Materiales para Aplicaciones Biomédicas

Curso Académico: (2022 / 2023) **Fecha de revisión: 20-05-2022**

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Ciencia e Ingeniería de Materiales e Ingenieria Química

Coordinador/a: RUIZ NAVAS, ELISA MARIA

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 3.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 2

OBJETIVOS

De manera general el alumno debe adquirir las competencias que a continuación se detallan.

CG1: Comprender la problemática implicada en la Ciencia e Ingeniería de Materiales en un contexto industrial y de investigación
CG2 Conocer las disciplinas adecuadas para trabajar en un laboratorio de materiales y optimizar la obtención de resultados
CG3 Desarrollar capacidades de trabajo en equipo en un contexto de investigación
CE1 Conocer las tendencias más actuales en el mundo de los materiales en cuanto a su formulación e identificar las potenciales ventajas que pueden ofrecer frente a materiales más tradicionales
CE2 Diseñar vías de optimización en las propiedades de los diferentes materiales para aplicaciones concretas a través de modificaciones en su estructura y composición
CE3 Conocer sistemas de procesado y síntesis avanzados que permitan obtener materiales con propiedades mejoradas
CE4 Adquirir la capacidad de contribuir a la optimización de una tecnología de procesado para aplicaciones y problemáticas concretas
CE5 Conocer en detalle las técnicas de caracterización de materiales más empleadas en la investigación y adquirir las habilidades necesarias para el uso autónomo de la instrumentación asociada

Resultados del aprendizaje:

La superación con éxito de esta materia garantiza que los alumnos han alcanzado los siguientes resultados del aprendizaje:

Identificar los requerimientos necesarios para la selección de materiales destinados a aplicaciones biomédicas.
saber identificar que materiales son los más usados en la actualidad y conocer las alternativas que se contemplan en este momento para lograr propiedades mejoradas.
Estar familiarizado con los conceptos de respuesta biológica y biocompatibilidad, así como con los ensayos de biocompatibilidad, citotoxicidad y citocompatibilidad necesarios para evaluar en comportamiento de los biomateriales y su respuesta biológica.
Conocer nuevas técnicas de diagnóstico y la importancia de los materiales en las mismas.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

Introducción a los Biomateriales y Materiales Biológicos.
Respuesta biológica y biocompatibilidad.
Ensayos de biocompatibilidad, citotoxicidad y citocompatibilidad. Laborarorio
Biomateriales duros y blandos (Ingeniería Tisular).
Biomateriales Metálicos. Propiedades y principales aplicaciones
Biomateriales Poliméricos. Propiedades y principales aplicaciones
Biomateriales Cerámicos. Propiedades y principales aplicaciones
Biomateriales y las Ciencias de la Salud: Biomateriales para regeneración ósea
Biomateriales y las Ciencias de la Salud: Materiales para transferencia génicas
Biomateriales y las ciencias de la salud: Biomateriales para el diagnóstico
Biomateriales y las ciencias de la salud: Materiales Compuestos con propiedades antibacterianas
Biomateriales y las Ciencias de la Salud: Aplicaciones/ Casos Prácticos

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Clases magistrales, clases de resolución de dudas en grupos reducidos, tutorías individuales y trabajo personal del alumno; orientados a la adquisición de conocimientos teóricos.
Prácticas de laboratorio en grupos reducidos, tutorías individuales y trabajo personal del alumno; orientados a la adquisición de habilidades prácticas relacionadas con el programa de la asignatura.
Conferencias impartidas por profesionales

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación constará de una prueba final (con una ponderación del 50% de la nota final) y una evaluación continua (50%).
A su vez, la evaluación continua constará de dos partes:
(I) La realización de las prácticas de laboratorio es de carácter obligatorio para poder ser evaluado en la asignatura. Su valoración es del 10% de la evaluación continua.
(II) Realización y/o exposición de trabajos. Realizaran trabajos de manera individualizada así como en grupo, principalmente en el aula. Realizarán al menos una exposición oral de unos de los trabajos. Su valoración es de 40%.

Peso porcentual del Examen Final:	50
Peso porcentual del resto de la evaluación:	50