



Grado en Ingeniería de Materiales

Departamento (Escuela)

INGENIERÍA GEOLÓGICA Y MINERA (ETSI Minas y Energía)

Asignatura

Materiales Cerámicos

ECTS	Tipo	Curso / Semestre	Idioma	Syllabus code	Subject Code
6	Obligatoria	2/1	ES	04MI	45000111

Profesorado	Contact email	Tutorías)
Luis E. Garcia Cambroner	luis.gcambronero@upm.es	L,X,V 10:00 – 12:00
Miguel Sanchez	miguel.sanchez@upm.es	L,M,X 14:30-16:00

El profesor que aparece en primer lugar es el coordinador de la asignatura

Criterio de evaluación**Evaluación continua.**

Para aprobar la asignatura mediante evaluación continua deberá tener la calificación de APTO en las prácticas de laboratorio y sumar al menos 5 puntos (sobre 10 PUNTOS) entre las dos pruebas parciales:

- La primera prueba P1 (fecha a concretar) tendrá una calificación máxima de 7 puntos, debiéndose alcanzar una puntuación de al menos 2 puntos para mantener la opción de evaluación continua.
- La segunda prueba P2 (Diciembre) tendrá una calificación máxima de 3 puntos, debiéndose alcanzar una puntuación de al menos 1 punto para mantener la opción de evaluación continua. La calificación final por evaluación continua de la asignatura se obtendrá como suma ponderada de las dos pruebas escritas que se realizan, siempre que se aprueben ambas.

Evaluación ordinaria y extraordinaria

El examen final consistirá en una prueba escrita sobre 10 puntos, obteniéndose la calificación de aprobado si la calificación ≥ 5 puntos. No se aplican las calificaciones parciales alcanzadas durante el curso.

Justificación y Objetivos

El objetivo de esta asignatura es proporcionar a los alumnos una base de conocimientos sólida sobre la microestructura, procesado y propiedades de los materiales cerámicos. Esta asignatura está íntimamente relacionada con los siguientes objetivos del título:

- Objetivo 1. Conocer y comprender los fundamentos científicos del mundo de los materiales y sus interrelaciones entre la estructura, propiedades, procesado y aplicaciones.
- Objetivo 2. Desarrollar capacidades y conocer la tecnología de los materiales para poder intervenir en los procesos de producción, transformación, procesado, control, mantenimiento, reciclado y almacenamiento de cualquier tipo de materiales.
- Objetivo 3. Conocer el comportamiento mecánico, electrónico, químico y biológico de los materiales y saber aplicarlo al diseño, cálculo y modelización de los aspectos de elementos, componentes y equipos.

Prerrequisitos

Sin prerrequisitos

Conocimientos previos

Fundamentos químicos, Estructura de Materiales I y II.

Contenidos en coordinación con otras asignaturas

MATERIALES ESTRUCTURALES I, MATERIALES DE CONSTRUCCION



Grado en Ingeniería de Materiales

Competencias genéricas

CG2, CG3, CG9, CG11

Competencias Específicas

CE1

Bibliografía

“Materiales Cerámicos y Compuestos de Matriz Cerámica”, Ruiz-Román JM, G. Cambroner, L.E. y Ruiz-Prieto J.M. FGP 2010.
 “Ceramic Materials: Science and Engineering”. C. Barry Carter, M. Grant. Ed Springer, 2013.
 “Ciencia e Ingeniería de Materiales”, Callister, William D, Rethwisch, David G. Ed. Reverté S.A. 2016. “Cellular Ceramics”. M. Scheffer, P. Colombo, Ed Wiley-VCH 2005

Contenidos y distribución

LM: Lección magistral, RP: Resolución de problemas, LB: Laboratorio,, TI: Trabajo Individual, TG: Trabajo en Grupo, DB: Debate en Aula, VI: Visitas, EV: Evaluaciones, OT: Otro procedimiento

Ítem	Contenidos	Código
1	Introducción a los materiales cerámicos. Cerámica tradicional y avanzada.	LM, RP
2	Estructura de los materiales cerámicos.	LM, RP
3	Comportamiento mecánico. Propiedades tribológicas.	LM, RP
4	Propiedades térmicas y ópticas de los materiales cerámicos. Refractarios	LM, RP
5	Propiedades eléctricas y magnéticas. Electrocerámica. Propiedades químicas. Biocerámicas.	LM, RP
6	Procesado de Materiales cerámicos avanzados.	LM, LB ,TI, TG
7	Procesado de Materiales cerámicos tradicionales.	LM, LB ,TI, TG
8	Primera prueba de evaluación continua P1	EV
9	Cerámicas Oxidicas. Alúmina y Mullita. Cerámicas no oxidicas.	LM
10	Cerámicas Tenaces. Zirconas	LM
11	Materiales Compuestos de Matriz Cerámica (CMC´S)	LM
12	Materiales Compuestos Carbono-Carbono	LM
13	Materiales Cerámicos Porosos. Fabricación y propiedades.	LM
14	Materiales de construcción. Vidrios y Esmaltes	LM
15	Segunda prueba de evaluación continua P2	EV