

## 30010 - Fundamentos de ingeniería de materiales

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2024/25

**Asignatura:** 30010 - Fundamentos de ingeniería de materiales

**Centro académico:** 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

**Titulación:** 436 - Graduado en Ingeniería de Tecnologías Industriales

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 2

**Periodo de impartición:** Primer semestre

**Clase de asignatura:** Obligatoria

**Materia:**

### 1. Información básica de la asignatura

El objetivo de la asignatura es que los estudiantes tomen conciencia de la importancia que la microestructura de un material tiene en sus propiedades finales y cómo podemos modificarla para ajustar dichas propiedades a una aplicación dada. De esta forma se dota de las herramientas necesarias para justificar la elección de un material para una determinada aplicación.

### 2. Resultados de aprendizaje

- 1.- Conocer los fundamentos de la ciencia, tecnología y química de los materiales de uso común en Ingeniería Industrial.
- 2.- Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.
- 3.- Conocer y sabe ejecutar los ensayos de materiales para caracterización de sus propiedades
- 4.- Saber aplicar los conocimientos de ciencia, tecnología y química a la elección de los materiales metálicos, cerámicos, poliméricos y compuestos (capacidad de toma de decisiones) y saber explicar su comportamiento (capacidad de análisis crítico).
- 5.- Trabajar en equipo, enseñar entre iguales y evaluar el trabajo de otros compañeros.

### 3. Programa de la asignatura

#### **BLOQUE A: ESTRUCTURA DE LA MATERIA**

- 1.- Estructuras cristalinas
- 2.- Defectos y difusión
- 3.- Diagramas de fase y diagrama de fase Fe-C
- 4.- Transformaciones de fase

#### **BLOQUE B: PROPIEDADES DE LOS MATERIALES**

- 5.- Propiedades mecánicas y tratamientos térmicos
- 6.- Fractura
- 7.- Fatiga y Fluencia
- 8.- Propiedades térmicas
- 9.- Propiedades eléctricas
- 10.- Propiedades magnéticas
- 11.- Propiedades ópticas

#### **BLOQUE C: PRINCIPALES GRUPOS DE MATERIALES**

- 12.- Aleaciones férreas y no férreas
- 13.- Materiales cerámicos
- 14.- Polímeros
- 15.- Materiales compuestos

### 4. Actividades académicas

30 h de clase magistral, grupo único (2 h / semana): explicación de los fundamentos de la asignatura.

15 h de resolución de casos prácticos, grupo reducido (1 h / semana).

12 h de prácticas (4 sesiones de 3 h): el alumno deberá completar un cuestionario previo y realizar un informe posterior.

2 h de presentación de trabajos en grupo (final de curso): elección de determinados materiales para determinada aplicación.

41 h de resolución de casos prácticos.

10 h para la realización del trabajo en grupo.

45 h de trabajo individual (lecturas propuestas, tests, estudio personal).

4 h de actividades de evaluación.

### 5. Sistema de evaluación

Se considera muy importante el **trabajo continuado** a lo largo del curso, ofreciéndose las siguientes actividades de evaluación:

**1-Prueba escrita** (50% calificación final): cuestiones cortas y resolución de problemas.

**2-Actividades relacionadas con las prácticas** de laboratorio (20% calificación final): realización de todas las prácticas, sus cuestionarios previos y los informes correspondientes.

**3-Actividades evaluables** a lo largo del curso (30% calificación final)

3.1- Cuestionarios en ADD (5% calificación final).

3.2- Resolución de problemas, en horario de clase al finalizar cada bloque temático (15% calificación final).

3.3- Trabajo en grupo evaluado tanto por el profesor como por el resto de alumnos (10% calificación final).

Será necesaria una puntuación mínima del 40% en las partes 1 y 2 y del 50% en la parte 3 para promediar, y alcanzar la nota media de 5/10. En caso de no alcanzar el 50% en la parte 3, la ponderación de 1 y 2 será del 80 y 20% respectivamente.

Alternativamente se ofrece la posibilidad de una **prueba única global** con dos partes:

**1- Prueba escrita** (80% calificación final) : cuestiones cortas y resolución de problemas.

**2- Prueba escrita y práctica** relacionada con los contenidos trabajados en prácticas (20% calificación final).

Será necesaria una puntuación mínima del 40% en cada una de las 2 partes para promediar, y alcanzar la nota media de 5/10.

## 6. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4 - Educación de Calidad

8 - Trabajo Decente y Crecimiento Económico

12 - Producción y Consumo Responsables