

ASIGNATURA: MATERIALES CERÁMICOS

MATERIA: Materiales metálicos, poliméricos y cerámicos

MÓDULO: Módulo de conocimientos específicos

ESTUDIOS: Máster en Ciencia e Ingeniería de Materiales

PÁGINA 1 DE 4

CARACTERÍSTICAS GENERALES*

Tipo: Formación básica, Obligatoria, Optativa

Trabajo de fin de grado, Prácticas externas

Duración: Semestral

Semestre/s: 1

Número de créditos ECTS: 4

Idioma/s: Castellano, Catalán, Inglés

DESCRIPCIÓN

BREVE DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

La asignatura de Materiales Cerámicos presenta los distintos tipos de materiales cerámicos, desde la cerámica tradicional hasta los materiales cerámicos avanzados. Se analiza la relación existente entre la microestructura y composición de los materiales y las propiedades macroscópicas finales del producto acabado. Se hace énfasis en los métodos de producción y la importancia que cada uno de los pasos implicados (materias primas, preparación de polvos, conformado, sinterización y acabado) tiene en las propiedades finales del producto.

COMPETENCIAS

- E1 - Poseer conocimientos de los distintos tipos de materiales cerámicos, su síntesis, procesado, estructura y propiedades, para su aplicación en Ingeniería de Materiales, tanto a nivel industrial como de investigación.
- E2 – Capacidad para proponer la síntesis o método de procesado para obtener cerámicas avanzadas, que permitan resolver problemas en el ámbito industrial y/o en el estudio de nuevos materiales.
- CG2 - Capacidad para realizar una práctica responsable de la profesión.
- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
- CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
- CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: MATERIALES CERÁMICOS

MATERIA: Materiales metálicos, poliméricos y cerámicos

MÓDULO: Módulo de conocimientos específicos

ESTUDIOS: Máster en Ciencia e Ingeniería de Materiales

PÁGINA 2 DE 4

- CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones, y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

REQUISITOS PREVIOS*

Las competencias propias de las etapas educativas anteriores.

CONTENIDOS

1. Introducción, definición y clasificación.
2. Propiedades de los materiales cerámicos
3. Vidrios
4. Diagramas de fase
5. Procesamiento cerámicas
6. Caracterización de polvos
7. Conformado
8. Calcinación y sinterización
9. Hornos Refractarios y Temperatura
10. Aumento de la tenacidad
11. Monocristales
12. Composites

METODOLOGÍA

ACTIVIDADES FORMATIVAS*

Actividades formativas	Créditos ECTS	Competencias
Sesiones de exposición de conceptos	1,15	E1, E2, CG2, CB6, CB7, CB8, CB9
Seminarios	0,07	E1, E2, CG2, CB6, CB7, CB8, CB9
Resolución de ejercicios, problemas y casos	0,15	E1, E2, CG2
Actividades de estudio personal	2,33	E1, E2, CG2
Presentaciones	0,15	E1, E2, CG2
Actividades de evaluación (exámenes, controles de seguimiento, etc.)	0,15	E1, E2, CG2
TOTAL	4	

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: MATERIALES CERÁMICOS

MATERIA: Materiales metálicos, poliméricos y cerámicos

MÓDULO: Módulo de conocimientos específicos

ESTUDIOS: Máster en Ciencia e Ingeniería de Materiales

PÁGINA 3 DE 4

EXPLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DIDÁCTICA

La metodología didáctica utilizada en la asignatura se basa en clases teóricas y clases de exposición de casos. Se programan también seminarios para la resolución de dudas. Para el estudio personal del alumno se facilita la documentación completa del curso con la teoría y documentos para los casos

Los propios alumnos preparan presentaciones en grupo o individualmente sobre temas específicos, que pasan a formar parte del material de estudio.

EVALUACIÓN

MÉTODOS DE EVALUACIÓN*

Métodos de evaluación	Peso	Competencias
Examen Final	50%	E1, E2, CB6, CB7, CB8
Trabajos y Presentaciones	20%	E1, E2, CG2, CB9
Actividades de Seguimiento	25%	E1, E2, CG2
Participación	5%	CG2

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Explicación de las realizaciones del alumno que permiten la evaluación de competencias, relacionándolos con las competencias y los métodos de evaluación.)

- El estudiante debe demostrar el conocimiento de los distintos tipos de materiales cerámicos, su síntesis, procesado, estructura y propiedades. (E1)
- El estudiante debe saber proponer la síntesis o método de procesado para obtener una cerámica con unas determinadas propiedades. (E2)
- El estudiante debe ser capaz de establecer la relación entre la estructura de una cerámica y sus propiedades. (E1, E2)
- El estudiante debe saber las principales aplicaciones de los distintos materiales cerámicos. (E1)
- El estudiante debe demostrar el conocimiento de las propiedades de los materiales cerámicos en relación a las repercusiones derivadas de su uso incorrecto. (CG2)

CALIFICACIÓN (Explicación del sistema de cómputo de la calificación de la asignatura.)

La evaluación de la asignatura considerará todos los aspectos que aparecen en la tabla de evaluación con su peso correspondiente. El mayor peso de la nota recae en el examen final (50%). Los trabajos y presentaciones incluyen las presentaciones en clase y trabajos monográficos específicos que se piden al alumno (20%). Las actividades de seguimiento

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: MATERIALES CERÁMICOS

MATERIA: Materiales metálicos, poliméricos y cerámicos

MÓDULO: Módulo de conocimientos específicos

ESTUDIOS: Máster en Ciencia e Ingeniería de Materiales

PÁGINA 4 DE 4

incluyen pruebas parciales u otros entregables (15%). La participación (5%) incluye actitud, asistencia e iniciativa mostrada por el alumno en la asignatura.

EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS (Definir expresiones de cálculo para cada competencia en función de las actividades de evaluación correspondientes.)

Para la evaluación de las competencias E1 y E2 se utilizará como indicador la nota del examen final, de los trabajos y presentaciones y de las actividades de seguimiento.

Para la evaluación de las competencias CG2 se utilizará como indicador la nota de participación, de los trabajos y presentaciones y de las actividades de seguimiento.

Para la evaluación de las competencias CB6, CB7, CB8 se utilizará como indicador la nota del examen final.

Para la evaluación de las competencias CB9 se utilizará como indicador la nota de los trabajos y presentaciones.

BIBLIOGRAFÍA (recomendada y accesible al alumno.)

- Barry Carter, C., Grant Norton, M. "Ceramic Materials science and engineering". Springer, 2007
- Barsoum, M. W. "Fundamentals of Ceramics" IoP, 2003
- Rahaman, M.N. "Ceramic Processing and Sintering" M. Dekker Inc., 2003
- Boch, P. "Ceramic Materials. Processes, properties and Applications" ISTE Ltd. 2001

HISTÓRICO DEL DOCUMENTO

MODIFICACIONES ANTERIORES

14 septiembre 2016, Manuel David Abad

ÚLTIMA REVISIÓN

26 febrero 2019, Manuel David Abad

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).