



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID



Máster Interuniversitario
Facultad de Ciencias Físicas

FÍSICA NUCLEAR

MÁSTER INTERUNIVERSITARIO FÍSICA NUCLEAR

Ámbito de Conocimiento: Física y Astronomía

Centro responsable: Facultad de Ciencias Físicas,
Universidad Complutense de Madrid (UCM)

Conjunto: U. de Sevilla (US) - U. Autónoma de Madrid (UAM) -
U. de Barcelona (UB) - U. de Granada (UGR), U. de Salamanca
(USAL) - Participación del Centro Superior de Investigaciones
Científicas (CSIC) y el Centro de Investigaciones Energéticas,
Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT)

nuclear.fis.ucm.es/fisica_nuclear

Orientación: científica,
académica y profesional

Créditos: 60 ECTS

Duración: 1 curso
(2 semestres)

Modalidad: presencial

OBJETIVOS

En el Máster Universitario en Física Nuclear participan seis universidades españolas y colaboran distintos grupos del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (Instituto de Estructura de la Materia de Madrid e Instituto de Física Corpuscular de Valencia) y el Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT, Madrid). Sus objetivos fundamentales son potenciar los estudios de posgrado en Física Nuclear a nivel del Estado y favorecer el intercambio científico entre los estudiantes de posgrado y los profesores del área. El Máster Universitario pretende aportar a los estudiantes una formación sólida que abarque tanto aspectos fundamentales de la disciplina como aplicados.

DESTINATARIOS

El Máster Universitario está dirigido principalmente a estudiantes que hayan cursado estudios previos en el Grado en Física, Ciencias Físicas u otros grados con denominación y contenidos similares; Grado en Química e Ingeniería, y estén interesados en adquirir una formación de calidad en los ámbitos relacionados con la Física y la Tecnología Nuclear, y especialmente, combinando ambos aspectos.

El Máster está particularmente indicado para estudiantes interesados en: investigación en Física Nuclear, aplicaciones de la Física Nuclear en Medicina, radiactividad ambiental, técnicas nucleares de análisis multielemental, técnicas nucleares de datación, centrales nucleares, etc.

¿POR QUÉ ESTUDIAR ESTE MÁSTER?

Con este Máster Universitario los estudiantes se dotarán de capacidad para el estudio e investigación en temas abiertos en la frontera del conocimiento en los campos de la Física Nuclear, tanto teórica como experimental, y sus aplicaciones tecnológicas y médicas. Adquirirán una visión global del conocimiento actual de los procesos de generación de materia y energía en el Universo, de la exploración del Universo usando partículas y radiación de alta energía, de la descripción de la estructura de los núcleos atómicos y de sus interacciones y de la conexión de éstos con la estructura de la materia a nivel fundamental. Además, se familiarizarán con las principales herramientas y métodos de computación y programación utilizadas en la actualidad en los experimentos de Física Nuclear y manejarán las técnicas experimentales que son de uso generalizado tanto en física medioambiental como en medicina nuclear, en el ámbito diagnóstico y radioterapéutico de las radiaciones ionizantes. Además, tendrán la oportunidad de introducirse en la investigación científica en el marco de grandes colaboraciones internacionales de Física Nuclear en la que se combinan labores tanto teóricas como experimentales y tecnológicas.

Este Máster Universitario da respuesta por un lado a la necesidad de los grupos de Física Nuclear españoles que participan en las grandes colaboraciones internacionales del campo, como ISOLDE@CERN y FAIR/GSI (Alemania), de formar a sus estudiantes abriendo oportunidades de trabajo en un entorno internacional en contacto con las tecnologías más avanzada en detección y producción de radiaciones nucleares. Por otro lado, para los

estudiantes del Máster Universitario no interesados en una carrera investigadora o académica, les facilita la oportunidad de acceder a puestos de trabajo altamente cualificados en el sector de la instrumentación nuclear, que presenta un desarrollo cada vez mayor.

ESTRUCTURA

El Máster Universitario consta de 60 ECTS que han de cursarse como 3 asignaturas obligatorias (18 ECTS) y 3 asignaturas optativas (18 ECTS), cada una de ellas tiene 6 ECTS y son anuales. Completa el Máster, el Trabajo Fin de Máster (24 ECTS).

Asignaturas Obligatorias:

- Estructura Nuclear: Propiedades y Modelos
- Física Nuclear Experimental
- Introducción a las Reacciones Nucleares
- Trabajo Fin de Máster (Física Nuclear)

Asignaturas Optativas:

- Astrofísica Nuclear
- Física Hadrónica
- Física Nuclear Aplicada I
- Física Nuclear Aplicada II
- Interacciones Débiles
- Mecánica Cuántica Relativista: Procesos Nucleares
- Radioprotección
- Técnicas Experimentales Avanzadas en Física Nuclear
- Teorías de Muchos Cuerpos en Física Nuclear

Las asignaturas se imparten de manera intensiva de forma consecutiva, en una o varias de las sedes del Máster, dependiendo de la asignatura (Madrid, Sevilla, Barcelona, Granada, Salamanca y Valencia). El Trabajo Fin de Máster se realizará en cualquiera de las líneas de investigación y organismos del Máster Universitario, con un supervisor de la Universidad Complutense de Madrid.

No existe una definición por itinerarios.

PLAN DE ESTUDIOS

TIPO DE ASIGNATURA	ECTS
Obligatorias	18
Optativas	18
Trabajo Fin de Máster	24
Total	60

ASIGNATURAS OBLIGATORIAS	ECTS	SEMESTRE
Estructura Nuclear: Propiedades y Modelos	6	anual
Física Nuclear Experimental	6	anual
Introducción a las Reacciones Nucleares	6	anual

ASIGNATURAS OPTATIVAS	ECTS	SEMESTRE
Astrofísica Nuclear	6	anual
Física Hadrónica	6	anual
Física Nuclear Aplicada I	6	anual
Física Nuclear Aplicada II	6	anual
Interacciones Débiles	6	anual
Mecánica Cuántica Relativista: Procesos Nucleares	6	anual
Radioprotección	6	anual
Técnicas Experimentales Avanzadas en Física Nuclear	6	anual
Teorías de Muchos Cuerpos en Física Nuclear	6	anual

TRABAJO FIN DE MÁSTER	ECTS	SEMESTRE
Trabajo Fin de Máster	24	anual



una-europa.eu

Másteres UCM



Facultad de Ciencias Físicas

Campus de Moncloa

fisicas.ucm.es

Para más información: nuclear.fis.ucm.es/fisica_nuclear

Enero 2025. El contenido de este díptico está sujeto a posibles modificaciones

www.ucm.es · www.us.es · www.uam.es · www.ub.edu · www.ugr.es
www.usal.es · www.csic.es · www.ciemat.es

