# Máster en Materiales Nanoestructurados para Aplicaciones Nanotecnológicas
# 66100 - Propiedades fundamentales de los materiales nanoestructurados

**Guía docente para el curso 2013 - 2014**

**Curso: 1, Semestre: 0, Créditos: 6.0**

---

## Inicio

---

## Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

### El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

**1:**
Reconocer materiales y compuestos de especial relevancia en la nanoescala, identificando el grado de avance alcanzado y los problemas por resolver.

**2:**
Diferenciar los sistemas macro, micro y nano, identificando las herramientas fisicoquímicas necesarias para trabajar en la nanoescala.

**3:**
Valorar el estado de la legislación vigente sobre materiales nanoestructurados, analizando su potencial toxicidad y posible influencia sobre la salud, el medio ambiente y la sostenibilidad.

**4:**
Identificar el potencial científico y tecnológico de los materiales nanoestructurados valorando, por un lado, el interés social por la miniaturización de los dispositivos y con ello las nuevas y revolucionarias aplicaciones de éstos y, por otro lado, reconocer la existencia de un nuevo contexto científico y tecnológico regido por las leyes en la nanoescala, las leyes de la Mecánica Cuántica.

## Introducción

### Breve presentación de la asignatura

En la escala de los átomos y las moléculas, la conocida como nanoescala, tiene lugar una convergencia de la Física, la Química, la Bioquímica, la Ciencia de los Materiales, la Ingeniería y la Bioingeniería hacia los mismos principios teóricos y técnicas experimentales. En este primer módulo se revisarán los conceptos básicos dentro de estas disciplinas, necesarios para que los estudiantes comprendan y asimilen la información más avanzada que se estudiará en los siguientes módulos.

Los contenidos de esta asinatura son:

Introducción a la Nanociencia y la Nanotecnología. Nanomateriales vs. materiales macroscópicos. Introducción a la Química Supramolecular. Estructura y propiedades de moléculas orgánicas nanoscópicas (nanotubos, fullerenos, dendrímeros, copolímeros en bloque…). Química Física de superficies. Coloides, tensoactivos, monocapas, micelas, vesículas, cápsulas. Nanobiomateriales. Biomacromoléculas. Propiedades ópticas, eléctricas, magnéticas y mecánicas de los nanomateriales. Nanotoxicología y eco-nanotoxicología.

## Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada