



## Guia docent

# 240EM114 - 240EM114 - Estructura, Processament i Propietats de Materials Ceràmics

Última modificació: 02/06/2022

**Unitat responsable:** Escola d'Enginyeria de Barcelona Est

**Unitat que imparteix:** 702 - CEM - Departament de Ciència i Enginyeria de Materials.

**Titulació:** MÀSTER UNIVERSITARI EN CIÈNCIA I ENGINYERIA DE MATERIALS (Pla 2014). (Assignatura optativa).

**Curs:** 2022

**Crèdits ECTS:** 3.0

**Idiomes:** Castellà

### PROFESSORAT

---

**Professorat responsable:** Roa Rovira, Joan Josep

**Altres:** Roa Rovira, Joan Josep

### REQUISITS

---

Donat que l'assignatura està en procés d'extinció, sense tenir docència (només dret a examen), només podran matricular-se aquells estudiants que hagin matriculat i cursat l'assignatura en cursos anteriors, sense haver-la superat.

### COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

---

**Específiques:**

CEMCEM-02. Dissenyar i desenvolupar productes, processos, sistemes i serveis, així com l'optimització d'altres ja desenvolupats, atenent a la selecció de materials per a aplicacions específiques

**Transversals:**

06 URI N2. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 2: Després d'identificar les diferents parts d'un document acadèmic i d'organitzar-ne les referències bibliogràfiques, dissenyar-ne i executar-ne una bona estratègia de cerca avançada amb recursos d'informació especialitzats, seleccionant-hi la informació pertinent tenint en compte criteris de rellevància i qualitat.

### METODOLOGIES DOCENTS

---

Assignatura en procés d'extinció. No hi ha docència, els estudiants que la matriculin ho fan només amb dret a examen.

### OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

---

El objetivo de la asignatura es que el estudiante adquiera conocimientos básicos sobre estructura, propiedades, fabricación, diseño y comportamiento en servicio de materiales cerámicos, tanto cerámicos tradicionales como materiales cerámicos avanzados.

Al final el curso el estudiante debe ser capaz de:

- Identificar las principales estructuras cristalográficas y microestructuras cerámicas
- Seleccionar los métodos óptimos de fabricación para componentes cerámicos
- Diseñar para optimizar la integridad estructural y fiabilidad de los componentes cerámicos



## HORES TOTS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores aprenentatge autònom	48,0	64.00
Hores grup gran	18,0	24.00
Hores grup petit	9,0	12.00

**Dedicació total:** 75 h

## CONTINGUTS

### Introducción a los materiales cerámicos

**Descripció:**

Clasificación de los materiales cerámicos. Estructuras cristalinas binarias y ternarias. Silicatos y aluminosilicatos. Vidrios

**Objectius específics:**

Clasificación de los materiales cerámicos. Estructuras cristalinas binarias y ternarias. Silicatos y aluminosilicatos. Vidrios

**Activitats vinculades:**

Actividades dirigidas

**Dedicació:** 12h

Grup gran/Teoria: 3h

Activitats dirigides: 1h

Aprenentatge autònom: 8h

### Microestructura y Equilibrio de Fases

**Descripció:**

Diagramas binarios cerámicos. Diagramas ternarios cerámicos. Fases fuera del equilibrio. Curvas TTT y formación de vidrios. Microestructuras cerámicas

**Objectius específics:**

Diagramas binarios cerámicos. Diagramas ternarios cerámicos. Fases fuera del equilibrio. Curvas TTT y formación de vidrios. Microestructuras cerámicas

**Activitats vinculades:**

Actividades dirigidas

**Dedicació:** 14h

Grup gran/Teoria: 5h

Activitats dirigides: 2h

Aprenentatge autònom: 7h

### Tecnología de Fabricación

**Descripció:**

Introducció al procesament. Materias Primas. Sinterització en estado sòlido. Mètodos de conformado. Aditivos. Vidrio.

**Objectius específics:**

Introducció al procesament. Materias Primas. Sinterització en estado sòlido. Mètodos de conformado. Aditivos. Vidrio.

**Activitats vinculades:**

Actividades dirigidas y laboratorio

**Dedicació:** 23h

Grup gran/Teoria: 7h

Grup petit/Laboratori: 2h

Activitats dirigides: 2h

Aprenentatge autònom: 12h

### Diseño, propiedades mecánicas y fiabilidad

**Descripció:**

Consideraciones de Diseño. Propiedades Mecánicas. Fragilidad y Fiabilidad de Cerámicas.

**Objectius específics:**

Consideraciones de Diseño. Propiedades Mecánicas. Fragilidad y Fiabilidad de Cerámicas.

**Activitats vinculades:**

Actividades dirigidas y laboratorio

**Dedicació:** 14h

Grup gran/Teoria: 4h

Grup petit/Laboratori: 2h

Activitats dirigides: 2h

Aprenentatge autònom: 6h

### Comportamiento térmico y termomecánico

**Descripció:**

Propiedades Térmicas. Termomecánica: Choque Térmico y Fluencia.

**Objectius específics:**

Propiedades Térmicas. Termomecánica: Choque Térmico y Fluencia.

**Dedicació:** 12h

Grup gran/Teoria: 4h

Activitats dirigides: 2h

Aprenentatge autònom: 6h

## SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Assignatura en procés d'extinció. Només hi ha una prova final que correspon al 100% de la nota final de l'assignatura.



## BIBLIOGRAFIA

---

### **Bàsica:**

- Carter, C. Barry ; Norton, M. Grant. Ceramic materials : science and engineering. 2nd ed. New York: Springer, 2013. ISBN 9781461435228.

## RECURSOS

---

### **Material audiovisual:**

- Resource name. Recurs