

Salta al futuro



24/25

**Máster
Universitario**

**Nanomateriales
Funcionales:
Aplicaciones en
Energía, Biotecnología
y Medio Ambiente**

Ciencias



**Universidad
Internacional
de Andalucía**

unia.es

2024-25 | Sede La Cartuja

Máster Universitario en Nanomateriales Funcionales: Aplicaciones en Energía, Biotecnología Y Medio Ambiente

60 ECTS

Presencial

De 4 de noviembre de 2024 a 30 de mayo de 2025

Dirección

José María Pedrosa Poyato (Universidad Pablo de Olavide, Sevilla)

DATOS ESENCIALES DEL MÁSTER

Nº de créditos	60 ECTS
Modalidad docente	Presencial
Duración	1 año académico
Universidad coordinadora	Universidad Pablo de Olavide
Otra/s universidad/es participante/s	Universidad Internacional de Andalucía
Dirección	José María Pedrosa Poyato (Universidad Pablo de Olavide)
Coordinación	Hernán Ruy Míguez García (CSIC) Juan Antonio Anta Montalvo (Universidad Pablo de Olavide)
Sede universitaria	Sede La Cartuja (Sevilla)
Información web	https://www.unia.es/nanomateriales-funcionales
Contacto	nanomateriales.funcionales@ext.unia.es
Preinscripción y matrícula	https://www.unia.es/estudios-y-acceso/oferta-academica/masteres-oficiales/preinscripcion-y-matricula
Becas y ayudas	https://www.unia.es/estudios-y-acceso/becas-y-ayudas

OBJETIVOS E INTERÉS DEL MÁSTER

¿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?

La importancia de la nanociencia y la nanotecnología en el desarrollo industrial, económico y social es hoy en día incuestionable. 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 construcción inteligente, la administración de fármacos, los métodos de

diagnóstico clínico, la remediación y control medioambiental, la aeronáutica, la electrónica, la fotónica, y un largo etcétera. 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 (normalmente entre 1 y 100 nm). Poseen propiedades ópticas, electrónicas, termofísicas y mecánicas únicas y diferentes de los materiales construidos a escala macroscópica.

La Universidad Pablo de Olavide de Sevilla (UPO) y la Universidad Internacional de Andalucía (UNIA) ofertan un Máster Universitario en Nanomateriales Funcionales cuyo principal objetivo no es sólo dotar a los y las estudiantes de un importante bagaje teórico, sino profundizar y aportar experiencia práctica y habilidades en la fabricación y caracterización de materiales nanoestructurados, prestando especial atención a aplicaciones de gran relevancia actual como la generación y almacenamiento de energía, los desarrollos en el ámbito de la biotecnología ambiental y sanitaria y la protección del medio ambiente.

Impartido por un profesorado de amplia experiencia académica e investigadora a nivel nacional e internacional, y que incluye personal de grupos de investigación de la UPO, del Instituto de Ciencia de los Materiales de Sevilla (centro mixto CSIC-Universidad de Sevilla) y profesores visitantes de prestigio en España y en Europa (IMDEA, ICMAB, ICN2, ITQ, INMA), el máster otorga gran importancia al Trabajo de Fin de Máster (TFM), ideal para iniciarse en la investigación de vanguardia. Una amplia oferta de TFM estará disponible durante el periodo docente obligatorio del máster, a fin de facilitar la elección de un tema de interés para cada estudiante, y que le permita introducirse en el apasionante mundo de la investigación en laboratorios especializados de la UPO y el Instituto de Ciencia de los Materiales de Sevilla.

¿A QUIÉN VA DIRIGIDO EL MÁSTER?

Tendrá preferencia el alumnado que esté en posesión de un título universitario de Grado en Ciencias o Ingeniería en temáticas relacionadas con los nanomateriales (A título ejemplificativo: Química, Física, Ingeniería de Materiales, Ingeniería Química, Ciencias Ambientales, Farmacia, Biotecnología, Bioquímica, etc.) Excepcionalmente, podrán cursar el Máster estudiantes con otras titulaciones.

En cualquier caso, es importante que los estudiantes tengan conocimientos fundamentales de física, química o matemáticas, o bien que hayan desarrollado una labor profesional relacionada con estas disciplinas y tengan habilidades y destrezas específicas en ingeniería o en tareas tecnológicas relacionadas.

La Comisión Académica valorará la formación previa y la experiencia profesional para juzgar la idoneidad de los solicitantes.

PERFIL DE EGRESO

Los egresados y egresadas habrán adquirido una formación fundamental para desarrollar su labor profesional en los siguientes ámbitos laborales:

- 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.

PLAN DE ESTUDIOS

El estudiante ha de cursar un total de 60 ECTS sobre las materias escogidas en la siguiente estructura académica:

FORMACIÓN DOCENTE (48 ECTS)

Módulo I. Fundamentos de la nanotecnología y de los nanomateriales

- Asignatura 1. Fundamentos de fisicoquímica de nanomateriales. (Obligatoria. 6 ECTS)
- Asignatura 2. Física en la nanoescala. (Obligatoria. 4 ECTS)
- Asignatura 3. Química en la nanoescala. (Obligatoria. 4 ECTS)

Módulo II. Caracterización de nanomateriales

- Asignatura 4. Técnicas espectroscópicas y de difracción para la caracterización de nanomateriales. (Obligatoria. 4 ECTS)
- Asignatura 5. Técnicas de microscopía y morfológicas para la caracterización de nanomateriales. (Obligatoria. 4 ECTS)
- Asignatura 6. Técnicas de modelización computacional de nanomateriales. (Obligatoria. 4 ECTS)

Módulo III. Preparación y síntesis de nanomateriales

- Asignatura 7. Preparación de nanomateriales por métodos “bottom-up” desde fase líquida. (Obligatoria. 4 ECTS)
- Asignatura 8. Preparación de nanomateriales por métodos “bottom-up” desde fase vapor. (Obligatoria. 4 ECTS)
- Asignatura 9. Preparación de nanomateriales por métodos “top-down”. (Obligatoria. 4 ECTS)

Módulo IV. Aplicaciones de los nanomateriales

- Asignatura 10. Aplicaciones de los nanomateriales en generación, conversión y almacenamiento de energía. (Optativa. 5 ECTS)
- Asignatura 11. Aplicaciones Biotecnológicas de los nanomateriales. (Optativa. 5 ECTS)
- Asignatura 12. Aplicaciones Medioambientales de los nanomateriales. (Optativa. 5 ECTS)

TRABAJO FIN DE MÁSTER (Obligatorio. 12 ECTS)

PERFIL DEL PROFESORADO

La totalidad del profesorado es doctor. 13 de 39 profesores son catedráticos de universidad o profesores de investigación del CSIC. El resto es en su mayoría profesor o investigador titular.

METODOLOGÍA

- Clases teóricas y prácticas de laboratorio presenciales.
- Evaluación mediante la realización de exámenes, informes de prácticas o ejercicios prácticos.
- Apoyo en aula virtual.
- Trabajo Fin de Máster con fuerte componente de investigación. Supervisión del portafolios digital de aprendizaje tanto para el desarrollo de las prácticas externas como del Trabajo Fin de Máster.

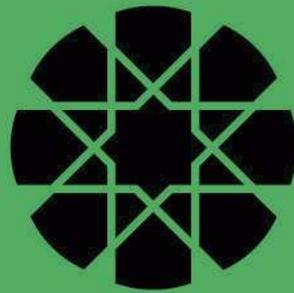
ATENCIÓN AL ALUMNADO

Desde la Oficina de Estudios de Posgrado de la Universidad Internacional de Andalucía se atenderán las dudas y consultas de todos los interesados y alumnado matriculado a través de la plataforma SACU (Servicio de Ayuda a la Comunidad Universitaria): <https://sacu.unia.es/>, dirigiendo su petición a “**Gestión Académica**” y seleccionando el tema de ayuda “**Títulos Oficiales: Alumnos**”.

Información general sobre procedimientos administrativos: <https://www.unia.es/atencion-al-estudiante#masteres-universitarios>

OTRAS UNIVERSIDADES PARTICIPANTES





**Universidad
Internacional
de Andalucía**

unia.es