



Máster
Universitario

Sede La Cartuja

2023-24

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

Presencial (Modalidad de acuerdo con el Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que el carácter virtual del programa puede comprender en su estructura académica hasta un 20% de docencia presencial o el carácter presencial puede comprender hasta un 40% de docencia virtual)

De noviembre de 2023 a abril de 2024

Dirección

Dr. José María Pedrosa Poyato (Universidad Pablo de Olavide)

2023-24 | Sede La Cartuja

Máster Universitario en Nanomateriales Funcionales: Aplicaciones en Energía, Biotecnología y Medio Ambiente. Ciencias

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 contruidos 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.

2023-24 | Sede La Cartuja

Máster Universitario en Nanomateriales Funcionales: Aplicaciones en Energía, Biotecnología y Medio Ambiente. Ciencias

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.

2023-24 | Sede La Cartuja

Máster Universitario en Nanomateriales Funcionales: Aplicaciones en Energía,
Biotecnología y Medio Ambiente.
Ciencias

DATOS ESENCIALES DEL MÁSTER

Nº de créditos	60
Modalidad	Presencial
Duración	Un año académico
Universidad coordinadora	Universidad Pablo de Olavide
Universidad/es participantes	Universidad Internacional de Andalucía
Dirección	Dr. José María Pedrosa Poyato (Universidad Pablo de Olavide)
Sede Universitaria	Sede La Cartuja (Sevilla). Rectorado
Información web	https://www.unia.es/nanomateriales-funcionales
Contacto	Alumnos.postgrado@unia.es /nanomateriales.funcionales@ext.unia.es
Preinscripción y matrícula	https://unia.es/estudios-y-acceso/acceso/preinscripcion-y-matricula
Becas y ayudas	https://unia.es/oferta-academica/masteres-oficiales/becas-masteres-oficiales

ATENCIÓN AL ALUMNADO

Desde la Oficina de Estudios de Postgrado se atenderán las dudas y consultas a todos los interesados y alumnado matriculado a través del siguiente correo electrónico: alumnos.postgrado@unia.es

2023-24 | Sede La Cartuja

Máster Universitario en Nanomateriales Funcionales: Aplicaciones en Energía,
Biotecnología y Medio Ambiente.
Ciencias

ENTIDADES COLABORADORAS:

Universidad Pablo de Olavide



Universidad Internacional de Andalucía



2023-24 | Sede La Cartuja

Máster Universitario en Nanomateriales Funcionales: Aplicaciones en Energía,
Biotecnología y Medio Ambiente.
Ciencias



INFORMACIÓN E INSCRIPCIÓN

Universidad Internacional de Andalucía

Rectorado. Sede La Cartuja

Monasterio Santa María de las Cuevas

C/ Américo Vespucio nº2. Isla de la Cartuja

41092. Sevilla

sevilla@unia.es

T. 954 462 299 / F. 954 462 288

