



Curso 2011-2012

CENTROS

Planes Estudio

PLANES

ASIGNATURAS

v. 2.11

## Fundamentos de ciencia de materiales

CÓDIGO:16216

Ingeniero Industrial (en extinción)  
Escuela de Ingeniería y Arquitectura, Zaragoza

### Departamentos:

Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

### Áreas:

Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica

Curso: 2

Duración: 2º cuatrimestre

Carácter: Troncal

Tipo: Teórica Práctica

Idioma: Español

Horas teóricas: 4

Horas prácticas: 15

Créditos UZ: 7,5

Créditos ECTS: 6

Oferta de plazas de libre elección:

Propia Titulación:

Otras Titulaciones: No

y/u:

Otros Centros: No

Nº Plazas optativas:

### Objetivos y Programa

### Profesores y Bibliografía

### Horario / Observaciones

#### Objetivos

Establecer los parámetros estructurales y microestructurales que determinan las propiedades mecánicas, eléctricas, térmicas, magnéticas y ópticas de materiales y que permiten comprender las diferencias entre los materiales metálicos, cerámicos, poliméricos y compuestos.

#### Programa

- Introducción
- ESTRUCTURA Y MICROESTRUCTURA
- Revisión de los tipos de enlace
- Estructuras cristalinas
- Defectos
- Difusión
- Transformaciones y diagramas de fase

#### PROPIEDADES

- Propiedades mecánicas
- Mecanismos de endurecimiento
- Fractura y fatiga
- Propiedades eléctricas
- Propiedades térmicas
- Propiedades magnéticas
- Propiedades ópticas

#### MATERIALES

- Aleaciones metálicas férricas
- Aleaciones metálicas no férricas
- Materiales cerámicos
- Materiales poliméricos
- Materiales compuestos
- Ejemplos de selección de materiales

#### PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Primera sesión:

- Medida de la evolución de la resistividad con la temperatura en diferentes materiales
- Determinación del coeficiente de expansión térmica de materiales
- Medida de la permitividad dieléctrica y del índice de refracción en polímeros
- Comportamiento ferroeléctrico

Segunda sesión:

- Ensayo de tracción en metales y polímeros
- Dureza y resistencia de materiales metálicos. Ensayo Charpy
- Simulación por ordenador en Ciencia de Materiales

Tercera sesión:

- Tratamientos térmicos en aceros
- Choque térmico en vidrios

Cuarta sesión:

- Deformación en frío y recocido en metales
- Tratamientos térmicos de precipitación.

#### Evaluación

La evaluación se divide en dos partes: La parte de teoría y problemas se evaluará con un examen en el que la parte de teoría supondrá un 60% de la nota final y la de problemas un 40%. Por su parte la nota de prácticas se obtendrá a partir del cuaderno de laboratorio y un examen de seis preguntas en el que habrá que obtener cuatro correctas. La nota final de la asignatura se obtendrá de la siguiente manera:  $0.8 \times \text{nota de teoría-prácticas} + 0.2 \times \text{nota de prácticas}$ .