



## Guía docente 295584 - 295PB013 - Nanotecnología

Última modificación: 26/06/2025

**Unidad responsable:** Escuela de Ingeniería de Barcelona Este  
**Unidad que imparte:** 713 - EQ - Departamento de Ingeniería Química.

**Titulación:** MÁSTER UNIVERSITARIO EN POLÍMEROS Y BIOPLÁSTICOS (Plan 2024). (Asignatura obligatoria).

**Curso:** 2025      **Créditos ECTS:** 3.0      **Idiomas:** Catalán, Castellano, Inglés

### PROFESORADO

**Profesorado responsable:** CARLOS ENRIQUE ALEMAN LLANSO

**Otros:** Primer quadrimestre:  
CARLOS ENRIQUE ALEMAN LLANSO - Grup: T1  
VICTOR CASTREJON COMAS - Grup: T1  
JORDI SANS MILA - Grup: T1

### CAPACIDADES PREVIAS

Nanotecnología

### METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases y presentación de trabajos.

### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Aprender conocimientos básicos relacionados con el uso de polímeros y biopolímeros en nanotecnología. Aprender los conceptos que relacionan la estructura y las propiedades de los materiales poliméricos nanoestructurados .

### HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	27,0	36.00
Horas aprendizaje autónomo	48,0	64.00

**Dedicación total:** 75 h

## CONTENIDOS

### Introducción

**Descripción:**

Acoplamientos nanométricos. Interacciones específicas de acoplamiento. Estructuras nanométricas simples de moléculas: relaciones geométricas. Estructura jerárquica. Métodos de caracterización de la nanoestructura.

**Objetivos específicos:**

Adquirir conocimientos básicos y fundamentos teóricos sobre nanotecnología.

**Dedicación:** 3h

Grupo grande/Teoría: 3h

### Nanopartículas poliméricas

**Descripción:**

Tipos de nanopartículas, síntesis de nanopartículas, caracterización de nanopartículas, aplicaciones de las nanopartículas.

**Dedicación:** 11h

Grupo grande/Teoría: 11h

### Nanomembranas poliméricas

**Descripción:**

Los materiales para la fabricación de membranas ultrafinas. Preparación de membranas ultrafinas. Nanomembranas gigantes La funcionalización de membranas ultrafinas. Aplicaciones de membranas ultrafinas en electrónica y biomedicina.

**Objetivos específicos:****Dedicación:** 11h

Grupo grande/Teoría: 11h

### Nanofibras poliméricas

**Descripción:**

Materiales poliméricos para la fabricación de nanofibras. Preparación de nanofibras. La funcionalización de las nanofibras. Aplicaciones de las nanofibras.

**Dedicación:** 11h

Grupo grande/Teoría: 11h

### Nanogeles poliméricos

**Descripción:**

Hidrogeles y nanogeles. Propiedades y tipos. Aplicaciones de los nanogeles.

**Dedicación:** 11h

Grupo grande/Teoría: 11h



### Nanocompuestos basados en nanotubos, nanofibras, nanopartículas y nano-hojas.

**Descripción:**

Nanocomposites NTC-polímero. Fabricación, estructura y propiedades de NTC. Optimización de dispersiones. Nanofibras naturales y sintéticas. Estrategias de dispersión: modificaciones superficiales e injertos. Nanopartículas de sílice y oro. Nanopartículas magnéticas. Nanocompuestos de polímero de silicato. Silicatos laminados. Efectos de la interfaz: nanoestructura. Modificación de silicato orgánico. Métodos para la preparación de nanocompuestos. Modificación de propiedades. Nanocompuestos dobles hidróxidos  
Láminas de polímero. Nanocomposites de Grafeno.

**Dedicación:** 11h

Grupo grande/Teoría: 11h

## SISTEMA DE CALIFICACIÓN

$$NC = (NP1 + NP2 + 2 \cdot E) / 4$$

donde NC es la nota del curso, NP1-NP2 son las notas de las partes en las que se divide el tema y E es la nota del examen

## NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Trabajos y presentaciones elaborados por equipos de dos o tres estudiantes según el número de estudiantes matriculados.

El examen escrito se llevará a cabo individualmente al final del semestre. Tiene un mínimo de 70% de asistencia a las clases, para poder reflejar la preparación de los diferentes trabajos asignados a los equipos.

## RECURSOS

**Otros recursos:**

Suministrado por el profesorado.