

Guía docente

240EM133 - 240EM133 - Biocerámicas

Última modificación: 26/06/2025

Unidad responsable: Escuela de Ingeniería de Barcelona Este
Unidad que imparte: 702 - CEM - Departamento de Ciencia e Ingeniería de Materiales.

Titulación: MÁSTER UNIVERSITARIO ERASMUS MUNDUS EN CIENCIA E INGENIERÍA DE MATERIALES AVANZADOS (Plan 2014). (Asignatura optativa).

Curso: 2025 **Créditos ECTS:** 4.5 **Idiomas:** Inglés

PROFESORADO

Profesorado responsable: MARIA PAU GINEBRA MOLINS

Otros:

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

CEMCEM-11. Gestionar la investigación. Desarrollo e innovación tecnológica, atendiendo a la transferencia de tecnología y los derechos de propiedad y de patentes.

CEMCEM-04. Realizar estudios de caracterización, evaluación y certificación de materiales según sus aplicaciones.

Transversales:

06 URI N3. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN - Nivel 3: Planificar y utilizar la información necesaria para un trabajo académico (por ejemplo, para el trabajo de fin de grado) a partir de una reflexión crítica sobre los recursos de información utilizados.

03 TLG. TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, que será preferentemente inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados en cada enseñanza.

METODOLOGÍAS DOCENTES

- Clases expositivas y participativas.
- Conferencias invitadas.
- Prácticas de laboratorio.
- Cuestionarios online.
- Aprendizaje cooperativo: trabajo en grupo.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

El objetivo de la asignatura es proporcionar las bases científicas para el conocimiento de los materiales cerámicos utilizados en aplicaciones en medicina. Se presentan los diferentes tipos de biomateriales cerámicos, y se analiza su estructura, las propiedades físico-químicas y mecánicas, y las interacciones con los sistemas biológicos.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo pequeño	13,5	12.00
Horas aprendizaje autónomo	72,0	64.00
Horas grupo grande	27,0	24.00

Dedicación total: 112.5 h

CONTENIDOS

Introducción.

Descripción:

Las cerámicas como biomateriales. Perspectiva histórica y estado actual.

Dedicación: 4h 30m

Grupo grande/Teoría: 1h 30m

Aprendizaje autónomo: 3h

Biominales y tejidos mineralizados

Descripción:

Las cerámicas biológicas. Estructura y propiedades de tejidos mineralizados. Hueso, dentina y esmalte dental

Dedicación: 22h 30m

Grupo grande/Teoría: 7h 30m

Aprendizaje autónomo: 15h

Cerámicas bioestables

Descripción:

Óxidos cerámicos: alúmina y circonita. Estructura, propiedades y aplicaciones en el ámbito biomédico

Dedicación: 20h

Grupo grande/Teoría: 6h

Actividades dirigidas: 2h

Aprendizaje autónomo: 12h

Cerámicas bioactivas

Descripción:

Cerámicas basadas en fosfatos de calcio. Vidrios y vitrocerámicas bioactivas. Procesado, estructura, propiedades y aplicaciones.

Dedicación: 38h

Grupo grande/Teoría: 10h

Grupo pequeño/Laboratorio: 8h

Aprendizaje autónomo: 20h

Aplicaciones de las biocerámicas

Descripción:

contenido castellano

Dedicación: 27h 30m

Grupo grande/Teoría: 7h 30m

Actividades dirigidas: 20h



SISTEMA DE CALIFICACIÓN

$$N_{\text{final}} = 0.60 N_{\text{ef}} + 0.10 N_{\text{ep}} + 0.10 N_{\text{pl}} + 0.2 N_{\text{sem}}$$

N_{final}: nota final

N_{ef}: nota examen final

N_{ep}: nota examen parcial

N_{pl}: nota prácticas de laboratorio

N_{sem}: nota seminarios

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Kokubo, Tadashi. Bioceramics and their clinical applications. Cambridge: Woodhead Publishing in Materials, 2008. ISBN 9781845692049.

RECURSOS

Material audiovisual:

- Nom recurs. Recurso