

## 29810 - Ingeniería de materiales

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2023/24

**Asignatura:** 29810 - Ingeniería de materiales

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

326 - Escuela Universitaria Politécnica de Teruel

**Titulación:** 440 - Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática

444 - Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 2

**Periodo de impartición:** Primer semestre

**Clase de asignatura:** Obligatoria

**Materia:**

### 1. Información básica de la asignatura

Se persigue formar al estudiante en los principios básicos de la química y física de los materiales, para aprender tanto sus propiedades como sus aplicaciones. Se contemplarán aquellos materiales que por sus características sean de especial relevancia en los elementos, componentes y dispositivos de uso en tecnología electrónica y automática.

Se perseguirá asimismo que el estudiante adquiera capacidad de razonamiento y de relación de conceptos entre unas y otras propiedades de los materiales en el contexto de sus aplicaciones.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con algunos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS, de la Agenda 2030 (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>) y determinadas metas concretas, de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia al estudiante para contribuir en cierta medida a su logro: Objetivo 7, Meta 7. Objetivo 12, Meta 12.5.

### 2. Resultados de aprendizaje

- Conocer los fundamentos de la ciencia, tecnología y química de los materiales de uso común en Ingeniería Industrial en general y en Ingeniería Electrónica y Automática en particular.
- Comprender las relaciones entre la microestructura y las propiedades macroscópicas de los materiales.
- Saber aplicar los conocimientos de ciencia, tecnología y química a la elección y comportamiento de los materiales metálicos, cerámicos, poliméricos y compuestos.
- Conocer los materiales eléctricos, magnéticos y ópticos, así como sus ensayos y especificaciones.
- Conocer y saber ejecutar los ensayos de materiales.

### 3. Programa de la asignatura

- Organización atómica en los sólidos: Estructura cristalina.
- Defectos y difusión: Microestructura.
- Propiedades mecánicas.
- Diagramas y transformaciones de fase.
- Propiedades térmicas.
- Propiedades eléctricas.
- Propiedades magnéticas.
- Propiedades ópticas.
- Materiales metálicos.
- Cerámicas.
- Polímeros.
- Materiales compuestos.

### 4. Actividades académicas

#### Campus Río Ebro (Zaragoza).

- Clases magistrales (30 horas). Presentación y aclaración en el aula de los conceptos y conocimientos fundamentales del programa de la asignatura.
- Clases de ejercicios (15 horas). Resolución de ejercicios contemplando especialmente aquellos que muestren los procedimientos más habituales.
- Prácticas de laboratorio (15 horas). Sesiones para trabajar conceptos y procedimientos experimentales en la

caracterización de propiedades de materiales.

- Estudio y trabajo personal (85 horas).
- Evaluación (5 horas).

#### **Campus de Teruel.**

- Clases magistrales (30 horas). Presentación y aclaración en el aula de los conceptos y conocimientos fundamentales del programa de la asignatura.
- Clases de ejercicios (18 horas). Resolución de ejercicios contemplando especialmente aquellos que muestren los procedimientos más habituales.
- Prácticas de laboratorio: (12 horas). Sesiones para trabajar conceptos y procedimientos experimentales en la caracterización de propiedades de materiales.
- Estudio y trabajo personal (85 horas). En la EUPT el trabajo personal incluirá la realización de ejercicios/trabajos prácticos evaluables.
- Evaluación (5 horas).

En la EUPT la titulación se imparte en dos modalidades diferentes: presencial y semipresencial. En la presencial aplica todo lo indicado anteriormente. En la semipresencial se dispondrá del material de trabajo necesario (plataforma Moodle) para seguir el curso de modo autónomo. La resolución de problemas y casos, así como la explicación del contenido de las prácticas de laboratorio, se apoyará con videos docentes y tutorías virtuales.

### **5. Sistema de evaluación**

#### **Campus Río Ebro (Zaragoza).**

- Prácticas de laboratorio (30% de la calificación final). Se establecen dos vías para superar esta parte:
  1. Examen opcional de prácticas de laboratorio (solo estudiantes que asistan a todas las sesiones): 2 pruebas parciales cortas escritas tras la 3ª y 5ª sesión de laboratorio. Nota mínima de 4/10 en ambas pruebas para promediar.
  2. Examen final de prácticas de laboratorio: Sin asistencia a todas las sesiones o examen opcional suspenso o no realizado: prueba obligatoria escrita junto con el examen final de duración más larga que las pruebas parciales. Se realiza en la fecha establecida para las convocatorias oficiales. Nota mínima de 4/10.
- Examen Final (70% de la calificación final): Dos partes obligatorias de igual valor: Cuestionario (35%) y resolución de ejercicios (35%). Se realiza en la fecha establecida para las convocatorias oficiales. Nota mínima de 3/10 en cada una de las pruebas y promedio mínimo de 4/10 para superar este examen.

Para superar la asignatura se debe obtener una calificación mínima de 4/10 en cada una de las pruebas descritas y un promedio mínimo de 5/10 en la nota final.

#### **Campus de Teruel.**

- Prácticas de laboratorio (30% de la calificación final): Las prácticas se evaluarán mediante la realización de ejercicios/trabajos prácticos centrados en la interpretación de datos experimentales. Nota mínima de 4/10 para promediar. Sin asistencia a todas las sesiones y/o nota inferior a 4 en los trabajos prácticos: prueba obligatoria escrita junto con el examen final (nota mínima de 4/10 para promediar).

En la modalidad semipresencial de la EUPT, la parte de prácticas de laboratorio se evaluará mediante la realización de tareas docentes relacionadas con el contenido de las prácticas. Nota mínima de 4/10. Una nota inferior supondrá la realización de una prueba escrita junto con el examen final.

- Examen Final (70% de la calificación final): Dos partes obligatorias de igual valor: Cuestionario (35%) y resolución de ejercicios (35%). Nota mínima de 3/10 en cada una de las pruebas y promedio mínimo de 4/10 para superar este examen.

Para superar la asignatura se debe obtener una calificación mínima de 4/10 en cada una de las pruebas descritas y un promedio mínimo de 5/10 en la nota final.