica y Relatividad*)
- Análisis espacial y asimilación de datos (*Especialidad: Fluidos Geofísicos*)
- Simulación Numérica de fluidos geofísicos (*Especialidad: Fluidos Geofísicos*)
- Materiales funcionales (*Especialidad: Física de Materiales*)
- Magnetismo y Materiales magnéticos (*Especialidad: Física de Materiales*)
- Teoría Cuántica de Campos (*Especialidad: Sistemas Cuánticos*)
- Correlaciones cuánticas (*Especialidad: Sistemas Cuánticos*)
- Sistemas cuánticos entrelazados (*Especialidad: Sistemas Cuánticos*)
- Modelos matemáticos en las neurociencias (*Especialidad: Matemática Aplicada*)
- Métodos de volúmenes finitos para problemas hiperbólicos (*Especialidad: Matemática Aplicada*)

Trabajo Final de Máster: 24 ECTS Obligatorio.

A quién va dirigido

El perfil de ingreso recomendado es el de un alumno orientado hacia la investigación, con una formación previa como graduado en Física, Matemáticas, o en un doble grado de Física y Matemáticas. También son aceptables otras titulaciones de Ciencias o Ingeniería.

El Consejo de Estudios del Máster decidirá sobre la admisión de los estudiantes, en función de los siguientes criterios:

- El expediente académico de los estudios que se hayan cursado con anterioridad.
- La experiencia profesional.
- Una declaración de objetivos, donde conste la motivación personal del candidato y los motivos que le han conducido a solicitar plaza en el Máster.

Salidas profesionales

El Máster tiene una orientación eminentemente investigadora. Su principal finalidad es ofrecer una iniciación a la investigación científica de calidad en los campos afines a sus asignaturas y especialidades y la preparación de los estudiantes para que puedan continuar su formación investigadora con un doctorado. Aunque la titulación no tenga una orientación profesional propiamente dicha, las técnicas experimentales, de computación y/o análisis de datos adquiridas en estos estudios son de interés en entornos profesionales como la informática, las telecomunicaciones, las finanzas y los sectores energético, medioambiental, farmacéutico, etc.



Asociación Nacional de Estudiantes de Ciencias Físicas

Máster Universitario en Física Avanzada: Partículas, Astrofísica, Nanofísica y Materiales Cuánticos



Universidad de Oviedo (coordinadora) Universidad de Oviedo

Lo fundamental es que se trata de un máster orientado a la investigación en el ámbito de la Física, en sus distintas áreas. Es decir, es el paso natural para los estudiantes graduados que estén interesados en realizar posteriormente una tesis doctoral en cualquiera de las áreas de la Física. Así, en concreto, el Trabajo Fin de Máster, es un trabajo de investigación que se lleva a cabo en alguno de los grupos de investigación de la Universidad de Oviedo o de los centros de investigación que están asociados, en una temática relacionada con los proyectos de investigación financiados que están vigentes.

Está organizado en 2 especialidades:

1. Física de Partículas y Astrofísica, para alumnos interesados en la investigación en Física de Altas Energías, Física Teórica, y Astrofísica.
2. Nanofísica y Materiales Cuánticos, para alumnos interesados en la investigación de Nanofísica, Física de la Materia Condensada, Física Atómica, y Física Aplicada.

De acuerdo con ello, los profesores del máster son investigadores activos en las distintas áreas de la Física, y, en una gran proporción, son responsables de proyectos de investigación financiados a nivel europeo, nacional o autonómico, y tienen también un alto grado de colaboración con otros grupos de investigación de instituciones tanto nacionales como internacionales.

Las clases pueden desarrollarse tanto en español como en inglés, e, igualmente, el Trabajo Fin de Máster puede presentarse en cualquiera de los dos idiomas.

Idiomas en los que se imparte: Español/Inglés	Duración en cursos académicos	Precio por crédito	Número de créditos
	1	22 € (aproximadamente)	60
	Número de plazas ofertadas	Modalidad	Áreas de estudio
	20 (10 por cada una de las 2 especialidades)	Presencial	Física de Partículas, Física Teórica, Astrofísica, Nanofísica, Física de la Materia Condensada, Física Aplicada



RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS

La configuración del plan de estudios es la siguiente:

- **Bloque obligatorio** (2 asignaturas comunes para ambas especialidades).
 - + Fenomenología del Modelo Estándar y sus Extensiones (6 ECTS).
 - + Tecnologías Cuánticas (6 ECTS).
- **Bloque de asignaturas de la Especialidad de Física de Partículas y Astrofísica** (36 ECTS):
 - + Teoría Cuántica de Campos (6 ECTS).
 - + Relatividad General Avanzada (6 ECTS).
 - + Astrofísica de Altas Energías (6 ECTS).
 - + Cosmología Moderna (6 ECTS).
 - + Temas Modernos en Física de Partículas (6 ECTS).
 - + Física de Partículas en la Frontera de la Energía (6 ECTS).
- **Bloque de asignaturas de la Especialidad de Nanofísica y Materiales Cuánticos** (36 ECTS):
 - + Teoría Cuántica de Campos en Física Aplicada, Física Atómica y Física de la Materia Condensada (6 ECTS)
 - + Magnetismo Avanzado (6 ECTS).
 - + Técnicas Experimentales Avanzadas Física Aplicada, Física Atómica y Física de la Materia Condensada (6 ECTS).
 - + Simulación en Materiales y Nanoestructuras (6 ECTS).
 - + Óptica y Fotónica Avanzada (6 ECTS).
 - + Nuevas Fronteras y Retos de la Física Aplicada (6 ECTS).
- **Trabajo Fin de Máster** (12 ECTS).

Enlaces de interés

La página web de la Universidad de Oviedo dedicada al máster (www.uniovi.es/en/estudia/masteres/ciencias/fisicaavanzada) está actualmente en construcción y mejora, por lo que la información disponible en ella es solo parcial. Para cualquier cuestión al respecto, contactar con el coordinador del máster en jmartin@uniovi.es

Salidas profesionales

En consonancia con el carácter que tiene el máster de introducción a la investigación, la continuación natural es la realización de una tesis doctoral.

No obstante, hay también estudiantes que, una vez titulados, optan por desarrollar su labor profesional en otros ámbitos y entidades de carácter tecnológico relacionados con la electrónica, la modelización y el análisis de datos.

A quién va dirigido

El máster está principalmente dirigido a graduados en Física de cualquier universidad. Pero no únicamente, ya que estudiantes procedentes de otras titulaciones pueden ser admitidos; en este caso de que el estudiante no sea graduado en Física, en el momento de la evaluación para la admisión, la Comisión Académica puede recomendar que el estudiante en cuestión, dependiendo de la titulación de procedencia, curse algunas asignaturas del Grado en Física como complementos de formación (hasta 30 ECTS).

La Comisión Académica efectuará la selección teniendo en cuenta los siguientes criterios y su baremación:

1. Nota media, sobre 10, del expediente académico del título que da acceso al máster (hasta 60 puntos).
2. Adecuación de la titulación de origen a los objetivos y programa del máster (hasta 25 puntos).
3. Conocimientos de inglés (hasta 10 puntos).
4. Otros méritos relacionados con la formación complementaria afín al ámbito temático del máster (hasta 5 puntos).



Asociación Nacional de Estudiantes de Ciencias Físicas

MASTER EN ALTAS ENERGÍAS, ASTROFÍSICA Y COSMOLOGÍA



Universitat Autònoma de Barcelona

Universidad autónoma de Barcelona

El máster en Física de Altas Energías, Astrofísica y Cosmología te permitirá adquirir una amplia experiencia en investigación y completar tu formación con el programa IFAE-ICE-UA

Las clases del máster, de orientación investigadora, las imparten científicos altamente reconocidos de diferentes sectores. Además de una experiencia académica personalizada y directa, los estudiantes tendrán la oportunidad de interactuar con profesores locales e internacionales y son una vía de contacto con universidades y centros de investigación de todo el mundo para futuros colaboraciones profesionales.

El principal objetivo de este máster es ofrecer al estudiante las herramientas esenciales para que se conviertan en investigadores destacados del ámbito que elijan. Si te interesa trabajar como investigador, el primer paso que deberás hacer es completar un programa de máster (y luego seguir con un doctorado) y, por tanto, este máster cubre las necesidades académicas de quien quiere adquirir experiencia en Física de Altas Energías, Astrofísica y Cosmología, además de iniciar colaboraciones de investigación con científicos de todo el mundo y, básicamente, aprender a conducir búsquedas de manera autónoma.

El máster tiene unas becas específicas, que se pueden encontrar en :

<https://mastercosmosbcn.cat/>

Idiomas en los que se imparte:
Inglés

Duración en cursos académicos	Precio por crédito	Número de créditos
1	27,67 € / crédito	60
Número de plazas ofertadas	Modalidad	Áreas de estudio
25	Presencial	Astrofísica, Cosmología





Asociación Nacional de Estudiantes de Ciencias Físicas

RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS

El Máster consta de 60 ECTS. Hay dos especialidades: "Física de Altas Energías" y "Astrofísica y Cosmología". EL trabajo de fin de máster son 12 ECTS. Algunas de las asignaturas que se ofrecen son:

Obligatorias:

- Estadística y Análisis de Datos
- Introducción a la Física del Cosmos
- Trabajo de Fin de Máster

Física de altas energías:

- Introducción a la Teoría Cuántica de Campos (*obligatorio de especialidad*)
- Modelo Estándar: Fundamentos y Fenomenología (*obligatorio de especialidad*)

Astrofísica y cosmología:

- Astrofísica Estelar y Planetaria (*obligatorio de especialidad*)
- Técnicas Observacionales (*obligatorio de especialidad*)

Optativas (se deben de cursar 18 créditos):

- Astrofísica de Altas Energías
- Cosmología
- Estrellas de Neutrones, Agujeros Negros y Ondas Gravitacionales
- Física más allá del Modelo Estándar
- Galaxias y Astrofísica Extragaláctica

A quién va dirigido

Para más información consultar los links siguientes:

- <https://www.uab.cat/web/estudiar/la-oferta-de-masteres-oficiales/informacion-general-1096480309770.html?param1=1345648395535>
- <https://mastercosmosbcn.cat/>



Instituciones

Instituto de Física de Altas energías

El IFAE lleva a cabo investigación experimental y teórica en la frontera de la física fundamental, concretamente en Física de Partículas, Astrofísica y Cosmología. Participamos en el proyecto ATLAS en el LHC, el experimento de neutrinos T2K en Japón, los telescopios MAGIC en La Palma y el proyecto Dark Energy Survey en Chile, entre otros. El IFAE es un consorcio de la Generalitat de Catalunya y la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB). Cuenta con dos divisiones principales, experimental y teórica, y una tercera división que desarrolla la Física Aplicada. El Instituto está situado en el Campus de la Universitat Autònoma de Barcelona y es miembro del Barcelona Institute of Science and Technology (BIST).



Asociación Nacional de Estudiantes de Ciencias Físicas

MÁSTER EN FÍSICA DE LA MATERIA CONDENSADA Y DE LOS SISTEMAS BIOLÓGICOS



Universidad Autónoma de Madrid (Cantoblanco)

El Máster supone un punto de encuentro pluridisciplinar de diversas y activas líneas actuales de investigación, como son la nanotecnología, la física de la materia condensada y la biofísica. Estas líneas comparten puntos de vista tanto conceptuales como metodológicos, y en gran parte utilizan herramientas comunes, teóricas y experimentales.

El Máster ofrece al estudiante una formación global en estas materias, que le situarán en un punto de referencia privilegiado para abordar con éxito un futuro académico o empresarial en estas ramas de la investigación o en disciplinas afines.

Con un marcado carácter pluridisciplinar, este Máster tiene como objetivo último la formación de excelencia de futuros estudiantes de doctorado y tecnólogos dentro de las áreas de conocimiento afines al programa. Para alcanzar este objetivo el Máster ofrece dos especialidades o itinerarios, Nanofísica y Biofísica, junto con materias troncales y optativas comunes a ambas.

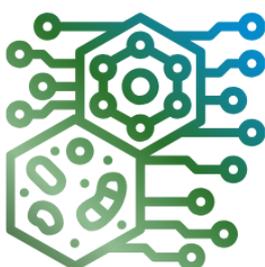
Enlaces de interés

<https://www.uam.es/Ciencias/mufisicamateriacondensadadaysistemasbio>



Idiomas en los que se imparte:

Español (con algunos seminarios en inglés)



Duración en cursos académicos	Precio por crédito	Número de créditos
1	45€	60
Número de plazas ofertadas	Modalidad	Áreas de estudio
50	Presencial	Física de la Materia Condensada/ Nanofísica/Biofísica

RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS



El máster ofrecerá dos especialidades:

- Nanofísica. El estudiante adquirirá una amplia gama de conocimientos básicos, metodológicos y tecnológicos relacionados con el estudio y comprensión de las propiedades de los sólidos y de los líquidos, así como herramientas teóricas y experimentales avanzadas empleadas en la investigación de vanguardia en el área de la Nanofísica.
- Biofísica, el estudiante adquirirá conocimientos relativos a los fundamentos físicos de los procesos biológicos y las técnicas físicoquímicas empleadas en su estudio, profundizando tanto en las metodologías teóricas como experimentales y computacionales más avanzadas en la investigación cuantitativa de los organismos vivos.

No obstante, el estudiante podrá obtener el título de Máster sin especialidad si no alcanza un número de créditos mínimos adscritos a una de las dos especialidades (es decir, 18 ECTS propios de especialidad, incluyendo las asignaturas obligatorias).

Dado el perfil interdisciplinar de los estudiantes que pueden cursar el Master, particularmente en la especialidad de Biofísica, y la gran variedad de Universidades de procedencia, el Master contempla la posibilidad de cursar complementos de formación. Dichos complementos se cursarán de forma intensiva en septiembre. Aunque tienen carácter optativo, según la especialidad elegida por los estudiantes y su perfil de ingreso la Comisión Académica determinará si se debe cursar algún complemento de formación.

A quién va dirigido

Graduados o licenciados en Física, Matemáticas, Química, Biología, Bioquímica, Ciencias de la Salud y estudios afines de Ciencias e Ingenierías. La especialidad en Nanofísica es recomendable para estudiantes con una formación básica en Física Cuántica, Mecánica Estadística y Física del Estado Sólido. La especialidad en Biofísica es recomendable a estudiantes de todas las procedencias arriba mencionadas. La Comisión Académica del Master valorará la adecuación de los estudios previos a la especialidad elegida para determinar las admisiones.

Salidas profesionales

La obtención del máster puede proporcionar al estudiante un doble punto de partida. Por un lado, hacia una formación investigadora en un entorno académico, en áreas de la física de la materia condensada, la nanofísica, y la materia blanda. El máster proporciona una formación ideal para acceder a estudios de doctorado en esas áreas.

Por otro lado, en el sector empresarial, el máster representa una formación muy sólida para iniciar una actividad empresarial orientada a la investigación en las áreas de nanotecnología y biotecnología.



Asociación Nacional de Estudiantes de Ciencias Físicas

MÁSTER INTERUNIVERSITARIO EN FÍSICA DE PARTÍCULAS Y DEL COSMOS



Universidad de Cantabria (coordinadora)

El Máster en Física de Partículas y del Cosmos es un máster interuniversitario oficial de la Universidad de Cantabria (UC) y la Universidad Internacional Menéndez Pelayo (UIMP), con la colaboración de la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), que forma futuros investigadores en el campo de la física de altas energías, la astrofísica y la cosmología.

El objetivo principal es proporcionar, a alumnos interesados en desarrollar una carrera investigadora, una formación avanzada en conceptos fundamentales y en metodologías de los campos de la Física de Partículas, la Astrofísica y la Cosmología.

Según la especialidad escogida, el alumno podrá profundizar en el mundo microscópico de las partículas de altas energías, o en el conocimiento del Cosmos en su totalidad y los principales procesos astrofísicos que en él tienen lugar.

A lo largo del Máster, el alumno estará en contacto directo con investigadores del Instituto de Física de Cantabria y del CSIC participantes en colaboraciones internacionales punteras del panorama científico actual.

Universidades del consorcio: <i>Universidad de Cantabria y Universidad Internacional Menéndez Pelayo</i>	Duración en cursos académicos	Precio por crédito	Número de créditos
	1	Variable según la universidad	60
UIMP Universidad Internacional Menéndez Pelayo	Número de plazas ofertadas	Modalidad	Áreas de estudio
Idiomas en los que se imparte: <i>Inglés</i>	10 por la UC y 10 por la UIMP	Presencial	Física experimental de Partículas y del Cosmos



RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS

Para titulados con la formación adecuada, el alumno deberá cursar 60 créditos, divididos en 4 módulos:

1. **Módulo Común:** 24 créditos obligatorios

- Estadística y análisis de datos (6 ECTS)
- Programación en el entorno científico (3 ECTS)
- Modelo estándar de Física de Partículas (6 ECTS)
- Física del Cosmos (6 ECTS)
- Frontier research in astrophysics and particle physics (3 ECTS)

2. **Módulo Trabajo de Fin de Máster:** 18 créditos obligatorios

3. **Módulo de Especialización:** 12 créditos optativos

Especialización en Física de Partículas

- Métodos y técnicas de detección en Física de Partículas (6 ECTS)
- Herramientas de análisis en Física de Partículas (6 ECTS)

Especialización en Física del Cosmos

- Astrofísica Extragaláctica (6 ECTS)
- Cosmología (6 ECTS)

4. **Módulo Investigación Avanzada:** 6 créditos optativos

(algunas optativas pueden variar según la demanda)

- Astrofísica Avanzada
- Física de Partículas y Cosmología Avanzada
- Proyecto de Investigación
- Computación Avanzada

Salidas profesionales

Este máster pretende capacitar al alumnado para desarrollar una carrera investigadora, accediendo a cualquier programa de doctorado dentro o fuera de España. Más allá de la clara orientación investigadora, el máster también contiene asignaturas que proporcionan una formación transversal en aspectos de gran valor fuera del ámbito exclusivamente académico, como métodos de análisis, estadística, programación avanzada, desarrollo de detectores de partículas y técnicas instrumentales para la detección de diferentes formas de radiación.

Además, el máster también dota al alumnado de un gran valor añadido para poder ser absorbidos en el mundo empresarial, en los ámbitos de las telecomunicaciones, las empresas de programación, la electrónica, y en diversos sectores donde se requiera una capacidad avanzada de análisis de datos y de simulaciones.

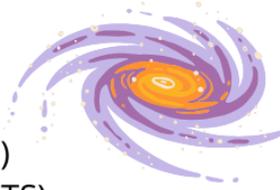
Enlaces de interés

Universidad de Cantabria:

- <https://web.unican.es/estudios/detalle-estudio?p=204&a=2022>
- [https://web.unican.es/centros/ciencias/estudios-de-master/master-interuniversitario-\(uc-uimp\)-en-fisica-de-particulas-y-del-cosmos](https://web.unican.es/centros/ciencias/estudios-de-master/master-interuniversitario-(uc-uimp)-en-fisica-de-particulas-y-del-cosmos)

UIMP:

- <https://www.uimp.es/postgrado/estudios/fichaestudio.php?plan=P04B&any=2023-24&lan=es#>



A quién va dirigido

Graduados en Física o ciencias afines, interesados en recibir una formación avanzada en física de partículas y del cosmos. También los alumnos con tales inquietudes, procedentes de titulaciones afines, como los ingenieros de ciertas especialidades, o los licenciados en Matemáticas, son también susceptibles de realizar este Máster, siempre y cuando se considere que su formación previa en Física, Matemáticas y Programación Básica sea suficiente, y se pueda completar, en cualquier caso, con la realización de una serie de complementos formativos.

Adicionalmente, los estudiantes **deberán acreditar que tienen un dominio del inglés equivalente al B2**. En ausencia de una acreditación oficial, esta capacidad podrá ser verificada, con una prueba propia, por la UC.



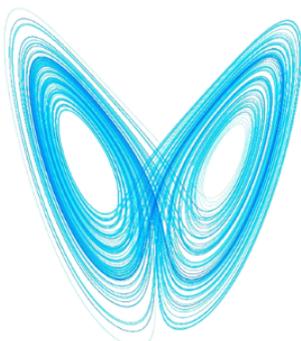
MASTER EN FÍSICA DE SISTEMAS COMPLEJOS



Universidad de las Islas Baleares

Nuestro máster es referencia dentro del campo de los Sistemas Complejos. Su prestigio está reconocido en España y en Europa, puesto que muchos de nuestros egresados han acabado haciendo la tesis dentro del área en centros españoles y europeos. Proporcionamos a los estudiantes las herramientas necesarias para abordar problemas complejos desde una perspectiva interdisciplinar sobre una sólida base matemática. De ahí que, si bien la mayoría del alumnado procede la física, también hemos contado con estudiantes de ingeniería, matemáticas y disciplinas biosanitarias. He aquí las principales características:

- Se imparte enteramente en inglés. Creemos que es la mejor manera de introducirse al mundo de la ciencia. Además, esto permite que se matriculen alumnos extranjeros, dando lugar a grupos multiculturales.
- La docencia está a cargo del IFISC, un instituto mixto de la UIB y el CSIC. Todos nuestros profesores son investigadores en activo en alguna de las dos instituciones. El IFISC es el único instituto español, y uno de los pocos de Europa, exclusivamente dedicado a la Física de los Sistemas Complejos.
- Disponemos de un programa propio de becas de movilidad, financiado por varias instituciones: el IFISC, la Fundación Carolina y la Fundación Sicómoro. Todos los años, al menos 6 estudiantes están becados, mientras que otros estudiantes se acogen a programas de becas de la UIB o el CSIC, como el JAE-Intro.
- Por último, cabe destacar la posibilidad de cursar un máster doble con la Universidad de Palermo, dentro del programa conjunto que comienza en 2024.



Duración en cursos académicos	Precio por crédito	Número de créditos
1	28,45€	60
Número de plazas ofertadas	Modalidad	Áreas de estudio
20	Presencial	Sistemas complejos y física interdisciplinar

Universidades en las que se imparte:

Universidad de las Islas Baleares (Palma de Mallorca)

Idiomas en los que se imparte:

Inglés

RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS

Nuestro plan de estudios se divide en dos semestres. El primero está formado por asignaturas obligatorias que forman la columna vertebral del máster. En el segundo se imparten asignaturas optativas y se desarrolla el TFM, siempre dirigido por al menos un investigador en plantilla del IFISC.

Las asignaturas incluyen temas concretos de Sistemas Complejos, como los **procesos estocásticos**, los **sistemas dinámicos** y la **teoría de redes**, así como cursos de gran aplicación como el **análisis de datos** y el **machine learning**. La especialización del resto es múltiple: ecología, biofísica, neurociencia, computación cuántica, nanofísica, fotónica y ciencias sociales computacionales.



Enlaces de interés

<https://estudis.uib.es/es/estudis-de-master/master/MFS3/>

<https://ifisc.uib-csic.es/master/>

A quién va dirigido

Cualquier grado en Ciencias es bienvenido. Los únicos requisitos son de fundamentos básicos de matemáticas universitarias y de programación, así como nociones de física general. Los cursos son autocontenidos y no es necesaria una formación específica. Si que es obligatorio disponer de un nivel de inglés intermedio, B2 o superior.

Salidas profesionales

El máster está fundamentalmente orientado a la investigación. La mayoría de los egresados comienzan después una tesis doctoral. El resto opta por la docencia en secundaria o el trabajo en empresas, sobre todo en departamentos de análisis de datos.



Asociación Nacional de Estudiantes de Ciencias Físicas

Máster Universitario en Física del Universo: Cosmología, Astrofísica, Partículas y Astropartículas



Universidad de Zaragoza (coordinadora) **Universidad Zaragoza**

El Máster se propone como estudios de 90 ECTS y está dirigido a aquellos graduados o licenciados que quieran especializarse en el estudio de la Cosmología, Astrofísica, Astronomía, Astropartículas y Física de Partículas, tanto en una orientación teórica-fenomenológica, como experimental o tecnológica con el objetivo de aprender a:

- Utilizar técnicas y herramientas informáticas de modelización, simulación y análisis de datos.
- Analizar, tratar e interpretar datos experimentales obtenidos en experimento.
- Plantear y resolver problemas y desarrollos teóricos.
- Manejar los instrumentos y métodos experimentales.
- Desarrollar y trabajar de forma colaborativa en proyectos de software.
- Profundizar en un tema de investigación y conocer los avances más recientes y las actuales líneas de investigación

Esta propuesta destaca por la posibilidad de trabajar conjuntamente con investigadores tanto experimentales como teóricos, en un ambiente que supone una inmersión real en Centros de investigación, que son punteros en estas líneas de trabajo. Además, se tiene acceso a dos ICTS, como son el Observatorio Astrofísico de Javalambre (OAJ), gestionado por CEFGA, y al LSC.

Los estudiantes egresados han destacado la cercanía de todo el profesorado, la posibilidad de trabajar con investigadores y equipos de investigación casi desde el principio y la facilidad de encontrar alojamiento cerca del campus.

Está organizado por el Centro de Astropartículas y Física de Altas Energías (CAPA) y cuenta con la participación de dos infraestructura científica y técnica singular (ICTS): el Centro de Estudios de Física del Cosmos de Aragón (CEFGA), y el Laboratorio Subterráneo de Canfranc (LSC).

Idiomas en los que se imparte:

Castellano e inglés
(flexible)



Duración en cursos académicos	Precio por crédito	Número de créditos
1,5	30,40 €	90
Número de plazas ofertadas	Modalidad	Áreas de estudio
30	Presencial (con posibilidad de seguir algunas clases en remoto bajo demanda)	Cosmología, Astrofísica, Partículas y Astropartículas



RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS

El plan de estudios aúna conocimientos teóricos, experimentales e instrumentales, necesarios para la formación de científicos y tecnólogos en campos como la Física de Altas Energías, la Cosmología, la Astronomía, la Astrofísica y la Física de Astropartículas, así como los instrumentos necesarios para estas investigaciones. Se adapta no sólo a las preferencias de los estudiantes sino también a su experiencia y formación previa desde grados de Física, Matemáticas o Ingenierías. Consta de 90 ECTS distribuidos de la siguiente manera:

- 12 ECTS obligatorios (2 asignaturas de 6 ECTS)
- 48 ECTS optativos (8 asignaturas de 6 ECTS)
- 12 ECTS de prácticas externas (de los 4 ECTS pueden ser cursados opcionalmente en actividades complementarias, como asistencia a escuelas, congresos ..)
- 18 ECTS de Trabajo Fin de Máster

Las 15 asignaturas optativas ofertadas se dividen en los campos:

- Cosmología y relatividad (3)
- Astrofísica (3)
- Física de partículas (4)
- Física de astropartículas (2)
- Técnicas instrumentales (3)



Salidas profesionales

Perfil investigador. El egresado obtiene una formación especializada y avanzada que lo capacitan para iniciar un doctorado en el ámbito de Física y Astronomía, o actividades de investigación científica realizadas en el sector público o en divisiones de I+D+I del sector privado.

Perfil técnico de experto en software y análisis de datos capacitado para trabajar en una amplia variedad de industrias y entornos: tecnología de la información (TI), empresas de datos y analítica, salud, compañías financieras, marketing y publicidad, energía y medio ambiente, inteligencia artificial y aprendizaje automático, organismos públicos, etc

Perfil técnico de experto en instrumentación y tecnología capacitado para trabajar en áreas como: física de partículas, astrofísica y astronomía, medicina nuclear, imagen médica, tecnologías nucleares, investigación en ciencia de materiales, seguridad y defensa, medioambiente, exploración geofísica, física médica, etc

Perfil de profesor y divulgador que permite salidas profesionales en: docencia, creación de contenidos, museos y centros de ciencias, medios de comunicación, divulgación, etc

A quién va dirigido

El perfil de ingreso preferente es el de licenciado o graduado en Física. Se considerarán también otros titulados universitarios del ámbito de la ingeniería o de las ciencias, con una sólida formación en física y matemáticas. Se recomienda, además, conocimientos básicos en temas específicos como Física de Partículas, Astrofísica, Astronomía, Cosmología o Relatividad.

Enlaces de interés

- https://master.us.es/fisicanuclear/index.php/es/https://estudios.unizar.es/estudio/ver?id=719&anyo_academico=2023
- https://capa.unizar.es/wp-content/uploads/2019/10/2019_09c_fisica_del_universo.pdf



Asociación Nacional de Estudiantes de Ciencias Físicas

MASTER EN FÍSICA DE SISTEMAS COMPLEJOS Y BIOFÍSICA



Universidad de Barcelona

Los sistemas compuestos de muchas unidades interactuantes muestran fenómenos colectivos emergentes que determinan su comportamiento, imposible de entender desde una perspectiva reduccionista que aísla sus componentes. Muchos procesos de interés en sistemas biológicos, intrínsecamente complejos con muchos componentes en interacción, solo pueden entenderse desde esta perspectiva. La Física de los Sistemas Complejos extiende su análisis a sistemas generales donde se puedan definir unidades en interacción mutua, para entender los fenómenos colectivos emergentes.

El objetivo del máster es proporcionar los conocimientos teóricos y herramientas analíticas y computacionales necesarias para entender y modelizar las propiedades emergentes, el comportamiento colectivo y los aspectos físicos de los sistemas complejos y biológicos, a partir de la comprensión del comportamiento individual de las partes que los forman y de sus interacciones complejas.

El equipo docente del máster es punta de lanza mundial en la investigación de diversos problemas dentro de la física de Sistemas Complejos y Biofísica. El Trabajo Final de Máster y prácticas se pueden realizar bajo los Institutos adscritos de Sistemas Complejos de la Universidad de Barcelona (UBICS) y de Nanociencia y Nanotecnología de la Universidad de Barcelona (IN2UB), además de otros centros de investigación y empresas.

La formación del máster permite acceder a unas oportunidades profesionales tanto en investigación académica (campo en expansión) y en empresas (sector biotecnológico). Además, la formación analítica y las técnicas computacionales ofrecen un perfil atractivo para el sector privado tecnológico (data management, consultorías, banking).



Duración en cursos académicos	Precio por crédito	Número de créditos
1	27.67€	60
Número de plazas ofertadas	Modalidad	Áreas de estudio
25	Presencial	Física

Idiomas en los que se imparte:
Inglés

RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS

El plan de estudios consta de **asignaturas obligatorias OB** (21ECTS + TFM de 18 ECTS) y **asignaturas optativas OPT** (45ECTS a escoger), además de tener la posibilidad de cursar hasta 12ECTS de asignaturas de otros másteres para completar la formación.

Existen diversos tipos de asignaturas:

- **Asignaturas de fundamentación teórica:** Física Estadística de los Sistemas Complejos y Biológicos (OB), Física Estadística de No Equilibrio (OB), Física Estadística Avanzada (OPT), Probabilidad y Estadística (OB), Sistemas Dinámicos (OB), Sistemas Desordenados (OPT), Formación de Patrones (OPT).
- **Asignaturas de técnicas computacionales:** Análisis y Visualización de Datos Masivos (OB), Introducción a Machine Learning (OPT), Modelización Molecular (OPT), Métodos Avanzados de Simulación Molecular (OPT), Biología de Sistemas Computacional (OPT).
- **Asignaturas de focalización:** Redes Complejas (OPT), Física de Sistemas Económicos y Sociales (OPT), Biofísica Molecular (OPT), Biofísica Celular (OPT), Neurociencia (OPT), Materia Blanda (OPT).
- **Asignaturas experimentales:** Técnicas experimentales (OPT)
- **Trabajo Final de Máster (TFM)** (OB). 18 ECTS durante el segundo semestre en grupo de investigación de la universidad.

A quién va dirigido

Dirigido a estudiantes con un título universitario en ciencias o disciplinas de ingeniería, con una amplia formación en física, matemáticas e informática, dispuestos a obtener una formación de posgrado interdisciplinar en sistemas complejos y biofísica.

Salidas profesionales

- Instituciones académicas y centros de investigación
- Empresas farmacéuticas y de biotecnología
- Desarrollo de software, consultoría, sector financiero...

Enlaces de interés

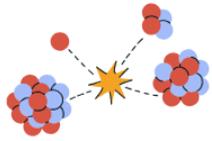
<https://www.ub.edu/portal/web/fisicas-es/masteres-universitarios/-/ensenyament/detallEnsenyament/10195206>

https://www.ub.edu/portal/documents/6299006/0/MFSCiB_es.pdf/fde0bc28-882b-96f5-ce8c-6b5613995747





MASTER EN FÍSICA NUCLEAR

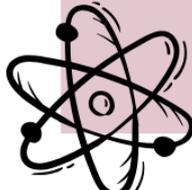


Universidad de Sevilla (coordinadora)

El Máster consta de 60 ECTS, 36 se cursan en las asignaturas y 24 como Trabajo Fin de Máster. Tiene carácter itinerante, de manera que las asignaturas se imparten en distintas sedes. Los alumnos van visitando cada una de las sedes para recibir la asignatura. Está concebido para que se curse en 1 año y cada asignatura se imparte típicamente durante dos semanas, de las cuales una tiene carácter presencial a distancia, es decir, se imparte a través de los medios virtuales de las distintas Universidades, y la siguiente tiene carácter presencial en la sede correspondiente.

Las asignaturas se evalúan mediante diferentes procedimientos que van desde los exámenes convencionales hasta la presentación de Memorias o Presentaciones Orales. El Trabajo Fin de Máster se presenta de acuerdo con la normativa y calendario de la Universidad en la que el alumno está matriculado.

Las Universidades del consorcio tienen este Máster en su oferta de Máster oficial. Los alumnos pertenecen a la Universidad donde se ha matriculado en el Máster, de manera que siguen las normas y calendarios propios de su Universidad.

Universidades del consorcio: <i>Universidades de Sevilla, Barcelona, Granada, Salamanca, Autónoma y Complutense de Madrid.</i>	Duración en cursos académicos	Precio por crédito	Número de créditos
	1	Variable según la universidad	60 
Idiomas en los que se imparte: <i>Español e inglés (en asignaturas con profesorado invitado)</i>	Número de plazas ofertadas	Modalidad	Áreas de estudio
	40 	Presencial	Física Nuclear

RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS

El Máster consta de 60 ECTS, de los cuales 36 se imparten como asignaturas del Plan de Estudios y 24 como Trabajo Fin de Máster.

De los 36 ECTS, 18 corresponden a 3 asignaturas obligatorias:

- *Estructura Nuclear: Propiedades y Modelos*
- *Introducción a las Reacciones Nucleares*
- *Física Nuclear Experimental.*

Los restantes 18 ECTS corresponden a 3 asignaturas optativas que el alumno puede elegir de entre una amplia parrilla:

- *Física Nuclear Aplicada I (Materiales y Medio Ambiente)*
- *Física Nuclear Aplicada II (Energía y Aplicaciones Biomédicas)*
- *Radioprotección*
- *Técnicas Experimentales Avanzadas en Física Nuclear*
- *Astrofísica Nuclear*
- *Física Hadrónica*
- *Interacciones Débiles*
- *Teoría de Muchos Cuerpos en Física Nuclear*
- *Teoría Cuántica Relativista: Procesos Nucleares*



Enlaces de interés

<https://master.us.es/fisicanuclear/index.php/es/>

A quién va dirigido

Dirigido esencialmente a Licenciados o Graduados en Física. Otras titulaciones que son admisibles: Licenciados o Graduados en Química y Matemáticas, así como distintas especialidades de Ingeniería. En todo caso, los candidatos de estas titulaciones deben mostrar conocimientos suficientes de Mecánica Cuántica.

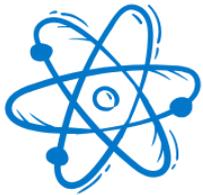
Para la admisión se valora el expediente académico en un 80%, así como el conocimiento de idiomas (10%) y la experiencia profesional (10%).

Salidas profesionales

- Centros de investigación
- Carrera académica en la Universidad
- Física Médica
- Física Hospitalaria en general
- Radiología
- Radiactividad ambiental
- Técnicas nucleares de análisis
- Desarrollos tecnológicos (análisis de materiales)
- Aplicaciones arqueológicas (datación y análisis de materiales)
- Centrales Nucleares
- Energía Nuclear



Asociación Nacional de Estudiantes de Ciencias Físicas



MASTER EN FÍSICA TEÓRICA UAM

Universidad Autónoma de Madrid

El Máster en Física Teórica tiene como objetivos principales la formación académica especializada en el área de la Física Teórica y la iniciación a la investigación. Este Máster da acceso a los estudios de doctorado.

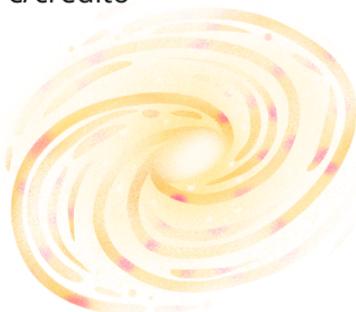
El máster en Física Teórica está estructurado en dos especialidades, una en “Partículas Elementales y Cosmología” (PEC) y la otra en “Astrofísica y Física del Cosmos” (AFC).

Por área de Física Teórica aquí se refiere a un conjunto amplio de disciplinas que están claramente relacionadas con los ámbitos de la Física de Partículas Elementales, la Cosmología y la Astrofísica, y tienen como base común el conocimiento de la naturaleza en su nivel más fundamental, tanto en lo referente a la estructura de la materia como en sus formas de interacción, así como en lo referente al conocimiento del origen, estructura y evolución del Universo. Entre otras disciplinas, ésta área incluye: Teoría Cuántica de Campos y Cuerdas, Física Teórica y Experimental de Partículas Elementales, Cosmología, Física Nuclear, Teoría de la Gravitación, Astrofísica, Física de Astropartículas, Física de la Materia Condensada, Física Computacional, Fundamentos de la Mecánica Cuántica y otras.

Idiomas en los que se imparte:

Inglés

*Este es el precio para españoles y residentes, para extracomunitarios y no residentes serían 84,65 €/crédito



Duración en cursos académicos	Precio por crédito	Número de créditos
1	45,60 €*	60
Número de plazas ofertadas	Modalidad	Áreas de estudio
35	Presencial	Física Teórica

RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS

El máster está estructurado en dos especialidades, una en “Partículas Elementales y Cosmología” (PEC) y la otra en “Astrofísica y Física del Cosmos” (AFC). Hay dos asignaturas obligatorias para las dos especialidades además del “Trabajo fin de Máster”. Cada especialidad tiene asignaturas obligatorias adicionales (dos en el caso de PEC y tres en el caso de AFC). Las asignaturas optativas son comunes a las dos especialidades.

El plan de estudios del Máster en Física Teórica incluye:

a) **Asignaturas obligatorias comunes**

- Gravitación (6 ECTS)
- Cosmología (6 ECTS)
- Trabajo Fin de Máster (12 ECTS)



b) **Asignaturas obligatorias para la especialidad de Partículas Elementales y Cosmología**

- Teoría Cuántica de Campos (6 ECTS)
- Modelo Estándar de la Física de Partículas (6 ECTS)

c) **Asignaturas obligatorias para la especialidad de Astrofísica y Física del Cosmos**

- Estructura y Evolución Estelar (6 ECTS)
- Medio Interestelar (6 ECTS)
- Procesos Radiativos en Astrofísica (6 ECTS)

d) **Asignaturas optativas** (11 en total)

Algunas de ellas:

- Física de Astropartículas (6 ECTS)
- Cosmología Avanzada (6 ECTS)
- Teoría Cuántica de Campos Avanzada (6 ECTS)
- Matemáticas Avanzadas (6 ECTS)
- Problemas Abiertos del Modelo Estándar (6 ECTS)
- Formación y Evolución de Galaxias (6 ECTS)

Enlaces de interés

<https://projects.ift.uam-csic.es/master/>
<http://popia.ft.uam.es/MSc/>

Salidas profesionales

Este Máster permitirá a sus egresados el posterior desarrollo profesional en este campo, sea:

a) Siguiendo una carrera investigadora mediante la realización previa de una tesis doctoral.

b) Trabajando en instituciones de investigación, observatorios astronómicos, etc.

c) Realizando tareas docentes en el ámbito de la enseñanza secundaria

d) integrándose en empresas tecnológicas y otras de acceso transversal (consultorías, software de simulación, procesado de imágenes, etc.)

e) Realizando labores de divulgación

A quién va dirigido

Se requiere ser titulado superior (Licenciatura o Grado) en Física o títulos equivalentes de universidades extranjeras.

Para los solicitantes en posesión de la licenciatura o grado en Química, Matemáticas o Ingenierías de nivel superior (en una de las siguientes denominaciones: Aeronáutica/Aeroespacial, Civil y Territorial, Materiales, Caminos, Canales y Puertos, Tecnologías Industriales/Industrial, Energía, Química, Marítima, Naval y Oceánico, Telecomunicación o Geomática y Topográfica), obtenidas en una Universidad Española o títulos equivalentes en una universidad extranjera, se establecen complementos de formación.



Asociación Nacional de Estudiantes de Ciencias Físicas



MASTER EN FÍSICA TEÓRICA



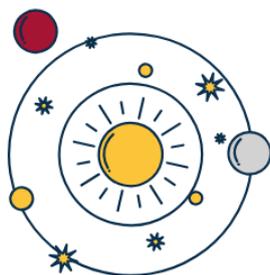
Universidad Complutense de Madrid

El Máster Universitario en Física Teórica de la Facultad de Ciencias Físicas de la Universidad Complutense de Madrid ofrece una formación especializada a aquellos estudiantes que, tras cursar un Grado en Física o en otras materias afines, quieran consolidar sus conocimientos o bien comenzar una carrera investigadora en esta área. Este máster integra conocimientos de diversas áreas como física de partículas, campos cuánticos, relatividad general y cosmología, información y computación cuántica y distintas herramientas matemáticas aplicadas como pueden ser análisis funcional o métodos de Montecarlo. Con todo ello, se pretende que los estudiantes obtengan una formación integral en física teórica a la vez que especializada en los campos más activos de la rama, que les permita desarrollar una carrera profesional en empresas de distinta índole o en actividades de investigación.

Nuestra experiencia indica que la mayoría de los estudiantes del Máster Universitario en Física Teórica de la UCM continúan su formación académica obteniendo becas o contratos predoctorales en esta y otras universidades. Posteriormente siguen carrera académica-investigadora en centros españoles o extranjeros. De acuerdo con nuestra experiencia previa, nuestros estudiantes consiguen, prácticamente en su totalidad, contratos en un plazo inferior a un año en cualquiera de las actividades públicas o privadas relacionadas principalmente con el sector tecnológico, análisis de datos, informática, y actividades financieras, debido a su formación en matemáticas, estadística, simulación y computación.

**Idiomas en los
que se imparte:**

Español



Duración en cursos académicos	Precio por crédito	Número de créditos
1	45,02 €	60
Número de plazas ofertadas	Modalidad	Áreas de estudio
30	Presencial	Física Teórica

RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS

Primer cuatrimestre (asignaturas obligatorias)

- *Teorías Gauge de las Interacciones Fundamentales*
- *Relatividad General*
- *Información y Computación Cuántica*
- *Complementos de Análisis Matemático*

Segundo cuatrimestre (asignaturas optativas)

- *Fenomenología del Modelo Estándar*
- *Campos y Cuerdas*
- *Física Experimental de Partículas y Cosmología*
- *Física de Astropartículas*
- *Complementos de Geometría y Teoría de Grupos en Física*
- *Modelos Integrables en Física*
- *Sistemas Complejos*
- *Fenómenos Colectivos en Teoría de Campos*
- *Física del Modelo Cosmológico Estándar*
- *Simulación Cuántica*

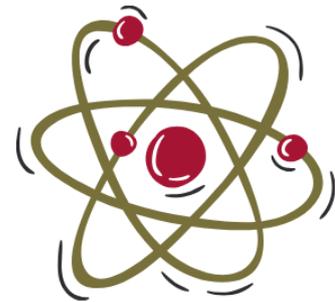
Primero y segundo cuatrimestres (obligatoria)

Trabajo Fin de Máster



Enlaces de interés

<https://www.ucm.es/masterfisicateorica/>
<https://fisicas.ucm.es/estudios/master-fisicateorica>



A quién va dirigido

Los perfiles típicos de los estudiantes que esperamos recibir en este Máster Universitario son:

1. Graduados o licenciados en Física con orientación de Física Teórica que, en principio, no requerirán cursar complementos de formación.
2. Graduados o licenciados en Matemáticas, Ingeniería o Física con orientación de Física Aplicada, con conocimientos básicos de Física Teórica, a los que se les recomendará que cursen complementos de formación. En cuanto a los criterios de admisión al Máster Universitario, se valorará el expediente académico en la titulación de acceso con un peso del 60%, el curriculum vitae del candidato con un 20% y la adecuación del perfil del candidato a los objetivos y contenidos del programa con un 20%.

Salidas profesionales

El Máster está diseñado para proporcionar una base sólida para desarrollar estudios de doctorado en temas de investigación punteros, siguiendo una carrera académica-investigadora en centros españoles o extranjeros. Otra parte de los estudiantes continúan en enseñanza media. El resto obtienen trabajo en actividades públicas o privadas relacionadas principalmente con el sector tecnológico, análisis de datos, informática, y actividades financieras, debido a su formación en matemáticas, estadística, simulación y computación.



MÁSTER EN FÍSICA Y MATEMÁTICAS (FISYMAT)



Universidad de Castilla-La Mancha (coordinadora)

El Máster consta de 60 créditos ECTS. Se imparte en la UCLM (Ciudad Real) y la Universidad de Granada (UGr). Ofrece una sólida y multidisciplinar formación en distintas ramas de la Física y las Matemáticas a través de sus cuatro especialidades: Astrofísica y Astronomía; Biomatemática; Métodos y Modelos Matemáticos en Ciencias e Ingenierías; Física Teórica y Matemática.

Su objetivo es proporcionar al estudiante una formación académica avanzada, especializada, multidisciplinar y versátil, enfocada a diversas áreas donde un análisis y tratamiento físico y matemático jueguen un papel decisivo. Se procura formar personas que se adapten fácilmente a tecnologías y mercados cambiantes, mejorando y fortaleciendo los procesos de transferencia de tecnología; capaces de elaborar y desarrollar razonamientos físicos y matemáticos avanzados, así como obtener e interpretar datos físico-matemáticos que puedan ser aplicados en otras ramas del conocimiento como Biomatemática y Biofísica.

Se oferta el Doble Título de Máster MUFPS-FISYMAT que conduce a la obtención de los siguientes títulos de Máster:

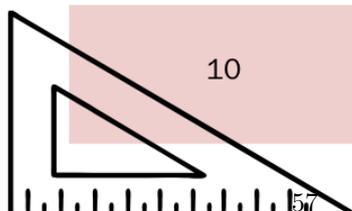
- Máster Universitario en Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas en la Especialidad de Matemáticas (MUFPS).
- Máster Interuniversitario en Física y Matemáticas (FISYMAT).

Corresponde a 102 créditos ECTS (60 de MUFPS y 42 de FISYMAT) distribuidos en tres cuatrimestres (año y medio).

Idiomas en los que se imparte:

Español e inglés

Duración en cursos académicos	Precio por crédito	Número de créditos
1	18,87€	60
Número de plazas ofertadas	Modalidad	Áreas de estudio
10	Presencial	Matemática Aplicada



RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS

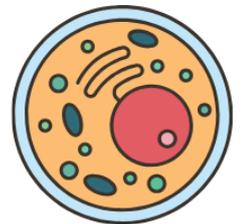
El Máster consta de 60 ECTS, de los cuales 48 se imparten como asignaturas optativas (8 a elegir de 9) del Plan de Estudios y 12 como Trabajo Fin de Máster.

En el 1º Cuatrimestre se imparten en el edificio politécnico de Ciudad Real las asignaturas optativas:

- Modelos Matemáticos en Ecología
- Sistemas dinámicos y mecánica
- Análisis numérico de EDPs y aproximación.
- Movilidad y Dinámica Celular: Intro. a la Dinámica y Crecimiento Tumoral
- Ecuaciones en Derivadas Parciales en Teoría Cinética y Mecánica de Fluidos

En el 2º Cuatrimestre se imparten las optativas:

- Bioestadística y Bioinformática (C.Real)
- Física de Redes Complejas y Aplicaciones Interdisciplinarias (C.Real)
- Análisis no lineal y ecuaciones diferenciales (C.Real)
- Seminario de Invitados BIOMAT y de Problemas Industriales en Biotecnología (UGr)



El Doble Máster MUFPS-FISYMAT (102 ECTS) se imparte en 3 cuatrimestres: 1º (MUFPS, 36 ECTS), 2º (Prácticum, TFM MUFPS, 2 optativas FISYMAT) y 3º (3 optativas FISYMAT, TFM FISYMAT).

A quién va dirigido

El Máster FISYMAT está indicado para estudiantes graduados en Matemáticas, Física, Ingeniería u otras ciencias experimentales, con un interés por la investigación en Matemática Aplicada.

Enlaces de interés

<https://www.uclm.es/estudios/masteres/doble-master-secundaria-fp-idiomas-fisica-matematicas>



<https://www.uclm.es/estudios/masteres/master-inter-fisica-matematicas>

Salidas profesionales

FISYMAT

- Centros de investigación
- Carrera académica en la Universidad
- I+D+i
- Empresas de acceso transversal: empresas de informática, financieras y de consultoría.
- Acceso al Programa de Doctorado en Física y Matemáticas.

MUFPS-FISYMAT

- Centros de investigación
- Carrera académica en la Universidad
- I+D+i
- Docencia en educación secundaria obligatoria, bachillerato y formación profesional en la especialidad de Matemáticas
- Acceso al Programa de Doctorado en Física y Matemáticas.



MÁSTER UNIVERSITARIO EN FÍSICA Y MATEMÁTICAS

Universidad de Salamanca



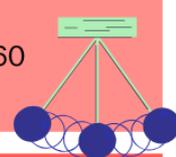
VNIVERSIDAD D SALAMANCA

Este Máster proporciona una formación avanzada, multidisciplinar y especializada en diferentes campos de la Física y de las Matemáticas. Con ello se pretende preparar al estudiante para su iniciación como investigador dando acceso a los programas de doctorado. De igual modo, su carácter avanzado permite a los estudiantes mejorar su formación en Física y en Matemáticas de cara a su inserción en el mercado laboral.

A través de las optativas, incluye tres especialidades:

- Especialidad en Física Aplicada. Consta de un mínimo de 27 ECTS optativos del módulo de Física Aplicada. Desde el punto de vista científico y tecnológico se estudian los materiales y dispositivos electrónicos y electromagnéticos o de conversión óptima de energía.
- Especialidad en Física Teórica. Consta de un mínimo de 27 ECTS optativos del módulo de Física Teórica. Se centra en el estudio de las teorías físicas de muchos cuerpos, las simetrías en Física, las interacciones fundamentales, la Teoría Cuántica de Campos y la Relatividad General y Cosmología.
- Especialidad en Geometría de Variedades. Consta de un mínimo de 27 ECTS optativos del módulo de mismo nombre. Los diferentes métodos de abordar el estudio de la geometría de variedades mediante técnicas algebraicas, analíticas y diferenciales.

El estudiante tiene total libertad a la hora de elegir los 45 ECTS optativos ya que puede optar por hacer una de las tres especialidades citadas (que le figurará en su título) o por no hacer ninguna de las mismas y componer su propio itinerario seleccionando las optativas de cualquier módulo, incluido el de formación común.

Idiomas en los que se imparte: <i>Español.</i>	Duración en cursos académicos	Precio por crédito	Número de créditos
	1		60 
Requisitos académicos de admisión: <ul style="list-style-type: none"> • Nivel de inglés científico equivalente al Nivel B1 • Tener conocimientos de, al menos, un lenguaje de programación habitual en el ámbito de la Física, como C o FORTRAN. 	Número de plazas ofertadas	Modalidad	Áreas de estudio
	30 	Presencial	Física y matemáticas

RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS

Estos estudios duran un año académico (60 ECTS) y están organizados en 10 asignaturas optativas (45 ECTS) y el Trabajo Fin de Máster (15 ECTS).

Física aplicada

- *Convertidores energéticos eficientes y sostenibles*
- *Electromagnetismo en materiales avanzados y aplicaciones*
- *Fundamentos de Optimización Termodinámica*
- *Materiales para la Nanotecnología*
- *Caracterización de materiales y dispositivos*
- *Física de sensores*
- *Nanoelectrónica y aplicaciones de alta frecuencia*



Física teórica

- *Astrofísica Relativista y Cosmología*
- *Simetrías en Física*
- *Sistemas de muchos cuerpos*
- *Teoría Cuántica de Campos I*
- *Interacciones Fundamentales*
- *Relatividad General Avanzada*
- *Teoría Cuántica de Campos II*

Geometría de variedades

- *Álgebra Conmutativa y Homológica*
- *Haces y Cohomología*
- *Superficies de Riemann*
- *Variedades Algebraicas*
- *Variedades Analíticas*
- *Métodos de Geometría Diferencial en Teorías Gauge*
- *Geometría Algebraica de la Curva*

A quién va dirigido

El máster en Física y Matemáticas está dirigido a graduados en Física o Matemáticas, que deseen obtener una formación avanzada en Física y Matemáticas y que tengan interés en desarrollar su carrera profesional como investigador en centros públicos (universidades o centros tecnológicos), en departamentos de I+D+i del sector privado, o bien que pretendan completar y mejorar su formación de cara a su inserción en un mercado laboral más general. Excepcionalmente, se podrán admitir a otros graduados del área científico-técnica.

Salidas profesionales

Los titulados del Máster en Física están capacitados para una gran variedad de perfiles profesionales entre los que destacamos:

- Docencia universitaria e investigación, tras la realización de un Programa de Doctorado.
- Docencia no universitaria.
- Administración Pública (radiofísica, meteorología, estadística, etc).
- Informática y Telecomunicaciones.
- Física de Materiales.
- Energía e Industria.
- Física aplicada a la instrumentación médica.
- Banca, finanzas y seguros.
- Consultorías.



Asociación Nacional de Estudiantes de Ciencias Físicas

MÁSTER INTERUNIVERSITARIO EN FÍSICA Y MATEMÁTICAS (FISYMAT) Universidad de Granada

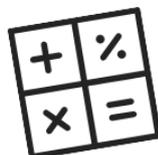


El máster en Física y Matemáticas (FisyMat) tiene como objetivo proporcionar al estudiante una formación académica avanzada, de carácter especializado y multidisciplinar, enfocada a diversas áreas donde un tratamiento físico y matemático desempeña un papel decisivo. Dado el carácter interdisciplinar de la ciencia actual, los titulados que reciben esta formación son muy versátiles, bien adaptados a tecnologías y mercados cambiantes, y pueden participar en procesos de transferencia de tecnología.

En la actualidad, la Física y las Matemáticas están aportando grandes avances e importantes perspectivas de futuro en diversas áreas de investigación, como son la Astrofísica, la Biología, la Ecología, la Economía, la Ingeniería Matemática, la Medicina, o las Telecomunicaciones. El plan de estudios de este máster se ha diseñado para potenciar y proporcionar los conocimientos necesarios que permitan a los alumnos conectar estos campos de investigación tan diferentes. Para ello, se han creado unas infraestructuras docentes que faciliten el aprendizaje para la resolución de problemas en diferentes ámbitos científicos.

Idiomas en los que se imparte:

Español



Duración en cursos académicos	Precio por crédito	Número de créditos
1	13,60€	60
Número de plazas ofertadas	Modalidad	Áreas de estudio
30	Presencial	Física y Matemáticas





Asociación Nacional de Estudiantes de Ciencias Físicas

RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS

El plan de estudios incluye como única asignatura obligatoria el trabajo fin de máster, de 12 créditos. El resto de las asignaturas son optativas, de 6 créditos. Existe la posibilidad de matricularse de 12 créditos de asignaturas de máster en campos relacionados. Las asignaturas están distribuidas en cuatro especialidades.

Astrofísica: Astrofísica y Cosmología, Física de Galaxias, Física Estelar, Radioastronomía, Técnicas Observacionales en Astrofísica, etc.

Biomatemáticas: Análisis Numérico de Edp y Aproximación, Bioestadística y Bioinformática, Física de Redes Complejas y Aplicaciones Interdisciplinarias, Modelos Matemáticos en Ecología, Movilidad y Dinámica Celular: Introducción a la Dinámica y Crecimiento Tumoral, etc.

Métodos y Modelos Matemáticos en Ciencias e Ingeniería

Edp de Transporte en Teoría Cinética y Mecánica de Fluidos, Métodos Avanzados de Análisis Funcional y Análisis de Fourier, Principios de Geometría y Aplicaciones en Física, Sistemas Dinámicos y Mecánica, Topología Algebraica y Aplicaciones, etc.

Física Teórica y Matemática

Fundamentos Geométricos de la Relatividad General y Gravitación, Computación y Tecnologías Cuánticas, Introducción a la Teoría de Campos Cuánticos, Mecánica Cuántica Avanzada en Espacios de Hilbert, Simetrías y Grupos de Lie en Física Matemática, Teoría Cinética, etc.

Enlaces de interés

<https://masteres.ugr.es/informacion/titulaciones/master-universitario-fisica-matematicas-fisymat>

Requisitos/ A quién va dirigido

Se debe estar en posesión de un título universitario oficial español, u otro expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior que faculte en el mismo para el acceso a enseñanzas de Máster.

Asimismo, podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos.

También será necesario acreditar al menos un nivel B1 de inglés

Tendrán preferencia los graduados en Física, Matemáticas e Ingeniería Matemática.

Salidas profesionales

- Carrera académica, realizando previamente una tesis doctoral, en instituciones como universidades, centros de investigación u observatorios astronómicos.
- Carrera investigadora en empresas que posean departamentos de I+D+i o en empresas tecnológicas y de acceso transversal, como empresas de informática, financieras y de consultoría.



MÁSTER UNIVERSITARIO EN FÍSICA Y TECNOLOGÍA DE LOS LÁSERES

Universidad de Salamanca
(coordinadora)

VNIVERSIDAD
D SALAMANCA

Está orientado a la formación de especialistas en láseres en general, pero con especial atención al campo de alta potencia y pulsos ultracortos. Por un lado, incluye una parte muy relevante de fundamentos teóricos de la óptica aplicada. Por otro, tiene un fuerte componente experimental que se desarrolla, en la USAL, en los laboratorios docentes del Área de Óptica (experiencias de óptica básica y avanzada, y experiencias básicas de física y tecnología de los láseres), en el laboratorio específico de láseres intensos (el sistema láser de pulsos ultracortos de alta potencia da servicio a experimentos muy diversos: microprocesado de materiales, propagación no lineal, generación de armónicos, etc) y finalmente en los laboratorios de la Facultades de Física y Telecomunicaciones de las Uva. Durante el curso se visitan los laboratorios del Centro de Láseres Pulsados (CLPU) y del Instituto de Óptica del CSIC, en los que también se realizan algunos Trabajos Fin de Máster. Todos los desplazamientos de los estudiantes entre las dos universidades se financian por medio del presupuesto del título.

La distribución de créditos entre asignaturas en la USAL y en la Uva puede variar, en función de las asignaturas optativas elegidas, situándose en promedio en el 70% (USAL) y 30% (Uva). Debido a esto, habitualmente los estudiantes se basan en Salamanca, viajando a Valladolid los días en los que hay actividades docentes.

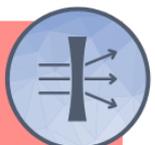
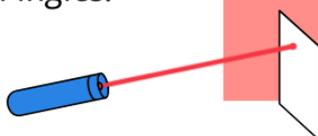
Universidades del consorcio:

*Universidades de Salamanca y
Valladolid.*

Idiomas en los que se imparte:

*Español, con excepción de
determinadas asignaturas,
impartidas en inglés.*

Duración en cursos académicos	Precio por crédito	Número de créditos
1	26,20€ /crédito (Primera matrícula)	60
Número de plazas ofertadas	Modalidad	Áreas de estudio
10	Presencial	Láseres y aplicaciones, óptica



RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS

El máster tiene 60 créditos ECTS y está estructurado en 10 asignaturas obligatorias (33 ECTS), 5 asignaturas optativas (15 ECTS) y el trabajo fin de máster (12 ECTS).

Asignaturas obligatorias:

- *Introducción a la interacción láser-materia*
- *Fundamentos de los láseres*
- *Laboratorio de láseres*
- *Métodos computacionales en óptica*
- *Instrumentación y técnicas de análisis del haz láser*
- *Láseres de semiconductor y optoelectrónica*
- *Transferencia y comunicación de los resultados de la investigación*
- *Pulsos ultracortos*
- *Láseres de fibra*
- *Temas avanzados en la interacción láser-materia*

Asignaturas optativas:

- *Láseres en biomedicina*
- *Óptica cuántica*
- *Laboratorio de láseres intensos*
- *Aplicaciones de los láseres al procesamiento y caracterización de materiales*
- *Radiación fuera del rango óptico*
- *Física de campos intensos*
- *Interacción láser-plasma*
- *Comunicaciones ópticas*
- *Espectroscopia Avanzada*
- *Ampliación en Láseres de Semiconductor y Optoelectrónica*



A quién va dirigido

El perfil de ingreso recomendado y previsto es el de graduados recientes de las titulaciones de Física e Ingeniería Física, así como graduados en Química, en Optometría y diversas ramas de ingeniería (de telecomunicaciones, electrónica, de materiales) y otras titulaciones afines, con conocimientos previos de óptica. A la vista del currículum de los candidatos, la Comisión Académica puede requerir la obligatoriedad de cursar los Complementos de Formación del título.

Además, es necesario un conocimiento mínimo de inglés científico (nivel B1 o similar) y, en el caso de estudiantes procedentes de países no hispanohablantes, de español (nivel B1 o similar)

Salidas profesionales

Este máster está orientado a la formación de investigadores y especialistas en láseres en general, pero con especial atención al campo de los láseres de alta potencia y pulsos ultracortos y sus aplicaciones. El alumno especializado en el máster podrá optar por una trayectoria científica realizando su Tesis Doctoral en alguno de los grupos de investigación en los que están integrados los profesores del máster, hacerlo en otros grupos de investigación, o continuar su trayectoria profesional en centros o empresas relacionados con la óptica y los láseres. Los coordinadores del máster distribuyen todos los años un gran número de ofertas de contratos y becas de investigación entre los estudiantes y egresados del título.



Asociación Nacional de Estudiantes de Ciencias Físicas

MASTER EN FÍSICA Y TECNOLOGÍAS FÍSICAS

Universidad de Zaragoza



Universidad Zaragoza

El Máster en Física y Tecnologías Físicas pretende proporcionar una formación avanzada y rigurosa que se adapte a las necesidades de la sociedad en diversos ámbitos de la Física y Tecnologías Físicas.

Tiene como objetivo fundamental iniciar a la investigación en Física, así como formar profesionales con un alto conocimiento científico y técnico. Se pretende que el alumno consiga un alto grado de formación científica y/o técnica que le permita contribuir a las aplicaciones de la Física en la industria, la tecnología y otras ciencias, y con posibilidades de incorporarse a equipos de investigación o empresas de innovación tecnológica. El máster capacita a los alumnos que lo deseen para cursar estudios de doctorado en Física u otros campos afines.

El Máster en Física y Tecnologías Físicas posee un convenio de doble titulación con el Master in Theoretical Physics and Applications de la Universidad Cergy-Pontoise (París, Francia).

Idiomas en los que se imparte:
Castellano



Duración en cursos académicos	Precio por crédito	Número de créditos
1	13 euros aprox.	60
Número de plazas ofertadas	Modalidad	Áreas de estudio
30	Presencial	Física

$\Sigma F = m \cdot a$

RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS

El Máster consta de 60 créditos ECTS que incluyen un Trabajo Fin de Máster de 18 créditos ECTS (de carácter anual y obligatorio), 2 asignaturas obligatorias (de 6 ECTS de extensión cada una) y un total de 15 asignaturas optativas (todas ellas cuatrimestrales de 5 créditos ECTS cada una). Además se oferta una asignatura optativa de prácticas externas (5 ECTS).

Este Máster además posee un convenio de doble titulación con el Master in Theoretical Physics and Applications de la Universidad Cergy-Pontoise (París, France).

En función de las asignaturas optativas que se escojan, puede conseguirse uno de estos itinerarios de especialización: "Física Industrial" o "Materiales y nanociencia".

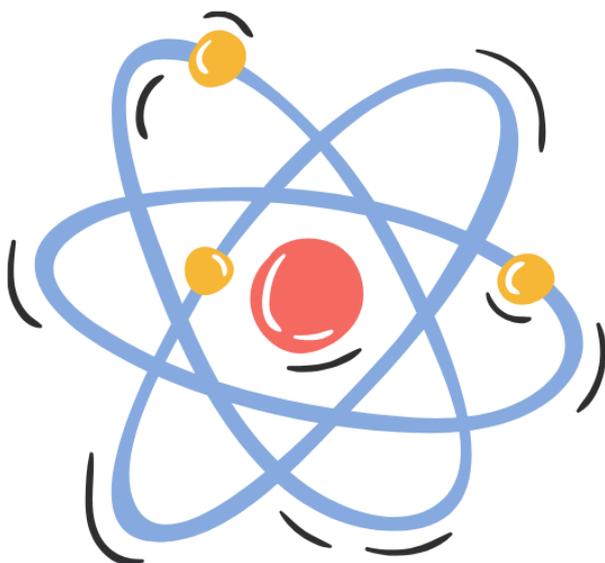
Enlaces de interés

<https://ciencias.unizar.es/master-en-fisica-y-tecnologias-fisicas>

<https://estudios.unizar.es/estudio/ver?id=602>

A quién va dirigido

Este máster está dirigido a personas tituladas en Física, en Ingeniería de Tecnologías Industriales o con titulaciones equivalentes.



Salidas profesionales

- Formar investigadores con capacidad para incorporarse a equipos de investigación competitivos, desarrollar su propia actividad investigadora, e impartir docencia superior.
- Formar profesionales con alto grado de formación científica y técnica, capaces de contribuir a las aplicaciones de la Física en la industria, la tecnología y otras ciencias, y con posibilidades de incorporarse en empresas de innovación tecnológica.



Asociación Nacional de Estudiantes de Ciencias Físicas

MASTER EN FÍSICA: RADIACIONES, NANOTECNOLOGÍA, PARTÍCULAS Y ASTROFÍSICA



Universidad de Granada

UNIVERSIDAD DE GRANADA

El objetivo fundamental del Máster es ampliar los conocimientos y las posibilidades de inserción laboral de los graduados en Física mediante la formación teórico-práctica en diferentes especialidades. Para ello hemos planteado un plan docente atractivo, con temas de actualidad e interés social. Además, se oferta una amplia variedad de asignaturas que permiten adaptar la titulación a las necesidades formativas de cada estudiante.

La orientación del Máster es eminentemente científica e investigadora. En las diferentes asignaturas se muestran los últimos avances en distintas ramas de la Física. En este Máster, los alumnos podrán iniciarse en el fascinante mundo de la investigación que podrían continuar, si desean realizar su tesis doctoral, a través del Programa de Doctorado en Física y Ciencias del Espacio.

El Máster cuenta con 3 especialidades:

- Nanotecnología: Física y Aplicaciones
- Física de Partículas y Astrofísica
- Física y Tecnología de Radiaciones

Estas especialidades tienen su base en la amplia experiencia docente e investigadora de los cinco departamentos implicados en la docencia y en el atractivo y actualidad indudable que presentan.



Duración en cursos académicos	Precio por crédito	Número de créditos
1	13 euros aprox.	60
Número de plazas ofertadas	Modalidad	Áreas de estudio
30	Presencial	Física

Idiomas en los que se imparte:

Castellano (se pide además un nivel B1 de inglés)



RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS

El Máster en Física ofrece una titulación de segundo ciclo adaptada a los graduados en Física. Para ello la estructura del máster se compone de un **primer módulo común de 18 ECTS de carácter transversal**, que pretende completar la formación del graduado, y de tres especialidades:

- 1.- Física de Partículas y Astrofísica
- 2.- Nanotecnología: Física y Aplicaciones
- 3.- Física y Tecnología de Radiaciones

Cada especialidad oferta un total de 48 ECTS divididos en 8 asignaturas de 6 ECTS cada una. El alumno deberá cursar 60 ECTS para conseguir el título, y 24 ECTS de una misma especialidad para conseguir la mención de especialidad en su título.

Casi todas las asignaturas son optativas. **Las únicas asignaturas obligatorias son el Trabajo Fin de Máster (12 ECTS) y el Seminario de Invitados (3 ECTS).**

Enlaces de interés

https://masteres.ugr.es/fisica/sites/master/fisica/public/inline-files/Presentacion-Master-Fisica_2023-24.pdf

<https://masteres.ugr.es/fisica/>

A quién va dirigido

El Máster está especialmente dirigido a graduados/as en Física, aunque también pueden acceder entre otros los/las graduados/as en Química, Matemáticas, Biología, y Estadística. Titulados en Ingeniería Superior (Electrónica, Telecomunicaciones, Informática, Química, Civil, etc.).

Salidas profesionales

El Máster en Física de la UGR está dirigido fundamentalmente a la investigación.

- Docencia: Universitaria, enseñanza secundaria, bachillerato y formación profesional.
- Investigación: En el ámbito público universidades y organismos públicos de investigación (CSIC, CIEMAT).
- Empresas: Electrónica, instrumentación, economía, modelado de procesos físicos, protección radiológica, tecnología espacial, aeronáutica, nuclear, etc.



MÁSTER EN FOTÓNICA



Universidad de Barcelona

El objetivo del máster universitario en Fotónica es proporcionar a los estudiantes una base amplia y sólida en diferentes áreas de la fotónica, así como las herramientas necesarias que les permitan convertirse en futuros investigadores o emprendedores en este campo. El máster está dirigido a un público internacional y se realiza en inglés. El objetivo del máster es formar a futuros investigadores en este campo y también promover la actividad emprendedora en FOTÓNICA entre sus alumnos.

Idiomas en los que se imparte:
Español

Universidad en la que se imparte:
*Universidad de Barcelona,
Politécnica de Cataluña,
Autónoma de Barcelona*



Duración en cursos académicos	Precio por crédito	Áreas de estudio
1	27,66€	Física y astronomía, ing. eléctrica, electrónica y de telecomunicación
Número de plazas ofertadas	Modalidad	Número de créditos
25	Presencial	60

A quien va dirigido

De acuerdo con lo establecido en el artículo 16 del Real Decreto 1393 /2007, de 29 de octubre, para acceder a los másteres universitarios oficiales, se debe tener uno de los siguientes títulos:

- Título universitario oficial español.
- Título expedido por una institución de educación superior del EEES que faculte en el país de expedición para acceder a las enseñanzas de máster oficial.
- Título ajeno al EEES. En este caso, será necesaria o bien la homologación a un título universitario oficial español, o bien la comprobación previa (sin homologación) de la Universidad de Barcelona de que estos estudios corresponden a una formación equivalente a los títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país que expide el título para acceder a estudios de máster oficial. La aceptación en un máster oficial no implica en ningún caso la homologación del título previo ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar una enseñanza de máster.

RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS

Materia	Carácter	ECTS	Materia	Carácter	ECTS
<u>Propagación de Haces y Óptica de Fourier</u>	Obligatorio	5	<u>Fotónica Integrada</u>	Optativo	3
<u>Laboratorio de Fotónica</u>	Obligatorio	5	<u>Materiales Fotónicos</u>	Optativo	6
<u>Negocios y Patentes en Fotónica</u>	Obligatorio	5	<u>Óptica Cuántica Avanzada con Aplicaciones</u>	Optativo	3
<u>Aprendizaje Automático de Datos Clásicos y Cuánticos</u>	Optativo	3	<u>Óptica Cuántica</u>	Optativo	3
<u>Confinamiento y Enfriamiento de Átomos Neutros y Condensados de Bose-Einstein</u>	Optativo	3	<u>Procesamiento de Imágenes en Biofotónica</u>	Optativo	3
<u>Simuladores Cuánticos con Gases Cuánticos Ultrafríos</u>	Optativo	3	<u>Trabajo Final de Máster</u>	Obligatoria	16

Entidades colaboradoras



Enlaces de interés

<https://web.ub.edu/es/web/estudis/w/masteruniversitari-MOD0H?presentation>

<https://photonics.masters.upc.edu/en/general-information>



Asociación Nacional de Estudiantes de Ciencias Físicas

MÁSTER EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DESDE EL ESPACIO



Universidad de Alcalá

Los departamentos de Física y Matemáticas y de Automática de la Universidad de Alcalá tienen una amplia experiencia conjunta en investigación espacial dentro del Space Research Group. El primero tiene un mayor carácter científico, mientras que el segundo lo tiene tecnológico, esto permite combinar la larga tradición en la investigación en Astrofísica, con la capacidad tecnológica. Entre su experiencia cabe destacar su participación en las misiones de ESA y NASA como SOHO, Exomars, Solar Orbiter y Euclid, así como su implicación en numerosos proyectos ligados a satélites como la series Nanosat y Microsat de INTA o participaciones con empresas del sector aeroespacial. Con este Máster lo que se pretende es verter esta experiencia investigadora en la formación de profesionales capaces de desarrollar trabajos conectados con el espacio, tanto científicos como tecnológicos.

El Máster pretende dotar al alumno de conocimientos suficientes, habilidades y destrezas en las siguientes materias generales:

1. Procesos de definición, diseño y fabricación de cargas útiles en vehículos espaciales
2. Procesos de definición, diseño y fabricación de módulos de servicio para satélites
3. Procesos de obtención, análisis e interpretación de datos espaciales
4. Desarrollo de modelos físicos que describan las condiciones observadas en el medio interplanetario

El Máster va dirigido a Licenciados o graduados en Física o Matemáticas, Ingenieros de Telecomunicación, Informática, Electrónica, Aeronáutica o Industrial, titulados superiores interesados en hacer una tesis en el ámbito Espacial.

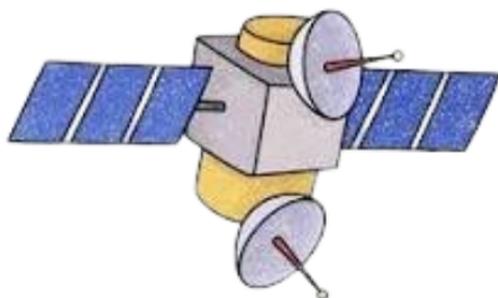
Entidades o instituciones colaboradoras: CSIC-CAB ,INTA, AIRBUS, GMV, HISPASAT, THALES, ESA, etc.

Universidades en las que se imparte:

Universidad de Alcalá

Idiomas en los que se imparte:

Español



Duración en cursos académicos	Precio por crédito	Áreas de estudio
1	Por definir	Física e Ingeniería Espacial
Número de plazas ofertadas	Modalidad	Número de créditos
30	Presencial	60

RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS

Plan de estudios

- Créditos de asignaturas obligatorias: 48
- Créditos de prácticas en empresa: 4
- Créditos de TFM: 8

PRIMER CUATRIMESTRE

- Astrofísica espacial
- Astrofísica de altas energías
- Interacción Sol-Tierra: Meteorología espacial
- Exploración del Sistema Solar

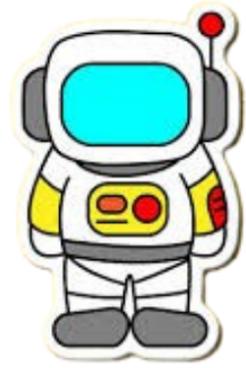
SEGUNDO CUATRIMESTRE

- Software de Control en Tiempo-Real para Sistemas Espaciales
- Inteligencia Artificial en los Sistemas de Control Autónomo
- Soporte Hardware en Ingeniería Espacial
- Ingeniería y Gestión de Proyectos Espaciales

<https://www.uah.es/es/estudios/estudios-oficiales/masteres-universitarios/Ciencia-y-Tecnologia-desde-el-Espacio/>

<https://posgrado.uah.es/es/masteres-universitarios/asignaturas/index.html?codPlan=M039>

ENLACES DE INTERÉS



Salidas profesionales

Con este Máster lo que se pretende es la formación de profesionales capaces de desarrollar trabajos conectados con el espacio, tanto científicos como tecnológicos.

Cualifica al egresado para el desarrollo de su carrera profesional en entidades públicas y privadas que desarrollen proyectos científicos o tecnológicos relacionados con el sector espacial.

El Máster potencia las competencias del alumno para desarrollar sus habilidades en trabajos tanto en investigación y desarrollo como en ingeniería y gestión de proyectos, sea en el sector industrial o público.

El Máster da acceso directo al Doctorado en Investigación Espacial y Astrobiología.

A quién va dirigido

Para cursar el Máster se requiere el Título de Grado u otro expresamente declarado equivalente en especialidades de Ciencias o Ingenierías.

Concretamente Licenciados en Física o Matemáticas, Ingenieros de Telecomunicación, Informática, Electrónica, Aeronáutica o Industrial. También podrán ser admitidos estudiantes de cursos superiores de Física, Matemáticas, Telecomunicación, Informática, Electrónica, Aeronáutica o Industrial y titulados superiores interesados en realizar una Tesis Doctoral en el ámbito de la investigación espacial. Podrán, asimismo, acceder los graduados en otras titulaciones universitarias con experiencia profesional o investigadora en áreas relacionadas con los contenidos del Máster.



MÁSTER EN CIENCIA E INGENIERÍA DE MATERIALES



UNIVERSITAT RAMON LLULL

IQS - Universidad Ramon Llull (Barcelona)

El Máster en Ciencia e Ingeniería de Materiales es un máster que tiene como objetivo formar a personas que les apasiona la innovación. Aporta conocimientos avanzados y forma a profesionales con un perfil aplicado a la investigación y el desarrollo de productos, procesos y servicios.

La realización del Máster en Ciencia e Ingeniería de Materiales te permitirá adquirir las siguientes competencias:

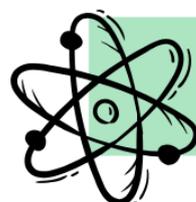
- Conocimientos avanzados de las diferentes disciplinas de la ciencia de materiales que te permitan identificar y razonar problemas, desarrollar y aplicar ideas originales e integrar nuevos conocimientos durante tu vida profesional.
- Dominio de las herramientas químicas y de gestión para la investigación, desarrollo y producción de productos y servicios químicos.
- Conocimiento de los sectores industriales y de las nuevas tendencias en el uso de la ciencia de materiales.
- Habilidades en la gestión del conocimiento y capacidad para liderar proyectos.

Puntos Clave del Máster:

- Dobles titulaciones de Máster: este máster puede cursarse juntamente con el Master in Industrial Business Management o con el Máster en Ingeniería Industrial.
- Contacto y colaboración con empresas, start-ups y spin-offs del sector.
- Bolsa de Trabajo IQS y Programa de Intensificación Profesional (PIP).
- Posibilidad de realizar el Trabajo Fin de Máster en empresas o en universidades internacionales.
- Más del 50 % del contenido lectivo en prácticas de laboratorio y realización de proyectos reales con empresas del sector.
- Horario compacto: De lunes a viernes, de 8:00 h a 14:30 h

Idiomas en los que se imparte:

Español e inglés



Duración en cursos académicos	Precio por crédito	Número de créditos
1,5	223,50€	90
Número de plazas ofertadas	Modalidad	Áreas de estudio
20	Presencial	Materiales



RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS

MÓDULO DE CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS

Materiales Cerámico
Materiales Metálicos y Aleaciones Especiales
Polímeros y Materiales Compuestos
Caracterización de la Composición y
Microestructura de los Materiales
Caracterización del Comportamiento Mecánico y
otras Propiedades
Laboratorio de Síntesis de Materiales Avanzados

MÓDULO DE APLICACIONES Y TECNOLOGÍAS

Ingeniería de Superficies
Corrosión y Degradación de Materiales
Ingeniería Sostenible
Tecnologías de Fabricación
Diseño de Experiencias
Formulaciones

MÓDULO DE OPTATIVAS (a escoger 2) Ingeniería
de Superficies, Corrosión y Degradación de
Materiales, Ingeniería Sostenible, Tecnologías de
Fabricación, Diseño de Experiencias, Formulaciones

TFM: Trabajo Fin de Máster

Salidas profesionales

En IQS tus expectativas profesionales y laborales son más elevadas, porque desde el primer día, estarás en contacto con las empresas más punteras del sector. Con el Máster en Ciencia e Ingeniería de Materiales, podrás optar por:

- Integrarte como profesional en diversos sectores industriales: en posiciones de investigación académica o industrial, desarrollo y producción en las industrias químicas, de materiales, biomedicina, etc.
- Incorporarte en universidades y centros de investigación.
- Desarrollar tu actividad profesional en el campo de la docencia.
- Dirección de proyectos.
- Diseño y producción de materiales.
- Control de calidad.

Si deseas ampliar tu preparación práctica durante tu período de estudios, en IQS puedes realizar prácticas (no obligatorios en el máster) en centros de investigación o prácticas en empresas del sector entre el segundo y el tercer semestre, a través del departamento de Carreras Profesionales.

A quién va dirigido

Dirigido a estudiantes que hayan finalizado un grado o titulación superior, en Química, Farmacia, Ingeniería Química, Bioquímica, Biotecnología o Nanotecnología, Ingeniería Industrial y otras titulaciones. La Comisión de Admisiones estudiará cada candidatura y, si es necesario, elaborará el contenido de los complementos formativos a realizar, según la titulación de acceso.

Enlaces de interés

<https://iqs.edu/es/estudios/master-ciencia-ingenieria-materiales/>



Asociación Nacional de Estudiantes de Ciencias Físicas

MASTER EN MATERIALES AVANZADOS, NANOTECNOLOGÍA Y FOTÓNICA

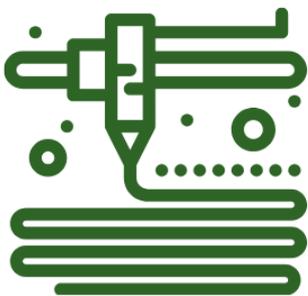


Universidad Autónoma de Madrid

La Nanotecnología y la Fotónica están cada día más presentes en nuestras vidas. Su continua evolución requiere, por una parte, la investigación de nuevos materiales con propiedades a escala nanométrica (ópticas, mecánicas, estructurales, electrónicas etc.) prediseñadas y controlables. Por otra parte, también se precisan nuevas técnicas de procesado y caracterización. Es por esto, que tanto la Nanotecnología como la Fotónica de última generación no se pueden entender sin el desarrollo de Nuevos Materiales. Este Máster ofrece a los alumnos una oportunidad única para ampliar en este ámbito su formación académica y técnica. La oferta académica ofrece al alumno la posibilidad, mediante la elección de materias optativas, de diseñar su formación de posgrado de forma personal.

Algunos objetivos concretos son:

- Adquirir conocimientos básicos sobre la estructura de los sólidos y su influencia en las propiedades de estos, como la conductividad eléctrica y térmica, las propiedades ópticas, magnéticas, etc.
- Aplicar los métodos más modernos de fabricación de los materiales nanoestructurados y de superficies.
- Introducir los fundamentos de las técnicas básicas de caracterización de materiales y nanoestructuras. Estudiar los principios fundamentales de una variedad de técnicas como por ejemplo microscopías electrónicas (TEM y SEM) y espectroscopía μ -Raman



Idiomas en los que se imparte:

Español

Universidad en la que se imparte:

Universidad Autónoma de Madrid

Duración en cursos académicos	Precio por crédito	Áreas de estudio
1	45,6€	Física aplicada
Número de plazas ofertadas	Modalidad	Número de créditos
40	Presencial	60



Asociación Nacional de Estudiantes de Ciencias Físicas

RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS

El Máster en Materiales Avanzados, Nanotecnología y Fotónica se estructura en cuatro módulos. Los Módulos que constituyen el Máster en Materiales Avanzados se explican brevemente a continuación:

MÓDULO 1 (25 ECTS): MÓDULO OBLIGATORIO

Este Módulo amplía los aspectos fundamentales de las técnicas modernas de caracterización de materiales así como de síntesis y fabricación de los materiales de nueva generación. Consta de un total de 5 asignaturas todas ellas obligatorias y con una carga lectiva de 5 ECTS cada una. Estas asignaturas son: Técnicas de Caracterización de Materiales I y II, Síntesis de Materiales Avanzados y Nanoestructuras, Optoelectrónica y Nanodispositivos. Todas las asignaturas de este Módulo se ubican en el primer semestre.

MÓDULO 2 (5 ECTS): EXPERIMENTACION EN MATERIALES AVANZADOS

El objetivo principal de este Módulo es permitir al alumno una toma de contacto con las técnicas experimentales utilizadas en la investigación de Nuevos Materiales con el fin último de que el alumno adquiera las habilidades y destrezas necesarias que le permitan posteriormente realizar con éxito el Trabajo Fin de Máster. El alumno deberá cursar de forma obligatoria una de las dos asignaturas que constituyen el Módulo (Laboratorio de Materiales Avanzados y Fotónica Experimental, ambas de 5 ECTS). El Módulo 2 se ubicará en el primer semestre.

MÓDULO 3 (15 ECTS): MÓDULO DE OPTATIVIDAD

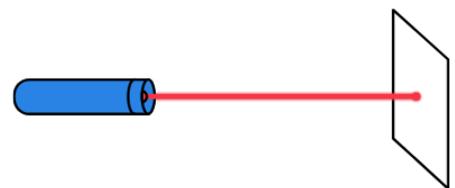
Este Módulo está compuesto por un total de 8 asignaturas cada una de ellas de 5 ECTS (Nanocaracterización de materiales por técnicas microscópicas, Caracterización de materiales mediante grandes instalaciones, Materiales Fotónicos, Láseres y Aplicaciones, Fotónica Integrada y Comunicaciones Ópticas, Simulación y Métodos Numéricos en Materiales y Nanoestructuras, Materiales y técnicas físicas en biología y medio ambiente, Materiales para aplicaciones solares). El alumno deberá cursar obligatoriamente 3 asignaturas (15 ECTS). Todas las asignaturas de este Módulo se ubican en el segundo semestre.

MÓDULO 4 (15 ECTS): TRABAJO FIN DE MÁSTER

Este Módulo es de carácter obligatorio y consta de una única asignatura de 15 ECTS: Trabajo Fin de Máster. Esta asignatura está planteada como un trabajo de iniciación a la investigación realizado en departamentos universitarios, centros de investigación o empresas. Al final se entregará una memoria escrita. El alumno realizará una exposición pública ante un tribunal.

A quien va dirigido

Estos estudios están dirigidos principal, aunque no exclusivamente, a titulados/graduados en estudios de Ciencias experimentales. De forma más concreta, el Máster está dirigido a licenciados/graduados en Ciencias Físicas, Ciencias Químicas, Ing. Materiales, Ing. Químicos e Ing. Telecomunicaciones.



<https://www.uam.es/Ciencias/MasterMatAvanzados/>

Enlaces de interés

https://uam.es/CentroEstudiosPosgrado/MU_Materiales_Avanzados_Nanotecnologia_y_Fotonica



Asociación Nacional de Estudiantes de Ciencias Físicas

MASTER EN MATERIALES NANOESTRUCTURADOS PARA APLICACIONES NANOTECNOLÓGICAS



Universidad Zaragoza

Universidad de Zaragoza

El curso es eminentemente multidisciplinar y su propósito es proporcionar a los estudiantes un bagaje teórico así como una amplia experiencia práctica y habilidades en la fabricación y caracterización de materiales nanoestructurados y dispositivos con aplicaciones en áreas clave de la nanoquímica, nanofísica y nanobiomedicina.

La Universidad de Zaragoza y el Instituto de Nanociencia y Materiales de Aragón (INMA) disponen de un equipamiento excepcional para la fabricación y caracterización de nanomateriales, incluyendo algunos instrumentos únicos en España y Europa.

El curso se imparte completamente en inglés por miembros altamente cualificados del INMA y de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza y cuenta con la participación de personal de otros centros nacionales e internacionales así como representantes de la industria.

Enlaces de interés:

- <https://estudios.unizar.es/estudio/ver?id=637>



Duración en cursos académicos	Precio por crédito	Número de créditos
1	37.4 € / crédito	60 
Número de plazas ofertadas	Modalidad	Áreas de estudio
25 	Presencial	Nanotecnología

RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS

El Máster consta de 60 ECTS, de los cuales 36 corresponden a materias obligatorias, 10 a optativas y 14 del Trabajo Fin de Máster.

Plan de estudios:

- Prácticas externas en empresas (*Optativa*)
- Trabajo fin de Máster
- Propiedades fundamentales de los materiales nanoestructurados (*Obligatoria*)
- Ejemplos de aplicaciones industriales (*Obligatoria*)
- Ensamblaje y fabricación de nanoestructuras (*Obligatoria*)
- Preparación de materiales nanoestructurados (*Obligatoria*)
- Introducción a la investigación en Nanociencia (*Optativa*)
- Caracterización II: Microscopias avanzadas (*Obligatoria*)
- Caracterización I: Técnicas físico-químicas (*Obligatoria*)
- Trabajo multidisciplinar académicamente dirigido
- Fabricación de micro y nanodispositivos

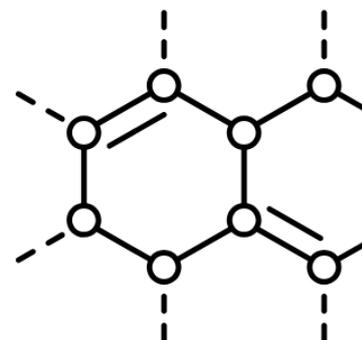
A quién va dirigido

Dirigido esencialmente a graduados de alguna de las siguientes disciplinas: Química, Física, Ingeniería Química, Ingeniería de Materiales, Ingeniería Industrial, Bioquímica, Farmacia, Medicina y asimilables, según el criterio de la Comisión de Calidad del Máster. Por disciplinas asimilables siempre se entenderán licenciaturas o diplomaturas en Ciencias Naturales o Ingeniería cuyos titulados deberán poseer conocimientos mínimos de física, química, biología y ciencia de los materiales como, por ejemplo, farmacología, ingeniería eléctrica, ciencia de los materiales, o ingeniería biomecánica.

Salidas profesionales

El máster NANOMAT forma a expertos en nanociencia y nanotecnología para su desarrollo profesional en actividades de:

- Investigación
- Docencia universitaria
- Consultorías
- Desarrollo profesional en la industria





Asociación Nacional de Estudiantes de Ciencias Físicas



MASTER EN METEOROLOGÍA



Universidad de Barcelona

El máster se dirige a estudiantes con un interés en comprender el funcionamiento de la atmósfera y el clima, y con una sensibilidad especial ante los retos que suponen la mejora de las observaciones, la modelización de los procesos físicos que tienen lugar en la atmósfera, la dinámica de la circulación atmosférica, la predicción del tiempo, la comprensión del cambio climático y su proyección según los diferentes escenarios socioeconómicos.

La mayoría de las asignaturas troncales requieren el desarrollo de un formalismo matemático y una base de física, pero se enfatiza siempre en la interpretación y aplicación de las ecuaciones. En cuanto a las asignaturas optativas, se puede elegir entre aquellas que profundizan en aspectos fundamentales de la física de la atmósfera y el clima u otras de naturaleza más aplicada.

Existe además gran variedad de oferta y posibilidades a la hora de realizar las prácticas en empresa y el TFM, desde centros de investigación nacionales, centros del CSIC, centros meteorológicos y climáticos, y empresas de servicios meteorológicos y climáticos.

Como profesión, la meteorología constituye desde hace muchos años el campo de trabajo de un gran número de profesionales, tanto meteorólogos o técnicos especialistas que se dedican a la observación, análisis y predicción del tiempo en los centros meteorológicos nacionales e internacionales, como los que trabajan en la investigación en los diferentes campos de aplicación, tales como el medioambiente atmosférico, la contaminación, la hidrología, la planificación de los recursos hídricos o el cambio climático.

Idiomas en los que se imparte:

Castellano (60%), Catalán (40%) – los apuntes pueden estar en inglés

Los alumnos castellanoparlantes pueden expresarse y ser atendidos siempre en castellano. Desde la Universidad se proporciona una serie de herramientas y cursos para facilitar el aprendizaje del catalán.

Duración en cursos académicos	Precio por crédito	Número de créditos
1	27.67 EUR	60
Número de plazas ofertadas	Modalidad	Áreas de estudio
25	Presencial	Ciencias de la Tierra



RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS

El plan de estudios del Máster compagina asignaturas obligatorias de carácter generalista (Meteorología Física, Radiación Atmosférica y Cambio Climático), con asignaturas fuertemente teóricas especializadas (Meteorología Dinámica, Micrometeorología) y asignaturas con un fuerte componente práctico (Instrumentación y Teledetección, Análisis y Tratamiento de Datos, Análisis y Pronóstico Meteorológicos). Las optativas, algunas de las cuales son muy teóricas y otras más prácticas, cubren un gran rango de disciplinas: Modelización, Radar, Contaminación, Comunicación, Circulación General, Predictibilidad, Hidrometeorología. Si bien los horarios de las optativas de segundo semestre favorecen la existencia de dos itinerarios (Meteorología Avanzada y Meteorología Aplicada), el alumno es libre de escoger entre todas las optativas.

Los 60 créditos del máster se estructuran de la siguiente manera:

- 50 créditos de asignaturas obligatorias, incluyendo los 15 créditos del Trabajo Fin de Máster (**)
- 10 créditos de asignaturas optativas a escoger entre 22,5 disponibles para matricular (**)

(**) La asignatura "Fundamentos de Meteorología Dinámica" es optativa para estudiantes del grado de Física que hayan estudiado Meteorología Dinámica o similar; para el resto de estudiantes es obligatoria.

Existe la posibilidad de matricularse en Febrero (si bien es sub-óptimo).

A quién va dirigido

Para acceder al máster es necesario haber obtenido el título de grado (o licenciatura) de Física, Química, Geología, Matemáticas, Ciencias Ambientales, Ciencias del Mar, Ingeniería Marina, Ingeniería Geológica, Ingeniería Química, o titulaciones equivalentes de otros países.

(También pueden acceder alumnos que hayan cursado la licenciatura o el grado de Geografía, Biología y otros grados, si bien en este caso, y a criterio de la Comisión de Coordinación, deberán cursar previamente 12 créditos de complementos formativos).

Salidas profesionales

- Investigación fundamental en Universidades nacionales o extranjeras, centros del CSIC, etc.
- Centros meteorológicos estatales y regionales
- Centros de investigación del clima
- Empresas dedicadas al medioambiente
- Empresas dedicadas al aprovechamiento de la energía eólica, solar, etc.
- Empresas dedicadas a la predicción meteorológica y climática para diferentes aplicaciones (náutica, esquí, agricultura, etc).



Enlaces de interés

- <https://web.ub.edu/web/estudis/w/masteruniversitari-m0d0k>
- <https://www.ub.edu/portal/web/fisica-es/masteres-universitarios/-/ensenyament/detallEnsenyament/10243639>



MÁSTER EN METEOROLOGÍA Y GEOFÍSICA



Universidad Complutense de Madrid

El Máster tiene como objetivo principal ofrecer una formación integral y avanzada en el estudio de la Tierra, abarcando sus componentes sólidos, líquidos y gaseosos, desde una perspectiva física.

Su importancia radica en varios aspectos clave:

- **Excelencia Académica:** La UCM garantiza la calidad académica del programa. Se proporciona una formación sólida respaldada por profesores expertos y recursos avanzados.
- **Enfoque Interdisciplinario:** El programa abarca diversas áreas, permitiendo a los estudiantes comprender las complejas interacciones entre la atmósfera, la litosfera y otros elementos terrestres.
- **Actualización e Innovación:** Se caracteriza por un plan de estudios actualizado y en constante evolución para adaptarse a los avances científicos y tecnológicos.
- **Relevancia Social:** La formación en riesgos meteorológicos, sísmicos, volcánicos... prepara a los graduados para abordar situaciones de emergencia, contribuyendo así a la seguridad y bienestar social.

- **Oportunidades Profesionales**
- **Compromiso con la Investigación**

Idiomas en los que se imparte:
Español e inglés



Duración en cursos académicos	Precio por crédito	Número de créditos
1	45,02€	60
Número de plazas ofertadas	Modalidad	Áreas de estudio
30	Presencial	Física de la Tierra



RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS

El Máster se divide en módulos:

- **BÁSICO.** Integrado por los contenidos fundamentales de las Materias del Máster; de ellas el alumno debe cursar al menos, 18 ECTS de una oferta de 36 ECTS. Aun siendo materias de carácter básico, el alumno puede orientarse según una especialidad (Física de la Atmósfera o de la Tierra) o realizar el Máster con una formación en ambas disciplinas.
- **FÍSICA DE LA ATMÓSFERA.** Integrado por las materias de Meteorología Aplicada y de Clima, siendo la primera materia obligatoria de la especialidad de Física de la Atmósfera (18 ECTS), y la segunda con contenidos optativos, para facilitar al alumno la posibilidad de complementar su formación en el marco de la Física de la Atmósfera. Se ofertan 30 ECTS.
- **FÍSICA DE LA TIERRA.** Integrado por las materias de Geofísica Avanzada y Aplicaciones de la Geofísica, aportando contenidos avanzados sobre la Tierra sólida y sus aplicaciones. La primera es una materia obligatoria de la especialidad de Física de la Tierra (18 ECTS), quedando en la segunda contenidos optativos. Se ofertan 30 ECTS (24 en curso 2023-2024).
- **PRÁCTICAS EN EMPRESA** (6 ECTS). Se podrán realizar tanto en empresas privadas como en instituciones u organismos oficiales. Son de carácter optativo.
- **TRABAJO FIN DE MÁSTER** (12 ECTS). Es obligatorio y podrá estar orientado a la investigación científica o al desarrollo técnico-profesional de los estudiantes tanto en el campo de la Meteorología, Climatología o Geofísica. Deberá tener una entidad acorde con la especialidad elegida y con el número de créditos.

A quién va dirigido

Dirigido a Graduados en Física y Matemáticas, así como a titulaciones afines con un nivel físico/matemático suficiente, como Ciencias Ambientales, Ciencias del Mar, Geología, Ingeniería Geológica, Ingeniería Aeroespacial, Ingeniería de Minas, etc.

Para la admisión, se tendrá en cuenta: expediente académico (25%), formación adicional (15%), currículum vitae (25%), adecuación del perfil del candidato (35%).

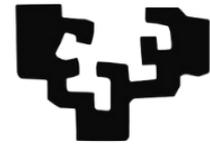
Salidas profesionales

- Sector público
 - Institutos meteorológicos y geofísicos, universidades, centros de investigación públicos.
- Sector privado
 - Empresas de energías renovables, predicción del tiempo, exploración geofísica...
- Doctorado en Meteorología y Geofísica

Enlaces de interés

<https://www.ucm.es/mastermeteoroalogiaygeofisica/>





MÁSTER EN NANOCIENCIA

Universidad del País Vasco (UPV/EHU)

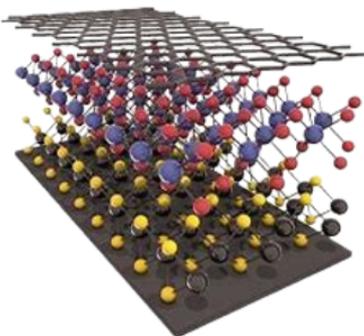
UPV EHU

La Nanociencia es un campo emergente de investigación que se refiere a la capacidad de construir objetos extremadamente pequeños. Es un área de investigación altamente interdisciplinaria que desempeña un papel decisivo en los descubrimientos científicos recientes y en las nuevas tecnologías, como en el proceso de miniaturización de dispositivos.

Este máster en Nanociencia da respuesta a la demanda por parte de los centros de tecnología e investigación avanzada de personas expertas y cualificadas en el área, a través de una formación en los conceptos básicos y las herramientas de trabajo más usados en el campo de la Nanociencia.

El programa formativo instruye en el uso e interpretación de los resultados de las técnicas experimentales que son comunes en los laboratorios de investigación nanotecnológica y los temas relacionados con los nanomateriales y sus aplicaciones. Asimismo, aporta un conocimiento profundo de la actividad investigadora que se realiza a nivel internacional en el área a través de un programa personalizado de investigación con equipos de renombre internacional y el contacto directo con investigadores de alto nivel. Para ello se cuenta con la colaboración de Donostia International Physics Center (DIPC), el Material Physics Centre (MPC), el Centro de Física de Materiales (CFM) y del CIC-Nanogune.

Este máster está orientado hacia la actividad investigadora y da acceso directo al Programa de Doctorado en Física en Nanoestructuras y Materiales Avanzados.



Idiomas en los que se imparte:

Inglés

Universidades en las que se imparte:

UPV/EHU

Duración en cursos académicos	Precio por crédito	Áreas de estudio
1	36,66 €	Física, Química, Ingeniería de Materiales
Número de plazas ofertadas	Modalidad	Número de créditos
20	Presencial	60



Asociación Nacional de Estudiantes de Ciencias Físicas

RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS

Materia	Idioma	ECTS	Materia	Idioma	ECTS
<u>Experimental Techniques I: Structural Characterization</u>	Inglés	3	<u>Nanostructural Properties</u>	Inglés	3
<u>Experimental Techniques II: Spectroscopies</u>	Inglés	3	<u>Soft Matter and Nanostructures Materials</u>	Inglés	3
From Nanoscience to Nanotechnology	Inglés	3	<u>Advanced Theoretical Methods in Nanoscience</u>	Inglés	3
Fundamentals of Nanoscale Characterization	Inglés	3	<u>Advanced Topics in Nanomaterials</u>	Inglés	3
<u>Low Dimensional Systems and Nanostructures</u>	Inglés	3	<u>Dynamics of Complex Materials</u>	Inglés	3
<u>Modelling and Molecular Dynamics Simulations at the Nanoscale</u>	Inglés	60	<u>Fundamentals of Quantum Mechanics</u>	Inglés	60

Salidas profesionales

- Investigación científica en campos relacionados con la ciencia de materiales, incluyendo las técnicas de análisis y caracterización, métodos teóricos y de simulación.
- Carrera académica.
- Acceso a Centros Tecnológicos y de Investigación.

4 RAZONES PARA ELEGIRLO

- Impartido por expertos en Nanociencia de reconocido prestigio internacional
- Trabajos de Fin de Máster en los distintos centros de excelencia colaboradores
- Acceso al programa de doctorado con opción a beca
- Oferta de ayudas DIPC-MPC Scholarships de 3.000 euros/año

<https://www.ehu.eus/es/web/master/master-nanociencia/programa>

ENLACES DE INTERÉS



Asociación Nacional de Estudiantes de Ciencias Físicas



MASTER EN NANOCIENCIA Y NANOTECNOLOGÍA

Universidad de Barcelona

• La superación de este curso da lugar a la obtención del título de Máster en Nanociencia y Nanotecnología.

El periodo de pre inscripción está Abierto para el curso 2024-2025.

• Es un título oficial español reconocido en todo el Espacio Europeo de Educación Superior que da acceso a los estudios de doctorado, siempre que se haya superado una titulación de 240 ECTS.

• El número total de créditos necesarios para obtener el título de máster es de 60. De ellos, 20 corresponden al trabajo final, 15 a asignaturas obligatorias y 25 a asignaturas optativas.

• El curso se imparte de forma presencial, dividido en dos semestres. Las fechas de inicio y finalización son 16/09/2024 Final: 31/01/2025 Primer Semestre Inicio: 10/02/2025 Final: 12/09/2025 segundo semestre

• El idioma de instrucción es el inglés.

• La evaluación continua se utiliza de forma predeterminada. Los alumnos tienen derecho a solicitar la evaluación única. Las notas numéricas van del 0 al 10, siendo 5 la nota mínima necesaria para aprobar cada asignatura.

• La matrícula está condicionada al cumplimiento de los requisitos generales de acceso a los estudios de máster de la Universidad de Barcelona. Los estudiantes también deben presentar toda la documentación requerida. La información completa está disponible en www.ub.edu/portal/web/fisica/matricula-mastersoficials

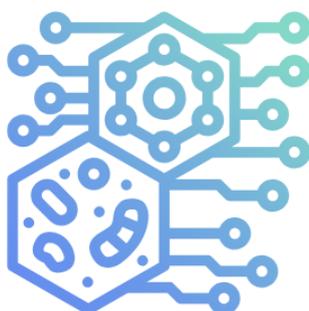
Para este máster es posible hacer una preinscripción e inscripción en el segundo semestre.

Universidades en las que se imparte:

Universidad de Barcelona

Idiomas en los que se imparte:

Inglés



Duración en cursos académicos	Precio por crédito	Número de créditos
1	27,67	60
Número de plazas ofertadas	Modalidad	Áreas de estudio
30	Presencial	Interdisciplinar, Física y astronomía, Química



Asociación Nacional de Estudiantes de Ciencias Físicas

RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS

El número total de créditos necesarios para obtener el título de máster es de 60. De ellos, 20 corresponden al trabajo final, 15 a asignaturas obligatorias y 25 a asignaturas optativas.

Asignatura	Semestre	ECTS	Asignatura	seme stre	EC TS
Biodisponibilidad, Eficacia y Toxicidad	1	2,5	Nanomagnetismo y Espintrónica	1	2,5
Caracterización y manipulación en la nanoescala	1	5	Sistemas Coloidales y Dispositivos Supramoleculares	1	2,5
Ciencia y Análisis de superficies	1	5	Nanosensores	1	2,5
Fenómenos en la nanoescala	2	2,5	Nanotecnología Farmacéutica	1	2,5
Microscopía Electrónica de Transmisión de Alta Resolución	2	2,5	Procesos en Sala Blanca, Nanofabricación y Nanoprocesado	2	2,5
Modelización y Simulación	1	2,5	Síntesis y tratamiento de Materiales	1	2,5
Nanobioteconología	2	5	Nanomateriales	1	5
Nanocatálisis	2	2,5	Sistemas de diagnóstico en nanoescala	1	2,5
Nanoenergía	2	2,5	Nanofotónica	2	2,5
Técnicas magnéticas: Espectroscopia e Imagen	2	2,5	Sistemas nanoscópicos de administración de medicamentos	1	2,5

A quién va dirigido

Criterios de selección

- Expediente académico (80-90 %)
- Nivel de inglés superior al nivel mínimo exigido (B1) con certificado oficial (10 %)

Para estudiantes extranjeros también se tienen en cuenta los siguientes puntos:

- Posición de la universidad de procedencia en los rankings internacionales (5 %)
- Año de finalización de los estudios de licenciatura, grado o máster (5 %).

Los criterios de selección sirven para clasificar a los candidatos según el número de preinscripciones, pero en ningún caso son requisitos obligatorios para poder acceder al máster.

<https://web.ub.edu/es/web/estudios/w/masteruniversitari-M0802>



MASTER EN NANOCIENCIA Y NANOTECNOLOGÍA AVANZADAS



Universidad Autónoma de Barcelona

El máster universitario en Nanociencia y Nanotecnología Avanzadas / Advanced Nanoscience and Nanotechnology, de perfil investigador, es de 60 ECTS a cursar en un único curso académico.

El máster tiene carácter interdisciplinar con contenidos avanzados en las siguientes áreas: nanomateriales, nanoelectrónica y nanobiotecnología.

El máster se desarrolla en el campus de la UAB, uno de los polos más destacados en investigación en nanociencia y nanotecnología del Sur de Europa, con unos 1000 profesionales trabajando en este ámbito de la investigación científica y el desarrollo tecnológico. Además de los departamentos universitarios implicados en el master (Física, Química, Ingeniería Electrónica, Bioquímica y Biología Molecular), existen centros de investigación de reconocido prestigio en el campus o su entorno (Instituto Catalán de Nanociencia y Nanotecnología, ICN2, Instituto de Ciencia de Materiales de Barcelona, ICMAB, ambos centros de excelencia Severo Ochoa, el Instituto de Microelectrónica de Barcelona, IMB-CNM, centro Maria de Maeztu, y el sincrotrón Alba), que participan de forma activa en la docencia del máster y acogen a estudiantes en sus laboratorios para realizar el trabajo de fin de máster (TfM). En el entorno de la UAB y Barcelona también hay un número elevado de empresas y spin-offs relacionados con la nanociencia, nanotecnología y nanobiotecnología, donde desarrollar el TfM.

Idiomas en los que se imparte:

Inglés

Duración en cursos académicos	Precio por crédito	Número de créditos
1	-	60
Número de plazas ofertadas	Modalidad	Áreas de estudio
30	Presencial	Física, Materiales, Nanobiotecnología

RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS

El Plan de Estudios se estructura en **tres especialidades: Nanoelectrónica, Nanobiotecnología y Nanomateriales**, de acuerdo con las tres grandes temáticas dentro de la N+N que se tratan en los institutos de investigación y Facultades y Escuelas que participan en la docencia del máster.

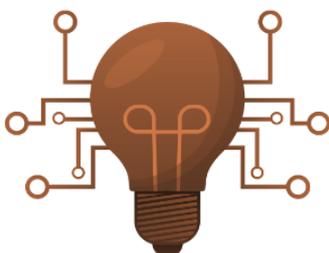
Cada una de las especialidades se estructura en **2 módulos obligatorios**, comunes para todos los estudiantes de master, el **trabajo de fin de master** y la elección de **5 módulos optativos entre una oferta total de 13**, dos de los cuales vendrán determinados y corresponderán a los obligatorios de la especialidad elegida. En el módulo obligatorio de máster Propiedad intelectual y transferencia de tecnología, el estudiante se familiarizará con las distintas etapas de la gestión de la propiedad intelectual y los diferentes mecanismos para su explotación comercial, mientras que el módulo obligatorio de Estado del arte y metodologías para la investigación consistirá en un módulo mayoritariamente preparatorio en el que se expondrá al estudiante a los tópicos de investigación actuales, y en el que se ayudará al estudiante a adquirir el método de trabajo científico para poder desarrollar su trabajo de investigación que constituirá el Trabajo de Fin de Master de una manera autónoma y eficiente.

A quién va dirigido

Estudiantes de Ciencias Físicas, ingeniería de materiales, Ingeniería electrónica, química, Ingeniería física, biotecnología, ingeniería biomédica

Enlaces de interés

<https://www.uab.cat/web/estudiar/la-oferta-de-masteres-oficiales/informacion-general/nanociencia-y-nanotecnologia-avanzadas/-advanced-nanoscience-and-nanotechnology-1096480309770.html?param1=1345664653460>



Salidas profesionales

Investigación en N&N a través de la realización de una tesis doctoral en centros del campus UAB, nacionales y/o extranjeros de reconocido prestigio.

Equipos de innovación y desarrollo en nanotecnología en spin-offs ubicadas en el campus de la UAB.

Departamentos de Innovación y desarrollo en empresas de los sectores: materiales, farmacéutico, biotecnología, energético, TIC.

Consultoría y 'project manager' en Investigación, desarrollo e innovación asociado a centros públicos y/o empresas.



Asociación Nacional de Estudiantes de Ciencias Físicas

MASTER EN NANOCIENCIA Y NANOTECNOLOGÍA MOLECULAR



Universidad de Valladolid (coordinadora)

Este máster es un programa interuniversitario en el que participan las Universidades de València (UV), Autónoma de Madrid (UAM), Alicante (UA), Valladolid (UVa), Castilla-La Mancha (UCLM), La Laguna (ULL) y Miguel Hernández de Elche (UMH).

La temática del máster se encuentra en la intersección entre la Nanociencia y Nanotecnología y los sistemas moleculares. Incide por tanto en áreas científicas de interés actual como son Electrónica Molecular, el Magnetismo Molecular, la Química Supramolecular, la Física de Superficies, o la Ciencia de los Materiales Moleculares.

Este Master Interuniversitario tiene dos objetivos fundamentales:

a) Establecer un estándar nacional de excelencia para el nivel de Master que permita capacitar al estudiante para la investigación en Nanociencia y Nanotecnología Molecular, o para que adquiera conocimientos y capacidades útiles para poder desarrollar una actividad profesional en empresas de alta tecnología.

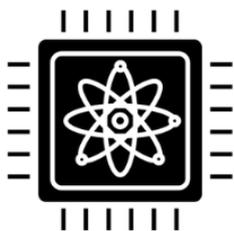
b) Promover la movilidad y la interacción entre los estudiantes del Master en el campo de la Nanociencia y la Nanotecnología Molecular y el contacto con otras Universidades, centros de investigación y empresas activos en el área.

Universidades en las que se imparte:

Valencia, Autónoma de Madrid, Alicante, Valladolid, La Laguna, Castilla-La Mancha y Miguel Hernández

Idiomas en los que se imparte:

Inglés



Duración en cursos académicos	Precio por crédito	Número de créditos
1	Fijado por cada universidad de matrícula	60
Número de plazas ofertadas	Modalidad	Áreas de estudio
60 en total	Presencial, cursos intensivos	Interdisciplinar. Física, Química, Ingeniería de materiales.



Asociación Nacional de Estudiantes de Ciencias Físicas

RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS

El máster ofrece una formación multidisciplinar tanto en los aspectos **físicos** (aproximación descendente para la nanofabricación, técnicas físicas de manipulación, organización y caracterización de nanomateriales), como con los aspectos **químicos** relacionados con la nanociencia (aproximación ascendente de la nanociencia para el diseño de moléculas funcionales y estructuras supramoleculares; interacciones intermoleculares; autoensamblado y autoorganización molecular). Por otra parte, el alumnado va a aprender a enfocar los problemas científicos desde la perspectiva de la Ciencia de **Materiales**.

Por último, va a adquirir una visión general sobre el impacto de la Nanociencia en otras áreas científicas y tecnológicas de interés como son la electrónica, la química, la biomedicina o la ciencia de materiales.

Estructura:

- Módulo introducción (6 ECTS) que realiza cada estudiante en su universidad de matrícula.
- Módulos básicos (18 ECTS) y avanzado (21 ECTS): cursos intensivos de 3 semanas en enero y 3 en mayo que se imparten cada año en una universidad diferente, con el profesorado y alumnado de las 7 universidades participantes.

El módulo avanzado finaliza con la Escuela Europea de Nanociencia Molecular (ESMoLNa) a la que acuden profesores y estudiantes de toda Europa.

- Trabajo Fin de Máster (15 ECTS) que se realiza en la universidad de matrícula u otro centro de investigación.

A quién va dirigido

Requisitos académicos: Grado en Química, Física, Bioquímica, Biotecnología, Farmacia, Ingenierías Química, Física, Electrónica, o áreas de conocimiento afines.

Es necesario asimismo que el alumnado demuestre un conocimiento de inglés de nivel B2, que garantice que pueden seguir las clases teóricas.

Salidas profesionales

Se trata de un Máster destinado a formar a estudiantes en el campo de la Nanociencia y la Nanotecnología con la finalidad que puedan desarrollar una **actividad investigadora** conducente a una **Tesis Doctoral** o una **actividad profesional** en una industria de este campo. Las industrias que podrían contratar a los alumnos que obtengan este título de Master son las industrias de base tecnológica relacionadas con la electrónica (miniaturización de dispositivos electrónicos y espintrónicos basados en moléculas), las nanotecnologías (utilización de nuevos materiales avanzados, como el grafeno y otros cristales bidimensionales, los nanotubos de carbono, los polímeros conductores, ...), la industria metalúrgica (revestimiento de superficies y pinturas), las industrias químicas y farmacéuticas relacionadas con la síntesis de moléculas, sensores y biosensores y nuevos materiales avanzados, laboratorios de análisis de materiales, las de aplicaciones biomédicas, agroalimentarias, medioambientales y energéticas, etc.

Enlaces de interés

www.icmol.es/master/nano



Asociación Nacional de Estudiantes de Ciencias Físicas

MASTER IN MOLECULAR



NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY



Universidad de Castilla-La Mancha (Toledo)

The objective of this Master is to prepare students in the Nanoscience and Nanotechnology fields in order to be able to carry out a professional career in this area or a research activity leading to a doctoral thesis. This Master encompasses several disciplines: chemistry, physics, engineering, materials science, biochemistry, pharmacy and medicine.

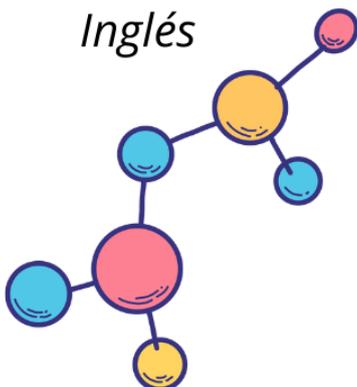
Goals

To create a multidisciplinary and competitive scientific community in Spain to research in these subjects. In this respect, the master is a suitable framework for the promotion of mobility and interaction between students from different scientific areas and contacts with other universities, research centers and companies operating in this area.

To lay down a national excellence standard in Molecular Science to empower students to research in this area or for them to gain useful knowledge and skills to be able to develop a career in high technology companies.

Idiomas en los que se imparte:

Inglés



Duración en cursos académicos	Precio por crédito	Número de créditos
1	18,87 €	60
Número de plazas ofertadas	Modalidad	Áreas de estudio
10	Presencial	Química, Física, Biotecnología, Ingeniería

RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS

- M1.** Introduction to the Master on Molecular Nanoscience and Nanotechnology: Basic concepts (6 ECTS)
- M2.** Fundamentals in nanoscience (4,5 ECTS)
- M3.** Physical characterization techniques (4,5 ECTS)
- M4.** Physical nanofabrication techniques (3 ECTS)
- M5.** Basic concepts of supramolecular chemistry (3 ECTS)
- M6.** Molecular Nanomaterials: Preparation methods, properties and applications (6 ECTS)
- M7.** Use of supramolecular chemistry for the preparation of nanostructures and nanomaterials (3 ECTS)
- M8.** Molecular electronics (4,5 ECTS)
- M9.** Molecular nanomagnetism and spintronics (4,5 ECTS)
- M10.** Current topics in molecular nanoscience and nanotechnology (6 ECTS)
- M11.** Master dissertation (15 ECTS)



Enlaces de interés

<https://www.uclm.es/estudios/masteres/master-inter-nanociencia-nanotecnologia>

A quién va dirigido

Specific Admission Requirements

- To have a University degree in technical or experimental studies related to the Master's goals; among them: Chemistry, Physics, Biochemistry, Biotechnology, Pharmacy, Medicine, Chemical Engineering, Electronic Engineering, or similar fields.
- A B2 level of English language must be proved, as lessons are taught in English.

Assessment criteria

- Academic Record (80%)
- English Language Skills superior to the minimum required (10%)
- Other CV merits (10%)

Salidas profesionales

Maintaining a truly competitive international position in certain areas of Nanoscience today and in the future requires a level of expertise that can only be achieved through thematic focus and proper training of researchers. This training enables them to acquire the multidisciplinary knowledge necessary for these fields.

The industries that serve as the primary source of employment for students obtaining this Master's degree include technology-based industries related to electronics (miniaturization of electronic and spintronic devices based on molecules), nanotechnologies (utilization of advanced materials such as graphene and other two-dimensional crystals, carbon nanotubes, conductive polymers, etc.), metallurgical industry (surface coatings and paints), as well as chemical and pharmaceutical industries involved in molecule synthesis, sensors, biosensors, and advanced materials. Additionally, opportunities exist in materials analysis laboratories and in fields such as biomedical, agri-food, environmental, and energy applications.



Asociación Nacional de Estudiantes de Ciencias Físicas

MASTER EN NANOCIENCIA Y TECNOLOGÍA DE MATERIALES



Universidad de Cádiz

Universidad de Cádiz

Este máster proporciona formación sobre las propiedades de los materiales, relacionándolas con su composición, estructura y procesado. Todo ello se muestra en un recorrido panorámico que abarca desde la Nanociencia y la Nanotecnología hasta las tecnologías avanzadas de fabricación.

La formación general se completa con prácticas específicas, para lo que se ofrecen tres opciones:

- Materiales para la industria, vinculada a sectores relevantes de actividad de empresas que colaboran estrechamente con la Universidad de Cádiz. (AIRBUS, NAVANTIA, ACERINOX, ALESTIS, TITANIA, SIKA, ...).
- Aplicaciones en Nanociencia y Nanotecnología, conectada al trabajo de los grupos de investigación en materiales de la UCA y a las actividades del Instituto de Investigación en Microscopía Electrónica y Materiales, IMEYMAT.
- Nanoscopía de materiales, en la que se ofrece formación general y sesiones de entrenamiento práctico en el uso de las instalaciones singulares de microscopía electrónica de la UCA, ICTS ELECMI, reconocidas internacionalmente, y en microscopías de proximidad.

Además, el título incorpora un módulo de prácticas externas en empresas tecnológicas y un Trabajo Fin de Máster que se podrá realizar en una empresa o en laboratorios de investigación.

Elementos singulares a valorar

- Prácticas de empresa, a realizar por todos los estudiantes.
- Un módulo de formación empresarial y gestión de proyectos, con participación de profesionales externos, para conectar la visión técnica con la visión de mercado y socioeconómica.
- Acceso a equipamiento de investigación avanzado, disponible en los Servicios Centrales de Investigación de la UCA, SC-ICYT.
- Posibilidad de continuar tras el Máster la formación investigadora en el Programa de Doctorado de Nanociencia y Tecnologías de Materiales de la UCA o en los ofertados por otras universidades.
- Opciones de realizar el Trabajo Fin de Máster vinculado a iniciativas de innovación y mejora de empresas, o a proyectos de investigación. Es un trabajo amplio (22 c), tutelado, que permite reforzar la formación práctica.
- Formación y toma de contacto con el personal investigador y los equipamientos avanzados del IMEYMAT.

Duración en cursos académicos	Precio por crédito	Número de créditos
1	13,68 euros	60
Número de plazas ofertadas	Modalidad	Áreas de estudio
15	Presencial	Nanociencia y Tecnología de materiales



Idiomas en los que se imparte:

Castellano

RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS

El título consta de tres módulos:

1. Módulo común obligatorio con materias de:
2. Principios Básicos que comprende las asignaturas:
 - Nanociencia y Nanotecnologías (6 Créditos).
 - Microscopía de Materiales (4 Créditos).
 - Propiedades y Caracterización de Materiales (4 Créditos).
 - Comportamiento en Servicio y Tecnología de Materiales (6 Créditos).
3. Competencias transversales para la empresa que incluye la asignatura:
 - Liderazgo y Gestión de Proyectos en la Industria (4 Créditos).
4. Prácticas Externas en empresas (6 créditos).
5. Módulo optativo relativo a la materia de Especialización en Nanociencia y Tecnología de Materiales con la posibilidad de elegir una de las tres asignaturas:
 - Materiales para la Industria.
 - Aplicaciones en Nanociencia y Nanotecnología.
 - Nanoscopia de Materiales.
6. Módulo final de estudios relativo a la materia de Trabajo Fin de Máster (22 Créditos):
 - Consiste en un trabajo de investigación, o en un trabajo de innovación y optimización de procesos (que se podrá realizar en una empresa o en laboratorios de investigación), o una modalidad mixta investigación-innovación, con posibilidad de integrar en la Memoria final un conjunto de experiencias de investigación, innovación y formación práctica en la empresa. La oferta anual de TFM será suficiente para el número de estudiantes, asignándose los mismos según los criterios de preferencia que determine la Facultad.

Enlaces de interés

<https://ciencias.uca.es/master-en-nanociencia-y-tecnologias-de-los-materiales/>

master.nanociencia@uca.es

A quién va dirigido

- Dirigido a Graduados en Química, Ingeniería Química, Física, Ingeniería de Materiales, Ingenierías de la Rama Industrial, Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo del Producto, Ingeniería Aeroespacial e Ingeniería Naval, quienes tienen la opción de acceder directamente, sin complementos de formación.
- Los titulados en Ciencias o Ingeniería con formaciones diferentes a las anteriores podrían necesitar complementos formativos.

Salidas profesionales

El perfil singular del máster ofrece una formación polivalente, y permite a los titulados desempeñar funciones de investigación, de desarrollo y fabricación de productos, de gestión de procesos industriales y de control de calidad, así como ensayos de materiales y prestación de asesoramiento o servicios técnicos, todo ello en los ámbitos de la Nanociencia y de la Tecnología de Materiales.



MÁSTER EN NANOCIENCIA Y MATERIALES AVANZADOS

Universidad Complutense de Madrid



El Máster de Nanofísica y Materiales Avanzados se centra en la Física de nuevos materiales y en los fenómenos físicos en la nanoescala. Pretende responder a la demanda en la tecnología actual de investigación de materiales avanzados y nanociencia. La Nanociencia es un área multidisciplinar que abarca la física, la ciencia de superficies, la química, la biología y la ingeniería. Dentro de este campo tan amplio, el Máster que aquí se presenta tiene un enfoque físico, dado que la Física es la base de la tecnología moderna, en el que la Física de Materiales juega un papel central.

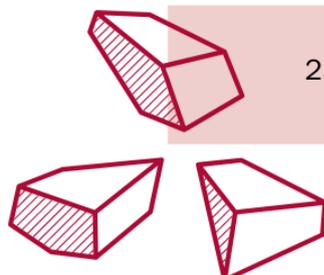
De este modo, el programa del Máster pretende completar la formación de los estudiantes en áreas avanzadas de física de materiales y física de la materia condensada, incluyendo tanto aspectos experimentales como teóricos, con especial énfasis en su formación investigadora. Asimismo, pretende dar la visión de los fenómenos físicos relacionados con el estudio de materiales en el ámbito de la nanociencia y la nanotecnología.

El Máster de Nanofísica y Materiales Avanzados pretende dar a los egresados una formación especializada que resulte útil a la sociedad. Desde el punto de vista científico, la formación y las competencias adquiridas les permitirán iniciar con éxito una carrera investigadora en este ámbito. El plan nacional de investigación I+D+i contempla Acciones Estratégicas en el sector de Nanociencia y Nanotecnología, Nuevos Materiales y Nuevos Procesos Industriales.

Por tanto, la formación especializada y multidisciplinar que adquieren nuestros alumnos les permite participar en grupos de investigación dedicados a las áreas demandadas por la sociedad.

Idiomas en los que se imparte:

Español



Duración en cursos académicos	Precio por crédito	Número de créditos
1	45,02€	60
Número de plazas ofertadas	Modalidad	Áreas de estudio
25	Presencial	Física

RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS

El Máster se organiza en un único curso académico, desglosado en dos semestres. Consta de una oferta de nueve asignaturas optativas (se deberán cursar sólo 8 de ellas) y un Trabajo Fin de Máster de carácter investigador.

- **Asignaturas optativas** (6 ECTS cada una). Se reparten entre tres áreas:
 - **Nanomateriales y Nanotecnología**
 - Nanomagnetismo (1º semestre)
 - Nanomateriales Semiconductores (1º semestre)
 - Física de Superficies (2º semestre)
 - Nanodispositivos (2º semestre)
 - **Física de la Materia Condensada**
 - Efectos Cooperativos y de Dimensionalidad en Sólidos (1º semestre)
 - Electrones en Nanoestructuras (1º semestre)
 - Temas Avanzados en Física de la Materia Condensada (1º semestre)
 - Espintrónica (2º semestre)
 - **Métodos Experimentales Avanzados**
 - Métodos Experimentales Avanzados (1º semestre)
- **Trabajo Fin de Máster** (12 ECTS)



A quién va dirigido

Graduados en Física, Ingeniería de Materiales y/o Química, además de en áreas afines y otras titulaciones relacionadas con los contenidos del Máster. Para poder acceder al Máster Universitario es necesario haber cursado previamente asignaturas relacionadas con la Física Cuántica y la Física del Estado Sólido (o de contenido similar).

La Comisión Coordinadora del Máster determinará si los estudiantes tienen el perfil adecuado para acceder al Máster Universitario.

Salidas profesionales

- Carrera investigadora en el campo de la nanociencia y la nanotecnología, desde el punto de vista de la Física y áreas afines.
- Acceso al Doctorado en estas ramas de la ciencia y tecnología.
- Empresas del sector de la nanotecnología y los materiales avanzados.

Enlaces de interés

<https://www.ucm.es/estudios/master-nanofisica>

<https://www.ucm.es/masternanofisica/>



Asociación Nacional de Estudiantes de Ciencias Físicas

MASTER EN NANOMATERIALES FUNCIONALES: APLICACIONES EN ENERGÍA, BIOTECNOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE



**Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla (UPO)
(coordinador)**

¿Te gustaría introducirte en el mundo de los materiales de última generación y sus aplicaciones tecnológicas? ¿Quieres formarte como investigador o profesional en nanociencia y nanotecnología de la mano de científicos y grupos de investigación punteros en este campo?

Los nanomateriales son considerados los materiales del futuro por su activo papel en el desarrollo de procesos tecnológicos de interés estratégico, como el almacenamiento y la generación de energía, la biotecnología ambiental y sanitaria y en el campo de la protección y remediación del medio ambiente. Los nanomateriales funcionales, son materiales cuyas unidades básicas, capaces de ejecutar una funcionalidad, tienen al menos una de sus dimensiones en la escala de los nanómetros. Poseen propiedades físico-químicas únicas y diferentes de los materiales tradicionales.

El principal objetivo de este Máster interuniversitario es dotar al estudiantado de un importante bagaje teórico y profundizar y aportar experiencia práctica y habilidades en la fabricación y caracterización de este tipo de materiales nanoestructurados, con especial atención a aplicaciones en energía, biotecnología y medio ambiente.



Universidades del consorcio:

Universidad Internacional de Andalucía (UNIA)

Idiomas en los que se imparte:

Castellano



Duración en cursos académicos	Precio por crédito	Número de créditos
1	12,62 euros	60
Número de plazas ofertadas	Modalidad	Áreas de estudio
30 (18 UPO/12 UNIA)	Presencial	Ciencias Experimentales

RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS

El Máster consta de 60 ECTS, de los cuales, 38 corresponden a 9 asignaturas obligatorias:

- *FUNDAMENTOS DE FISICOQUÍMICA DE NANOMATERIALES*
- *FÍSICA EN LA NANOESCALA*
- *QUÍMICA EN LA NANOESCALA*
- *TÉCNICAS ESPECTROSCÓPICAS Y DE DIFRACCIÓN PARA LA CARACTERIZACIÓN DE NANOMATERIALES*
- *TÉCNICAS DE MICROSCOPIA Y MORFOLÓGICAS PARA LA CARACTERIZACIÓN DE NANOMATERIALES*
- *TÉCNICAS DE MODELIZACIÓN COMPUTACIONAL DE NANOMATERIALES*
- *PREPARACIÓN DE NANOMATERIALES POR MÉTODOS "BOTTOM-UP" DESDE FASE LÍQUIDA*
- *PREPARACIÓN DE NANOMATERIALES POR MÉTODOS "BOTTOM-UP DESDE FASE VAPOR*
- *PREPARACIÓN DE NANOMATERIALES POR MÉTODOS "TOP-DOWN"*

10 ECTS corresponden a asignaturas optativas:

- *APLICACIONES DE LOS NANOMATERIALES EN GENERACIÓN, CONVERSIÓN Y ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA*
- *APLICACIONES BIOTECNOLÓGICAS DE LOS NANOMATERIALES*
- *APLICACIONES MEDIOAMBIENTALES DE LOS NANOMATERIALES*

12 ECTS corresponden al trabajo de fin de máster.



<https://www.unia.es/estudios-y-acceso/oferta-academica/masteres-oficiales/master-en-nanomateriales-funcionales-aplicaciones-en-energia-biotecnologia-y-medioambiente>

<https://www.upo.es/postgrado/Master-Oficial-Nanomateriales-Funcionales-Aplicaciones-en-Energia-Biotecnologia-y-Medio-Ambiente/>

Enlaces de interés

A quién va dirigido

El Máster va dirigido a titulados/as de los ámbitos de conocimiento de "Física y Astronomía", "Ingeniería Química", "Ingeniería de los materiales" e "Ingeniería del medio natural", "Química", "Biología y Genética", "Ciencias Biomédicas", "Bioquímica y Biotecnología", "Ciencias medioambientales y Ecología", "Farmacia" y "Matemáticas y Estadísticas".

Salidas profesionales

- Investigación en universidades y organismos públicos o privados de investigación.
- Desarrollo de producto en la empresa privada como especialista en nuevos materiales para los sectores de la energía, la biotecnología y el medio ambiente.



Asociación Nacional de Estudiantes de Ciencias Físicas

MÁSTER EN NUEVAS TECNOLOGÍAS ELECTRÓNICAS Y FOTÓNICAS



Universidad Complutense de Madrid

Los objetivos fundamentales del Máster en Nuevas Tecnologías Electrónicas y Fotónicas son:

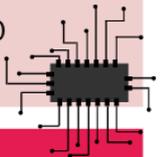
- Preparar profesionales para el trabajo en las nuevas áreas tecnológicas relacionadas con la Física, tanto en la investigación y desarrollo como en la producción, mediante la formación en competencias específicas de las áreas de la instrumentación, la óptica, la electrónica, los microsistemas y la nanotecnología, y en competencias transversales relacionadas con el trabajo profesional.
- Ofrecer a estudiantes graduados una formación altamente profesionalizante que les permita un mejor acceso al mercado de las nuevas tecnologías, con gran demanda tanto a nivel local como internacional.
- Sentar, en los alumnos interesados en la realización de una tesis doctoral, las bases necesarias para su integración en las líneas de trabajo de los Departamentos de Estructura de la Materia, Física Térmica y Electrónica, Óptica y Arquitectura de Computadores y Automática.

Para conseguir estos objetivos se propone un Máster, basado en un grupo de asignaturas obligatorias básicas, un grupo de asignaturas optativas de carácter avanzado en el que se realicen distintas prácticas que corresponden a contenidos de las asignaturas cursadas por los alumnos y unas Prácticas Externas en empresas, obligatorias, que refuerzan el carácter profesionalizante del Máster.

Idiomas en los que se imparte:

Español



Duración en cursos académicos	Precio por crédito	Número de créditos
1	-	60 
Número de plazas ofertadas	Modalidad	Áreas de estudio
25 	Presencial	Tecnologías electrónicas y Fotónica

RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS

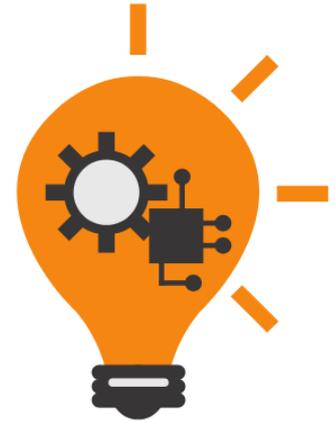
El Máster consta de 60 ECTS, de los cuales 24 se imparten como asignaturas obligatorias, y 24 como optativas, 6 corresponden a prácticas externas, y 6 al trabajo de Fin de Máster.

Asignaturas Obligatorias:

- Dispositivos Fotónicos
- Medidas Electrónicas de Precisión
- Procesado Óptico y Digital de Señales e Imágenes
- Programación de Nodos Sensores para Internet de las Cosas
- Prácticas en Empresa
- Trabajo Fin de Máster

Asignaturas Optativas: (elegir 4)

- Compatibilidad Electromagnética: Análisis, Diseño y Normativas
- Diseño de Circuitos Integrados
- Láseres y Metrología Óptica
- Robótica y Mecatrónica
- Óptica Digital



A quién va dirigido

El perfil de ingreso recomendado es el de Graduado o Licenciado en Física, Matemáticas o títulos de Ingeniería. Aparte de estas titulaciones preferentes, también se considera la posibilidad de acceder desde otras titulaciones de ámbito científico siempre que el alumno tenga una base físico-matemática adecuada.

Salidas profesionales

- Investigación: I+D+i de electrónica y fotónica.
- Robótica, instrumentación en satélites, sistemas de control en automoción, aviónica..., sistemas basados en microprocesadores, microcontroladores y sistemas-en-chip.
- Dispositivos fotónicos y comunicaciones ópticas, sensores e instrumentación, dispositivos metrológicos de alta precisión, sistemas de inspección y control industrial, tecnología láser.
- Campos donde la compatibilidad electromagnética es fundamental, como en el diseño de circuitos que cumplan las normativas de emisión y condiciones de susceptibilidad electromagnética.





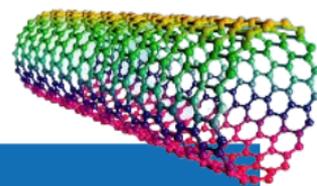
MASTER EN NUEVOS MATERIALES

UPV/EHU y Universidad de Cantabria



El Máster Interuniversitario en Nuevos Materiales está dirigido fundamentalmente hacia la especialización en el área de los nuevos materiales. Su objetivo es proporcionar una sólida formación en las metodologías más actuales de síntesis, caracterización, propiedades y aplicaciones de nuevos materiales, en campos tan diversos como los biomateriales, nanomateriales, materiales inteligentes, materiales para la energía, la electrónica, catálisis, etc. El programa capacita para tomar decisiones en el ámbito científico y de desarrollo tecnológico, así como para llevar a cabo trabajos de investigación en grupo.

El máster da acceso directo a programas de doctorado y capacita para el empleo en I+D+i en materiales en empresas o centros de investigación.

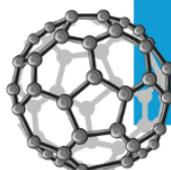


Universidades en las que se imparte:

*Universidad del País Vasco y
Universidad de Cantabria*

Idiomas en los que se imparte:

Castellano (documentación y exámenes opcionalmente en inglés para alumnos extranjeros)



Duración en cursos académicos	Precio por crédito	Número de créditos
1	35,50 €	60
Número de plazas ofertadas	Modalidad	Áreas de estudio
20 en UPV/EHU y 10 en UC	Presencial	Interdisciplinar. Física, Química, Ingeniería de materiales.

RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS

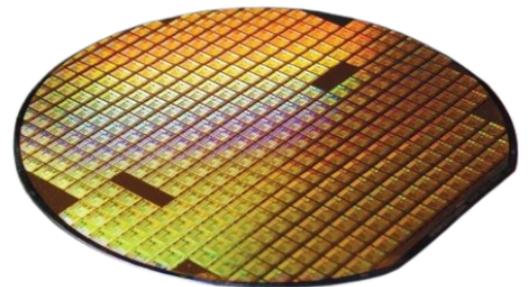
El Máster consta de 60 ECTS, de los cuales 20 se imparten como asignaturas obligatorias, 20 como asignaturas optativas y 20 como Trabajo Fin de Máster.

Los que corresponden a asignaturas obligatorias se cursan en:

- *Caracterización de nuevos materiales*
- *Ensayos prácticos de laboratorio en Nuevos Materiales*
- *Introducción a la ciencia de materiales*
- *Síntesis y procesado de nuevos materiales*

Los créditos correspondientes a asignaturas optativas se reparten entre cuatro a elegir entre las siguientes:

- *Aleaciones metálicas especiales*
- *Grandes instalaciones europeas para el estudio de materiales*
- *Materiales inteligentes o multifuncionales*
- *Materiales para catálisis*
- *Nanomateriales y nanotecnología*
- *Nuevos materiales para biomedicina*
- *Nuevos materiales para la electrónica*
- *Nuevos materiales para la energía*
- *Seminarios sobre el estado del arte en nuevos materiales*
- *Simulación y modelización de Nuevos Materiales*
- *Técnicas de altas presiones*



A quién va dirigido

Titulaciones de acceso (otras titulaciones relacionadas también pueden ser admitidas a discreción de la Comisión Académica)

- Grado/Licenciatura en Física
- Grado/Licenciatura en Geología
- Grado/Licenciatura en Química
- Ingeniería Industrial
- Ingeniería Geológica
- Ingeniería Química
- Ingeniería Técnica Industrial, especialidad Textil
- Ingeniería Técnica Industrial, especialidad en Electricidad
- Ingeniería Técnica Industrial, especialidad en Electrónica Industrial
- Ingeniería Técnica Industrial, especialidad en Mecánica
- Ingeniería Técnica Industrial, especialidad en Química Industrial
- Ingeniería Técnica de Minas, Especialidad en Sondeos y Prospecciones Mineras
- Ingeniería Técnica de Minas, especialidad en Explotación de Minas
- Ingeniería Técnica de Minas, especialidad en Instalaciones Electromecánicas Mineras
- Ingeniería Técnica de Minas, especialidad en Mineralurgia y Metalurgia
- Ingeniería Técnica de Minas, especialidad en Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos
- Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos
- Ingeniería de Minas de Telecomunicación

Salidas profesionales

El Máster da acceso directo a Programas de Doctorado.

Salidas: Investigación e I+D en Empresas y Centros de Investigación.

Enlaces de interés

<https://www.ehu.eus/es/web/master/master-nuevos-materiales>

<https://web.unican.es/centros/ciencias/estudios-de-master/master-interuniversitario-en-nuevos-materiales>



MASTER EN SIMULACION MOLECULAR

Universidad Internacional de Andalucía (coordinadora)

La simulación molecular es considerada hoy en día uno de los pilares en los que se fundamenta la creación de conocimiento en el ámbito científico y tecnológico. De hecho, la simulación molecular es considerada la tercera forma de hacer ciencia junto con la teoría y los experimentos. Desde las primeras simulaciones llevadas a cabo en los años 30 y 40, en el contexto del estudio de la difusión de neutrones en materiales fisionables (dentro del conocido Proyecto Manhattan) hasta nuestros días, la simulación ha sufrido una transformación radical desde todos los puntos de vista. La enorme evolución del hardware disponible, el uso de algoritmos matemáticos y computacionales más eficientes, en notable consonancia con el hardware actual (Computación de Alto Rendimiento o HPC, del inglés High-Performance Computing mediante CPUs y GPUs), y el desarrollo de nuevas técnicas avanzadas de simulación, están posibilitando elaborar, desde una perspectiva microscópica, modelos realistas de moléculas complejas y materiales, diseño de procesos (de fabricación) físicos y químicos, etc.

La simulación por ordenador es por tanto una potente herramienta científica que permite modelar procesos a escala atómica en disciplinas científicas y tecnológicas de ámbitos muy diferentes. El estudio y caracterización de la adsorción en materiales porosos estructurados, la adsorción de reactivos sobre catalizadores, el comportamiento de fluidos iónicos y cristales líquidos, el estudio microscópico de sistemas biológicos complejos, como el ADN o las membranas celulares, el análisis del plegamiento de proteínas y el diseño de fármacos, entre otros, son tan sólo algunos ejemplos en el contexto de la Condensed Matter o Materia Condensada para los que la simulación molecular puede ofrecer respuestas y soluciones desde una perspectiva microscópica.



Idiomas en los que se imparte:
Español

Universidad en la que se imparte:
UNIA, Universidad de Huelva

Duración en cursos académicos	Precio por crédito	Áreas de estudio
1	14,7€	Física, Computación científica
Número de plazas ofertadas	Modalidad	Número de créditos
20	Virtual	60

RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS

Materia	Carácter	ECTS	Materia	Carácter	ECTS
<u>BASES FÍSICAS Y QUÍMICAS DE LA TERMODINÁMICA</u>	Obligatorio	5	<u>MÉTODOS BÁSICOS DE SIMULACIÓN MOLECULAR</u>	Obligatorio	5
<u>BASES FÍSICAS Y QUÍMICAS DE LA MECÁNICA ESTADÍSTICA</u>	Obligatorio	5	<u>DINÁMICA MOLECULAR AVANZADA</u>	Obligatorio	5
<u>SISTEMAS OPERATIVOS Y PROGRAMACIÓN</u>	Obligatorio	5	<u>MONTE CARLO AVANZADO</u>	Obligatorio	5
<u>MÉTODOS NUMÉRICOS</u>	Obligatorio	5	<u>PAQUETES DE SIMULACIÓN MOLECULAR</u>	Obligatorio	5

Al finalizar estas asignaturas, el estudiante deberá realizar un Trabajo Fin de Máster correspondiente a los 20 créditos ECTS restantes para completar los 60 de los que consta la titulación

A quien va dirigido

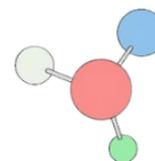
El Perfil de Ingreso general para el acceso al máster vendrá determinado por el reconocimiento, en el aspirante, de una serie de cualidades académicas y personales que permitan el desarrollo de las competencias contempladas en el programa de estudios. Así, dicho perfil contempla una doble vertiente de capacidades e intereses que se manifiestan del siguiente modo.

Perfil personal: El máster está diseñado para acoger a estudiantes interesados en adquirir conocimientos teóricos y prácticos en el ámbito de la Simulación Molecular clásica. En particular, el objetivo último del título es formar a estos estudiantes para que puedan afrontar con éxito la realización de una tesis doctoral en Simulación Molecular, por lo que claramente el título está orientado a futuros investigadores. Es por ello que este máster está dirigido hacia alumnos con una curiosidad innata por conocer cómo una descripción microscópica de sistemas complejos en materia condensada es capaz de predecir el comportamiento macroscópico de éstos, con espíritu crítico e innovador para desarrollar nuevas teorías y algoritmos para resolver problemas complejos en el ámbito de la Simulación Molecular, y con capacidad de trabajo y habilidad para trabajar en el seno de un grupo de investigación.

Perfil académico: Éste vendrá determinado por la posesión de estudios universitarios previos, Licenciados, Graduados o Diplomados en titulaciones de las ramas de Ciencias e Ingeniería y Arquitectura. Eventualmente, también podrá considerarse como perfil de ingreso el de licenciados, graduados o diplomados procedentes de algunas titulaciones de la rama de Ciencias de la salud.

Salidas profesionales

- Contrato como investigador
- Contratos predoctorales de formación de profesorado universitario
- Contratos predoctorales de formación del personal investigador
- Proyectos de investigación
- Doctorado
- Investigador en laboratorios I+D+i de empresas tecnológicas
- Profesor sustituto interino
- Oposiciones al cuerpo de profesores de secundaria



<https://www.uhu.es/estudia-en-la-uhu/oferta-academica/masteres-oficiales/master-en-simulacion-molecular>

Enlaces de interés

<https://www.unia.es/estudios-y-acceso/oferta-academica/masteres-oficiales/master-universitario-en-simulacion-molecular-3>



Asociación Nacional de Estudiantes de Ciencias Físicas

MASTER EN TECNOLOGÍA FÍSICA: INVESTIGACIÓN Y APLICACIONES



Universidad de Córdoba (UCO)

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

El “Máster en Tecnología Física: Investigación y Aplicaciones” pretende aportar al alumnado la capacidad de resolver problemas en entornos nuevos, integrar conocimientos, formular teorías a partir de enunciados observacionales y capacidad de trabajar tanto de forma autónoma como colaborativa. Es por ello que se trata de un máster semipresencial.

La formación está diseñada para que se adquiera el dominio de las habilidades y destrezas en investigación propias del campo de la Física como la capacidad de concebir, diseñar y llevar a cabo un proceso de investigación, así como la comunicación de dichos conocimientos a la comunidad científica y a la sociedad.

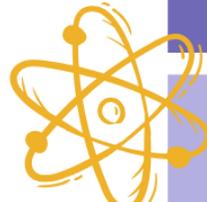
La estructura del máster se divide en un bloque transversal, relacionado con la comunicación de la investigación, y un bloque metodológico donde se dota de las herramientas básicas para la realización del trabajo teórico y experimental común a todas las aplicaciones tecnológicas. Este último bloque se complementa con dos itinerarios, uno Tecnológico-Industrial y otro Medioambiental-Biosanitario, a través de los cuales se pretende dotar al alumnado de los conocimientos de vanguardia en dichos sectores que le capacitará para el desarrollo de actividades relacionadas tanto con el ámbito de la investigación como con el sector industrial y empresarial.

Objetivos generales

- Formar investigadores con capacidad para incorporarse a equipos de investigación competitivos desarrollando su propia actividad investigadora.
- Formar tecnólogos con alto grado de formación científica y técnica, que puedan contribuir a las aplicaciones de la Física en la industria y en empresas de innovación tecnológica.

Idiomas en los que se imparte:
Español

Duración en cursos académicos	Precio por crédito	Número de créditos
1	13,68 € (precio para el curso 23-24)	60
Número de plazas ofertadas	Modalidad	Áreas de estudio
25	Semipresencial	Física



RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. Bloque transversal: Elegir 2 asignaturas entre las siguientes (4 créditos cada asignatura)

- Comunicación y divulgación de la Ciencia.
- Representación gráfica avanzada de datos y resultados de trabajos científicos.
- Scientific writing and representations in English.
- Emprendimiento disciplinado: el proceso de creación de empresas.

2. Bloque metodológico:

- **2.1. Asignaturas obligatorias** (4 créditos cada asignatura)
 - Optimización en Sistemas Físicos y Aplicaciones Industriales.
 - Caracterización de materiales.
 - Experimentación y diseño experimental.
 - Elaboración de proyectos I+D+i.
- **2.2. Itinerarios:** Elegir 20 ECTS del itinerario escogido. Cada asignatura son 4 ECTS.
- **Tecnológico-Industrial** (Métodos ópticos de análisis, Diseño y modelización de nuevos materiales, Aplicaciones de la tecnología de plasmas en la industria, Interacción radiación materia. Detectores de partículas, Tecnologías fotónicas, etc.)
- **Biosanitario-Medioambiental** (Tecnología de plasmas aplicada al sector medioambiental, Física de radiaciones aplicadas a la medicina, Plasmas fríos para aplicaciones biomédicas, Modelización en el diseño de fuentes de energía renovables y respetuosas con el medioambiente: luz solar, etc)



3. Trabajo Fin de Máster: 16 ECTS

Enlaces de interés

<https://www.uco.es/estudios/idep/master-universitario-en-tecnologia-fisica-investigacion-y-aplicaciones>

A quién va dirigido

Destinatarios: Estudiantes con título de Grado

Requisitos: Estar en posesión de alguna de las titulaciones y/o equivalentes:

- Prioridad alta: Física
- Prioridad media: Ingenierías, Química, Matemáticas
- Prioridad baja: resto de titulaciones

Salidas profesionales

- Acceso a un programa de doctorado
- Acceso al mercado laboral en departamentos de I+D+I de empresas públicas y privadas
- Acceso a sectores, entre otros: Economía y finanzas, Electrónica, Instrumentación científico-técnica, Medio Ambiente, Producción y transporte de la energía, Protección radiológica, Hospitales...



MÁSTER INTERUNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS CUÁNTICAS



Universidad Internacional Méndez Pelayo (Coordinadora)

Las tecnologías cuánticas son aquellas desarrolladas con ayuda de dispositivos de naturaleza cuántica que explotan fenómenos como la superposición y el entrelazamiento con el fin de obtener ventajas específicas respecto a tecnologías clásicas en detección, metrología, comunicación, cifrado, simulación y computación.

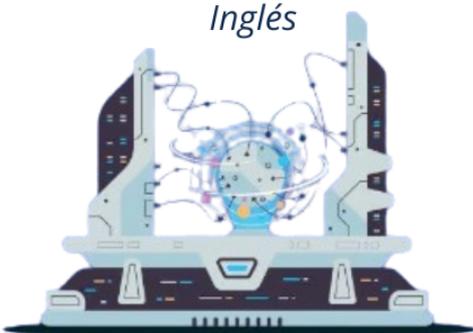
El Máster Interuniversitario en Tecnologías Cuánticas ofrece al alumnado una formación integral en física cuántica que va mucho más allá de los contenidos impartidos en los grados en Física e Ingeniería, con un programa científicamente atractivo y con una interesante proyección laboral. El Máster aborda diversos aspectos teóricos y experimentales requeridos para el desarrollo de las tecnologías cuánticas, como algoritmos (software) e implementaciones físicas (hardware) que permiten el control y la manipulación de estados cuánticos. Además, el alumnado puede acceder a una especialización más teórica o experimental en función de las asignaturas optativas que cursen. Los graduados serán expertos en teoría cuántica avanzada, algoritmos cuánticos, y aspectos técnicos y experimentales del desarrollo de hardware cuántico. La amplia formación ofertada habilita tanto para la realización de un doctorado como para la incorporación en empresas tecnológicas. El máster se impartirá de forma remota (online) y en inglés, facilitando el acceso a estudiantes de cualquier nacionalidad y residencia.

Universidades en la que se imparte:

Universidad de La Laguna, Universidad Politécnica de Cartagena, Universidad Politécnica de Madrid, Universidad de Murcia, Universidad de Valencia, Universidad de Zaragoza

Idiomas en los que se imparte:

Inglés



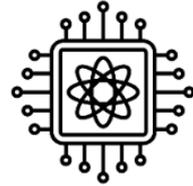
Duración en cursos académicos	Precio por crédito	Número de créditos
1	29 €	60
Número de plazas ofertadas	Modalidad	Áreas de estudio
60	Virtual (con prácticas de laboratorio presenciales optativas)	Física – Ciencias y Tecnologías Cuánticas

RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS

El Máster consta de 60 ECTS, de los cuales 18 se imparten como asignaturas obligatorias, 24 como optativas y 18 como Trabajo Fin de Máster.

De los 18 que corresponden a 3 asignaturas obligatorias:

- *Fundamentos de las tecnologías cuánticas* (3)
- *Teoría cuántica de la información* (6)
- *Teoría cuántica avanzada* (6)
- *Congreso escuela* (3)



Los restantes 24 ECTS corresponden a asignaturas optativas que el alumno puede elegir de entre las siguientes:

- *Sistemas abiertos y termodinámica cuántica* (6)
- *Computación cuántica* (6)
- *Machine learning y ordenadores cuánticos* (3)
- *Implementación de tecnologías cuánticas* (3)
- *Circuitos cuánticos superconductores* (3)
- *Nanofotónica cuántica* (3)
- *Tecnologías cuánticas con fotones y átomos* (3)
- *Qubits en semiconductores y sistemas híbridos* (3)
- *Control Cuántico* (3)
- *Sensores cuánticos* (6)
- *Micro/nano fabricación para tecnologías cuánticas* (3)
- *Laboratorio de tecnologías cuánticas* (6)

A quién va dirigido

Se requiere la posesión de un **título universitario oficial de Graduado/a** español o equivalente, o en su caso disponer de otro título de Máster Universitario, o títulos del mismo nivel que el título español de Grado o Máster expedidos por universidades e instituciones de educación superior de un país del EEES.

De igual modo, podrán acceder las personas en posesión de títulos procedentes de sistemas educativos que no formen parte del EEES, que equivalgan al título de Grado, sin necesidad de homologación del título, pero sí de comprobación por parte de la universidad del nivel de formación que implican, siempre y cuando en el país donde se haya expedido dicho título permita acceder a estudios de nivel de postgrado universitario.

La admisión se realizará por un protocolo de **matrícula única**, gestionado enteramente a través de la Universidad Internacional Menéndez Pelayo.

La solicitud validada será procesada por la Comisión Académica del Máster, que valorará y priorizará las solicitudes en función de los siguientes criterios de admisión:

- **Expediente académico:** 3,5 puntos. Se asignará la mayor valoración a la candidatura que posee la mayor nota media del expediente académico y se irá descendiendo en valoración según la nota media disminuya.
- Adecuación de **conocimientos previos** al máster (titulación y asignaturas relacionadas con el estudio): 3 puntos. Se asignará la mayor valoración a la candidatura con mayor afinidad al estudio y perfil de ingreso.
- **Experiencia investigadora previa** (TFG, estancias y colaboraciones con grupos de investigación, o similar): 2 puntos.
- **Motivación, interés y cartas de recomendación:** 1 punto.
- **Conocimientos de inglés** (B2): 0,5 puntos.

Enlaces de interés

<https://qtep.csic.es/master-quantum-tech>

https://www.uimp.es/postgrado/estudios/ficha_estudio.php?plan=P04M&any=2024-25&verasi=N&lan=es

<https://wapps001.uimp.es/preins/index.php>

Salidas profesionales

La orientación del máster es doble: **investigadora** y **profesional** (no regulada). Por un lado, el máster es una respuesta a las necesidades formativas de los múltiples equipos de investigación, públicos y privados, en el ámbito nacional e internacional. A través de un diseño top-down y una selección adecuada de competencias, se proporciona una formación exhaustiva que permitirá al estudiantado desarrollar proyectos independientes de innovación y desarrollo en el seno de las empresas de tecnologías cuánticas y empresas que se introducen en el campo desde otros ámbitos. En la actualidad, existe alta demanda de profesionales con esta formación a la vez que escasea este perfil.



Asociación Nacional de Estudiantes de Ciencias Físicas

MÁSTER EN TECNOLOGÍAS CUÁNTICAS



Universidad de Valencia (interuniversitario)

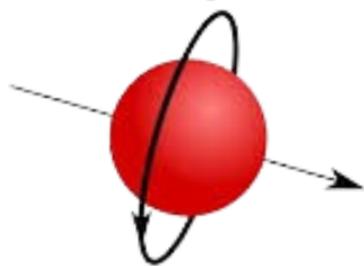
Las tecnologías cuánticas son aquellas que se construyen con dispositivos de naturaleza cuántica, aprovechando fenómenos como la superposición y el entrelazamiento para obtener ventajas en tareas de sensado, metrología, comunicación, encriptado, simulación y computación, entre otras. El campo de las tecnologías cuánticas es un área de investigación prioritaria en Europa, E.E.U.U., China, Canadá, Australia y Japón, entre otras regiones desarrolladas. Este reconocimiento oficial tiene lugar porque las tecnologías cuánticas han saltado del mundo académico al entorno empresarial, con un impacto económico creciente. Este impacto se materializa a través de un número exponencialmente creciente de startups, que suman o complementan las iniciativas organizadas por empresas consolidadas, como Airbus, Telefónica, Vodafone, y Thales Athenea entre otras. El Máster es un programa de formación integrado, orientado a graduados/as de carreras técnicas y científicas y a profesionales de empresas tecnológicas, de comunicación y de servicios. El máster propone una educación completa en el campo de las tecnologías cuánticas, a nivel de desarrollo y usuario/a avanzado

Idiomas en los que se imparte:

Inglés

Universidad en la que se imparte:

UIMP (coordinadora), Universidad de La Laguna, Universidad Politécnica de Cartagena, Universidad Politécnica de Madrid, Universidad de Murcia, Universidad de Valencia, Universidad de Zaragoza



Duración en cursos académicos	Precio por crédito	Áreas de estudio
1	35,34 €	Ciencias
Número de plazas ofertadas	Modalidad	Número de créditos
25	Semi-presencial	60

RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS

Materia	Carácter	ECTS	Materia	Carácter	ECTS
Computación e información cuánticas: teoría y aplicaciones	Obligatorio	6	<u>Introducción a la mecánica cuántica</u>	Optativo	3
<u>Congreso-escuela de tecnologías cuánticas</u>	Obligatorio	3	<u>Laboratorio de tecnologías cuánticas</u>	Optativo	6
<u>Teoría cuántica avanzada (Fundamentos)</u>	Obligatorio	6	<u>Machine learning y ordenadores cuánticos</u>	Optativo	3
<u>Circuitos cuánticos superconductores</u>	Optativo	3	<u>Micro/nano fabricación para tecnologías cuánticas</u>	Optativo	3
<u>Criptografía y comunicación cuánticas</u>	Optativo	3	<u>Nanofotónica cuántica</u>	Optativo	3
<u>Introducción a la implementación de tecnologías cuánticas</u>	Optativo	3	<u>Qubits en semiconductores y sistemas híbridos</u>	Optativo	3
<u>Sensores cuánticos</u>	Optativo	6	<u>Sistemas cuánticos abiertos y termodinámica cuántica</u>	Optativo	3

Salidas profesionales

- Carreras académicas.
- Investigación científica y desarrollo técnico en los sectores público y privado.

<https://www.uv.es/uvweb/universidad/es/estudios-postgrado/masteres-oficiales/oferta-masteres-oficiales/master-universitario-tecnologias-cuanticas>

ENLACES DE INTERÉS

A quien va dirigido

Se aceptarán estudiantes que hayan cursado carreras de carácter técnico-científico con asignaturas de física y matemáticas (como son los grados de física, química, matemáticas, ingenierías o similares).