

Plan 442 GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA

Asignatura 41864 NANOCIENCIA Y NANOTECNOLOGÍA INDUSTRIAL

Grupo 1

### Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

Optativa

### Créditos ECTS

4.5 ECTS

### Competencias que contribuye a desarrollar

Generales:

- CG1: Capacidad de análisis y síntesis.
- CG2: Capacidad de organización y planificación del tiempo.
- CG3: Capacidad de expresión oral.
- CG4: Capacidad de expresión escrita.
- CG5: Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma.
- CG6: Capacidad de resolución de problemas
- CG7: Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico.
- CG8: Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica.
- CG9: Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz

Específicas:

- CE28: Conocimientos sobre química inorgánica.
- CE38: Capacidad para el diseño y gestión de procedimientos de experimentación aplicada.
  - CE44: Seguridad en el ámbito de la ingeniería química.
  - CE Op2: conocimiento de los fundamentos de la nanociencia y sus aplicaciones

### Objetivos/Resultados de aprendizaje

- Conocer los principios básicos de la química, la física y la biología de nanodimensiones
- Conocer los principales tipos de nanoestructuras
- Obtener una visión de conjunto de los diferentes procedimientos para la preparación de nanomateriales: ascendentes y descendentes.
- Conocer las diversas técnicas, fundamentalmente microscópicas y espectroscópicas, de caracterización de nanoestructuras, sus capacidades, limitaciones y aplicaciones.
- Comprender la relación entre la síntesis y la nanoestructura resultante, el efecto de las posibles modificaciones y sus propiedades.
- Conocer las principales aplicaciones industriales de nanoestructuras y nanomateriales
- Conocer las técnicas experimentales de laboratorio básicas en nanociencia

### Contenidos

- Lección 1: Introducción a la Nanociencia y Nanotecnología
- Lección 2: Algunas nanoestructuras de interés
- Lección 3: Métodos de Caracterización de nanoestructuras
- Lección 4: Principios de Nanoquímica: Métodos de fabricación de nanoestructuras
- Lección 5: Principios de Nanofísica
- Lección 6: Principios de Nanobiología
- Lección 7: Nanotecnología: Aplicaciones actuales y futuras
- Lección 8: Implicaciones sociales y éticas

### Principios Metodológicos/Métodos Docentes

- Actividades presenciales
- Clases de aula teóricas: Método expositivo
- Tutorías docentes/Seminarios: Estudio de casos/Aprendizaje cooperativo

## Crterios y sistemas de evaluación

La evaluación será considerada de forma integrada y evidenciado el dominio de las competencias. En la evaluación de la materia se tendrán en cuenta los apartados siguientes, que se valorarán de forma ponderada:

### 1. Convocatoria ordinaria:

- Entregas/Examen escrito de cuestiones teóricas y resolución de problemas. 60% de la nota final  
La calificación de Teoría de aquellos alumnos que hayan realizado todas las entregas, será la media de la nota obtenida en las entregas. Aquellos alumnos que no hayan realizado TODAS las entregas, o que deseen subir nota, realizarán un examen escrito que computará el 60% de la nota global.

- Prácticas de laboratorio : 15% de la nota final

Se evaluará la actitud y competencia en el laboratorio (10%) y la resolución de cuestiones (5%)

- Exposición y defensa oral de trabajo sobre nanociencia y nanotecnología: 25% de la nota final  
De ese 25%, el 20% corresponderá a la presentación y conocimientos demostrados en el turno de preguntas y el 5% corresponderá al informe entregado

### 2. Convocatoria extraordinaria

- Se guardará la nota de prácticas de la convocatoria ordinaria: 15% de la nota final

- Se realizará un examen escrito con cuestiones teóricas y prácticas: 85% de la nota final

## Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

El material didáctico utilizado en las clases se encuentra en la correspondiente aplicación de Moodle de la asignatura, así como las tareas a realizar y la bibliografía correspondiente a cada tema.

El horario de tutorías se encuentra en la página web de la Escuela de Ingenierías Industriales. También se llevarán a cabo a través de la plataforma Moodle

Se recomienda pedir cita para las tutorías: [mluz@eii.uva.es](mailto:mluz@eii.uva.es)

## Calendario y horario

4º curso Grado Ingeniería Química, 2º cuatrimestre

Consultar el horario en la página web de la EII correspondiente a los horarios de los Grados

<http://www.eii.uva.es/titulaciones/grados/442horarios.php>

## Tabla de Dedicación del Estudiante a la Asignatura/Plan de Trabajo

### ACTIVIDADES PRESENCIALES

HORAS

### ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

HORAS

Clases teóricas

25

Estudio y trabajo autónomo individual

67.5

Clases prácticas

Estudio y trabajo autónomo grupal

3

Laboratorios

7.5

Prácticas externas, clínicas o de campo

Seminarios

10

---

Otras actividades

2.5

Total presencial

45

Total no presencial

67.5

---

**Responsable de la docencia (recomendable que se incluya información de contacto y breve CV en el que aparezcan sus líneas de investigación y alguna publicación relevante)**

Prof. María Luz Rodríguez Méndez

Catedrático de Universidad

Área de Química Inorgánica

Dpto. de Química Física y Química Inorgánica

Escuela de Ingenierías Industriales (Sede Paseo del Cauce)

e-mail: mluz@eii.uva.es

Es Catedrática de Química Inorgánica en la Escuela de Ingenierías Industriales. Es experta en la preparación y caracterización de películas nanoestructuradas y su aplicación como sensores dedicados al análisis de alimentos. Ha publicado más de 120 artículos en revistas científicas internacionales y participa habitualmente en congresos como conferenciante invitada.

Es coordinadora del Master Interuniversitario en Nanociencia y Nanotecnología molecular

---

**Idioma en que se imparte**

Español