

## 25807 - Materiales

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2023/24

**Asignatura:** 25807 - Materiales

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

**Titulación:** 558 - Graduado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 1

**Periodo de impartición:** Segundo semestre

**Clase de asignatura:** Obligatoria

**Materia:**

### 1. Información básica de la asignatura

Esta asignatura tiene como objetivo principal que los alumnos conozca los fundamentos básicos de la ciencia de los materiales, la clasificación de las diversas familias de materiales, sus propiedades, aplicaciones y comportamiento en servicio, y la tecnología desarrollada para la mejora de las propiedades de los materiales, de tal forma que permita a cualquier alumno elegir, en una primera aproximación, el material más adecuado para cada aplicación.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), en concreto, las actividades de aprendizaje previstas en esta asignatura contribuirán al logro de la meta 9.5 y 9.b del Objetivo 9, y de la meta 13.3 del Objetivo 13.

### 2. Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados:

1. Comprender la relación entre: Estructura-Propiedades-Procesado-Comportamiento en servicio.
2. Conocer los criterios diferenciadores para la "clasificación" de las distintas familias de materiales (metálicos, cerámicos, poliméricos y compuestos) según la estructura y propiedades que presentan.
3. Ser capaz de relacionar las propiedades de los materiales con la estructura y/o microestructura que presentan.
4. Ser capaz de relacionar las propiedades de los materiales con las aplicaciones, y su comportamiento en servicio.
5. Saber determinar, en primera instancia, cual es el material más adecuado para una aplicación concreta.

### 3. Programa de la asignatura

1. Introducción
2. Propiedades mecánicas. Control de calidad de los materiales
3. Fundamentos teóricos del estado sólido
4. Endurecimiento
5. Materiales metálicos
  1. Aleaciones hierro-carbono
  2. Clasificación de los aceros. Tratamientos térmicos
  3. Aleaciones ligeras: Al, Mg y Ti y pesadas: Cu
6. Materiales cerámicos
7. Materiales poliméricos
8. Materiales compuestos
9. Corrosión

1. Ensayos de tracción sobre metales y polímeros
2. Ensayos de dureza Brinell, Vickers y Rockwell y Shore
3. Ensayos de deformación y recristalización de cobre
4. Ensayos de metalografía y temple de aceros
5. Ensayos Charpy
6. Ensayos de choque térmico en vidrios

#### 4. Actividades académicas

- Clases magistrales: 42 horas. Se expondrán los contenidos de la asignatura, con una orientación práctica hacia la aplicación de los materiales en el diseño de productos.
- Clases prácticas de laboratorio: 12 horas, con 6 sesiones de 2 horas cada una.
- Resolución y presentación de trabajos: 30 horas, incluye trabajos de asignatura y de módulo.
- Estudio personal: 61 horas.
- Superación de pruebas: 5 horas.

#### 5. Sistema de evaluación

La asignatura se evaluará en la modalidad de **evaluación global** mediante las siguientes actividades:

**Pruebas intermedias** (10% de la nota, mínimo 4 sobre 10).

Consistirán en trabajos docentes teórico-prácticas.

**Trabajo de modulo** (10% de la nota, mínimo 4 sobre 10).

En ambos casos se evaluarán los siguientes aspectos:

1. Análisis de las solicitudes
2. Desarrollo y evaluación de diferentes soluciones
3. Justificación de la opción elegida
4. Innovación y creatividad
5. Evaluación ambiental del producto
6. Capacidad de transmitir las conclusiones.

**Prácticas de laboratorio** (10% de la nota, mínimo 4 sobre 10). Se evaluarán por la realización de cuestionarios referentes a la práctica realizada.

**Examen tipo test** de 60 preguntas (70% de la nota, mínimo 4 sobre 10), con una sola respuesta válida de cuatro posibles. Las cuestiones serán de todo el temario y se hará especial hincapié en las aplicaciones prácticas. Las respuestas falladas restan puntos, de manera que cuatro respuestas incorrectas anulan una correcta. Las no contestadas no afectan a la nota. Para aprobar el test es necesario tener 40 respuestas correctas (después de restar las incorrectas).

Si el estudiante no ha superado alguna de estas actividades durante el semestre, tendrá la oportunidad de superar la asignatura mediante una prueba global en las dos convocatorias oficiales.