



Guía docente

295584 - 295PB013 - Nanotecnología

Última modificación: 08/07/2024

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: 2024 **Créditos ECTS:** 3.0 **Idiomas:** Catalán, Castellano, Inglés

PROFESORADO

Profesorado responsable: Carles Alemán

Otros: Aleman Llanso, Carlos Enrique
Sans Mila, Jordi
Castrejon Comas, Víctor

CAPACIDADES PREVIAS

Nanotecnología

REQUISITOS

Conocimientos básicos de los materiales adquiridos durante los estudios de pregrado.

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 pequeño	6,8	9.05
Horas grupo grande	20,3	27.03
Horas aprendizaje autónomo	48,0	63.91

Dedicación total: 75.1 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.