

Plan 213 Ing.Tec.Ind. Esp Mecánica

Asignatura 16348 FUNDAMENTOS DE CIENCIA DE LOS MATERIALES

Grupo 1

## Presentación

## Programa Básico

### Bloque I. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Subbloque I.1. CONFIGURACIÓN ESTRUCTURAL

Subbloque I.2. TRANSFORMACIONES ESTRUCTURALES

Subbloque I.3. PROPIEDADES GENERALES DE LOS MATERIALES

Subbloque I.4. PROCESAMIENTO DE MATERIALES

### BLOQUE II. MATERIALES DE INTERÉS INDUSTRIAL

Subbloque II.1. MATERIALES FÉRREOS

Subbloque II.2. MATERIALES NO FÉRREOS

Subbloque II.3. MATERIALES NO METÁLICOS

Subbloque II.4. MATERIALES CON PRESTACIONES ESPECÍFICAS

## Objetivos

Se pretende que el alumno adquiera toda una serie de conocimientos genéricos sobre la Ciencia e Ingeniería de Materiales. Dichos conocimientos deben fundamentarse en el estudio de la interrelación estructura-propiedades-procesamiento para posteriormente ser aplicados al conocimiento específico de los principales materiales de interés tecnológico. El objetivo fundamental es que el alumno conozca los distintos tipos de materiales, fundamentalmente de tipo estructural, así como su comportamiento en servicio, dicho conocimiento se orienta hacia la selección del material más adecuado para cada aplicación industrial.

## Programa de Teoría

### Bloque I. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

#### Subbloque I.1. CONFIGURACIÓN ESTRUCTURAL

TEMA 1: Configuración estructural de los materiales. Generalidades

TEMA 2: Estructura de los materiales metálicos. Aleaciones Metálicas

TEMA 3: Estructura de los materiales cerámicos

TEMA 4: Estructura de los materiales poliméricos

TEMA 5: Estructura de los materiales compuestos

#### Subbloque I.2. TRANSFORMACIONES ESTRUCTURALES

TEMA 6: Fases y transformaciones de fases

TEMA 7: Diagramas de equilibrio

TEMA 8: Transformaciones en estado sólido

#### Subbloque I.3. PROPIEDADES GENERALES DE LOS MATERIALES

TEMA 9: Propiedades termodinámicas

TEMA 10: Propiedades mecánicas. Deformación

TEMA 11: Propiedades químicas. Deterioro

#### Subbloque I.4. PROCESAMIENTO DE MATERIALES

TEMA 12: Métodos de procesado y conformado

### BLOQUE II. MATERIALES DE INTERÉS INDUSTRIAL

#### Subbloque II.1. MATERIALES FÉRREOS

TEMA 13: Productos siderúrgicos

TEMA 14: Tratamientos térmicos/termoquímicos de los aceros

TEMA 15: Clasificación de aceros

TEMA 16: Fundiciones. Generalidades, Tratamientos, Clasificación

#### Subbloque II.2. MATERIALES NO FÉRREOS

TEMA 17: El cobre y sus aleaciones

TEMA 18: El aluminio y sus aleaciones

---

TEMA 19: Otros materiales no férricos  
Subbloque II.3. MATERIALES NO METÁLICOS  
TEMA 20: Materiales cerámicos  
TEMA 21: Materiales poliméricos  
TEMA 22: Materiales compuestos  
Subbloque II.4. MATERIALES CON PRESTACIONES ESPECÍFICAS  
TEMA 23: Materiales en ingeniería eléctrica y electrónica  
TEMA 24: Materiales en ingeniería química

---

### Programa Práctico

PRÁCTICA 1: Control de Calidad de Materiales PRÁCTICA 2: Caracterización Mecánica. Ensayo de Dureza  
PRÁCTICA 3: Caracterización Mecánica. Ensayo de Tracción PRÁCTICA 4: Caracterización Mecánica. Ensayo de  
Compresión PRÁCTICA 5: Caracterización Mecánica. Ensayos con Tensiones Múltiples PRÁCTICA 6:  
Caracterización Metalográfica PRÁCTICA 7: Caracterización No Destructiva

---

### Evaluación

Examen escrito en las convocatorias oficiales. Se aprueba la asignatura obteniendo una puntuación igual o superior a cinco puntos sobre diez.

---

### Bibliografía

Coca Rebollero, P. y Rosique Jiménez, F. "Ciencia de materiales". Ed. Pirámide. \* CALLISTER, R.: "Ciencia e ingeniería de materiales". Tomos I y II. Ed. Reverté. \* LAS HERAS, J. y CARRASQUILLA, J.F.: "Ciencia de materiales". Ed. Donostia. \* PERO SANZ ELORZ, J.A.: "Ciencia e ingeniería de materiales". Ed. Dossat. \* GUY, A.G.: "Fundamento de ciencia de materiales". Ed. McGraw-Hill. \* WULFF, J.: "Ciencia de materiales". Tomos: 1, 2, 3, 4. Ed. Limusa. \* ASKERLAND: "La ciencia e ingeniería de los materiales". Ed. Grupo Editorial Iberoamericano. \* AVNER: "Introducción a la metalurgia física". Ed. McGraw-Hill.

---