



●● **Universidad
para Mayores**

CURSO 2025 - 2026

CURSO MONOGRÁFICO

Nanotecnología: Grandes Aplicaciones de un Mundo Pequeño

Profesorado:

Ana Cremades Rodríguez

Pedro Hidalgo Alcalde



1. JUSTIFICACIÓN

La Nanotecnología, o tecnología que trata con elementos de dimensiones medibles en nanómetros (o milmillonésimas de metro), ha contribuido en los últimos años a numerosos avances tecnológicos y a la aparición de nuevas aplicaciones, o mejoras en aplicaciones existentes, en distintos campos. La Nanotecnología ya está presente en nuestra vida diaria, muchas veces sin que seamos consciente de ello, y las previsiones indican que tendrá mucha más importancia en los próximos años.

En este curso se describirán los principios de la Nanotecnología, con una introducción a las dimensiones del “nanomundo” y a sus elementos básicos, que son los nanomateriales, seguidos de distintos aspectos de la nanociencia y de aplicaciones nanotecnológicas importantes en numerosos campos como a electrónica, la industria aeroespacial o la medicina.

2. OBJETIVOS

Introducir los conceptos de nanotecnología y de nanomaterial, a partir de las dimensiones que se manejan en el nanomundo. Describir las técnicas más importantes de síntesis, observación y estudio de los nanomateriales. Describir el desarrollo de aplicaciones nanotecnológicas importantes a partir del control de las propiedades de los nanomateriales. El curso, en todo momento, mantendrá un carácter básico y descriptivo adaptándose al alumnado presente

3. CONTENIDOS

Tema 1. Introducción a la Nanotecnología. El mundo “nano”: dimensiones. Estructuras nanométricas, tamaño y formas más importantes.

Tema 2. Nanomateriales, la base de la Nanotecnología. ¿Desde cuándo existen? Síntesis controlada de los nanomateriales.

Tema 3. ¿Se puede observar el mundo nanoscópico? Microscopía a nivel atómico. Otras técnicas para estudiar muestras de baja dimensionalidad.

Tema 4. Nuevas propiedades de los materiales a escala nanométrica. Importancia de la superficie. Efectos cuánticos. Algunos materiales importantes en aplicaciones.

Tema 5. Nanopartículas: pequeñas estructuras con gran resistencia. Nanocompuestos en la industria aeronáutica, en la automoción y en otras industrias con requerimientos cada vez más exigentes.

Tema 6. Aplicaciones ópticas de nanomateriales.

Tema 7. Aplicaciones electrónicas de nanomateriales.

Tema 8. Funcionalización de nanoestructuras. Posibles aplicaciones en medicina: Hipertermia, Transporte y liberación de fármacos en el organismo.

Tema 9. Aplicaciones de la Nanotecnología en energía y conservación del medio ambiente.

Tema 10. Ética de la Nanotecnología, ¿hasta dónde llegar?
Legislación actual de la Nanotecnología.

4. METODOLOGÍA

La metodología utilizada será la de clases magistrales impartidas por el docente. Se programará una visita a un laboratorio de investigación en nanomateriales. La fecha de dicha visita será comunicada una vez comience el curso por cuestiones organizativas.

5. EVALUACIÓN

La evaluación es voluntaria. Todo alumno que quiera evaluarse deberá entregar un trabajo final de curso basado en su opinión sobre la Nanotecnología en base a lo expuesto en el curso. Dicho trabajo será voluntario.

6. BIBLIOGRAFÍA

En las propias presentaciones se dan referencias bibliográficas que se pueden complementar en internet.
