MÁSTER EN FÍSICA Y TECNOLOGÍAS FÍSICAS

Jornada Presentación de Másteres
Facultad de Ciencias

CONTENIDO

- ¿Por qué cursar un máster?
- ¿Qué me ofrece el Máster en Física y Tecnologías Físicas?
- ¿Es un máster especialista o generalista?
- Plan de estudios, itinerarios de especialización
- Profesorado, líneas de trabajo/investigación
- Convenios internacionales
- ¿Cuánto me va a costar?
- Vías de acceso
- ¿Qué haré después?

¿POR QUÉ CURSAR UN MÁSTER?

- Para completar los estudios generalistas de Grado en Física con Estudios de Especialización
- Para adquirir más atribuciones profesionales
- Para poder acceder a Programas de Doctorado
- Conocer nuevas perspectivas de mi profesión
- Establecer contactos en el ámbito I+D (Academia-Industria)
- …

¿QUÉ ME OFRECE EL MÁSTER EN FÍSICA Y TECNOLOGÍAS FÍSICAS?

- Diseñado específicamente para el Grado en Física. Máster Universitario Estratégico en Aragón.
- Permite diferentes especializaciones (2 itinerarios).
- Cuenta con la implicación de investigadores de institutos de investigación de la región (BiFi, INMA, I3A). Colaboración con Empresas del entorno.
- Tiene una gran diversidad de programas de intercambio. Además, existe un convenio de doble titulación .
- Permite acceder al Programa de Doctorado en Física de cualquier universidad o centro de investigación.
- Profundizar en un tema de investigación (Trabajo Fin de Máster).

¿ES UN MÁSTER ESPECIALISTA O GENERALISTA?

- El máster tiene un duración de un año académico (60 ECTS)
- El 80% del máster son materias opcionales
  - 30% en TFM (18 ECTS)
  - 50% en asignaturas optativas (30 ECTS), 6 asignaturas de 5 créditos a elegir de un catálogo de 15 asignaturas
  - Prácticas externas curriculares (5 ECTS) en centros tecnológicos mixtos o institutos de investigación
  - **No es un máster generalista, el alumno decide su especialización**
- Solo 2 asignaturas obligatorias de 6 créditos cada una
  - Metodología de la Investigación en Física (motivacional y metodológica)
  - Temas Avanzados de Física (integradora y transversal)

PLAN DE ESTUDIOS

El Máster consta de **60 créditos ECTS** que incluyen:

- **Trabajo Fin de Máster de 18 créditos ECTS** (anual y obligatorio)
- **2 asignaturas obligatorias** (de 6 ECTS cada una).
- **15 asignaturas optativas** (cuatrimestrales 5 ECTS cada una).

Tipo de materia	Créditos ECTS
Obligatorias	12
Optativas	30
Prácticas externas (si se incluyen)	5 (opcional)
Trabajo fin de Máster	18
Total	**60**

PLAN DE ESTUDIOS

Periodo	Nombre	Carácter	Créditos
A	Trabajo fin de Máster	Trabajo fin de máster	18,0
A	Prácticas externas	Optativa	5,0
S1	Metodología de la investigación en Física	Obligatoria	6,0
S1	Aplicaciones de la Óptica en el entorno industrial	Optativa	5,0
S1	Ciencia de materiales	Optativa	5,0
S1	Instrumentación inteligente	Optativa	5,0
S1	Interacción de radiación y materia	Optativa	5,0
S1	Nanociencia y nanotecnología	Optativa	5,0
S1	Seguridad y procesos industriales con láser	Optativa	5,0
S1	Teoría cuántica de la materia condensada	Optativa	5,0
S2	Temas avanzados de Física	Obligatoria	6,0
S2	Física de bajas temperaturas y tecnologías cuánticas	Optativa	5,0
S2	Física de las comunicaciones	Optativa	5,0
S2	Física de materiales magnéticos	Optativa	5,0
S2	Física de partículas	Optativa	5,0
S2	Física estadística de fenómenos críticos y sistemas complejos	Optativa	5,0
S2	Sistemas de detección de radiación	Optativa	5,0
S2	Técnicas de imagen y radiofísica	Optativa	5,0

ITINERARIOS DE ESPECIALIZACIÓN

Especialidad en Física Industrial

- Aplicaciones de la óptica en el entorno industrial
- Ciencia de materiales
- Instrumentación inteligente
- Seguridad y procesos industriales con láser
- Física de las comunicaciones
- Sistemas de detección de radiación
- Técnicas de imagen y radiofísica

Para obtener la especialidad correspondiente, de las 6 asignaturas optativas que debe cursar el alumno, al menos 5 asignaturas pertenecerán a un mismo itinerario. Las prácticas externas podrán considerarse propias de un itinerario

ITINERARIOS DE ESPECIALIZACIÓN

Especialidad en Materiales y Nanociencia

- Ciencia de Materiales
- Interacción de radiación y materia
- Nanociencia y nanotecnología
- Teoría cuántica de la materia condensada
- Física de bajas temperaturas y tecnologías cuánticas
- Física de materiales magnéticos
- Física estadística de fenómenos críticos y sistemas complejos
- Seguridad y procesos industriales con láser

Para obtener la especialidad correspondiente, de las 6 asignaturas optativas que debe cursar el alumno, al menos 5 asignaturas pertenecerán a un mismo itinerario. Las prácticas externas podrán considerarse propias de un itinerario

TFM: 18 CRÉDITOS

Título	Director	Dept.
Reducción de ruido en sistemas nanofotónicos mediante modelos de aprendizaje automático	Sergio Gutiérrez Rodrigo Luis Martín Moreno	FA
Estudio de la definición del número reproductivo básico en poblaciones finitas y su impacto en sistemas basados en redes de interacción.	Yamir Moreno Vega Alberto Aleta Casas	FMC
Entrelazamiento en Redes Neuronales.	David Zueco Laínez	FMC
Modelización, desarrollo y estudio experimental de sistemas radar para la caracterización del manto nivoso.	Rafael Alonso Esteban Adrián Subías Martín	FA
Modelado y estimación de la dependencia con la corriente de la impedancia eléctrica equivalente de una carga de inducción.	Claudio Carretero Chamarro Luis Ángel Barragán Pérez	FA
Modelo polimérico de la cromatina: estudio de su organización dentro del núcleo celular	Fernando Falo Forniés Alejandro Sáinz Agost	FMC
Diseño de sistema de monitorización de radiactividad para tanques de almacenamiento de residuos líquidos	Alejandro Barranco López Nuria Gómez González (Eduardo García Abancens)	FT

PROFESORADO

- Departamento de Física Aplicada
- Departamento de Física de la Materia Condensada
- Departamento de Física Teórica
- Departamento de Ingeniería Electrónica y Comunicaciones
- Departamento de Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos
- Instituto de Investigación en Nanociencia de Aragón (INA)
- Instituto de Investigación de Biocomputación y Física de los Sistemas Complejos (BIFI)
- Instituto de Investigación en Ingeniería de Aragón (I3A)

PROGRAMAS DE INTERCAMBIO

- Posibilidad de acceder a becas Erasmus (un semestre), incluso para aquellos que se hayan disfrutado de becas Erasmus en el Grado

Solicitud Erasmus: febrero

- Destinos (entre otros):

Oldenburg , Paderborn, Technische Universität Wien, Cergy-Pontoise, Grenoble, Paris-Saclay, Paris Est Créteil, Pau, Rennes, Saint-Etienne, Strasburg, Radboud, Eindhoven, Dublin Institut of Tech., Florencia, Napolés, Palermo, Roma, Torino, Cracovia, Varsovia, Coimbra, Cluj-Napoca, Iasi, Bath, Southampton, Gothenburg, Ostrava, Politecnico di Torino

CONVENIO DOBLE TITULACIÓN

MFyTF y Máster en Física Fundamental Cergy-Pontoise

36 ECTS en UZ + 30 ECTS en CP

¿CUÁNTO ME VA A COSTAR?

- Españoles, residentes, ciudadanos UE: ≈30,00 €/ECTS (2023-2024)
  - 60 ECTS: 1800 €
- ¿Alguien me ayuda?
  - Becas de Estudios del MECD
  - Becas de Colaboración del MECD
  - Posibilidad de Ayudas DGA
  - Prácticas remuneradas y vinculadas a las asignaturas de Prácticas Externas y/o Trabajo Fin de Máster
  - Oferta de contratos de formación por los grupos de investigación

    Remuneración variable.

¿Y DESPUÉS…?

- Continuar la formación académica en Programa de Doctorado en Física
  - Realización de Tesis Doctoral (+3 años)
  - Doctorado Mención Internacional / Doctorado en el Extranjero
  - Acceso a contratos públicos de formación de personal investigador (HorizonEU, MECD, MINECO, DGA)
- Incorporarse como MSc. en Física en empresas y centros tecnológicos
  - Investigador contratado por grupos o institutos de investigación
  - Incorporación al sector tecnológico-industrial
  - Muchos contactos gracias a profesores del Máster
- Doctorado industrial
  - I+D en empresa, hasta completar doctorado

MÁS INFORMACIÓN

- Contacto: Francisco Javier Salgado
  - Dept. Física Aplicada- Facultad de Ciencias
  - Teléfono: 976 76 2450
  - E-mail: salgado@unizar.es
- También podéis consultar la información académica en:
  - https://estudios.unizar.es/estudio/ver?id=602
- Periodos de preadmisión:
  - 1ª fase: 26 de febrero hasta el 25 de marzo
  - 2ª fase: junio-julio*
  - 3ª fase: agosto-septiembre*

*solo plazas vacantes