



## PRESENTACIÓN

### Breve descripción:

En esta asignatura se le dará al estudiante unas nociones básicas sobre el comportamiento de los materiales y los procesos microscópicos responsables de ellos. Se verán temas relacionados con su microestructura, con las propiedades mecánicas eléctricas y electrónicas así como la descripción de algunas técnicas comunes empleadas para procesarlos de forma industrial.

### Titulación (Módulo/Materia):

- Ingeniería en Tecnologías Industriales (Bloque Común a la Rama Industrial/ Ciencia de Materiales)
- Ingeniería Mecánica (Bloque Común a la Rama Industrial/ Ciencia de Materiales)
- Ingeniería Eléctrica (Bloque Común a la Rama Industrial/ Ciencia de Materiales)
- Ingeniería en Electrónica Industrial (Bloque Común a la Rama Industrial/ Ciencia de Materiales)
  - Ingeniería en Organización Industrial (Tecnologías Industriales / Tecnología de Materiales y Procesos)
  - Ingeniería en Diseño industrial y Desarrollo de productos (Tecnologías Industriales/Tecnología de Materiales y Procesos)

### Detalles:

- **ECTS:** 4 ECTS
- **Curso, semestre:** 3.º curso, 1.º semestre
- **Carácter:** Obligatorio
- **Idioma:** Castellano

### Profesores de la asignatura:

- Aldazábal Mensa, Javier/ Profesor Catedrático
- Castaño Carmona, Enrique/ Profesor Catedrático "adhonorem"
- Ocaña Arizcorreta, Ibon/ Profesor colaborador

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Competencias)

### INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CE15 - Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.



# Universidad de Navarra

CE9 - Conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.

## **INGENIERÍA MECÁNICA**

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CG4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

CE15 - Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.

CE9 - Conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.

## **INGENIERÍA ELÉCTRICA**

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CG4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

CE15 - Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.

CE9 - Conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.

## **INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL**

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CG4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

CE15 - Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.

CE9 - Conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.

## **INGENIERÍA EN ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL**



# Universidad de Navarra

CG4 - Valorar la importancia de la gestión de la experiencia, el conocimiento y la tecnología como factores clave para la mejora de la competitividad en el entorno actual.

CG6 - Proporcionar bases sólidas en ciencias, tecnología, dirección de operaciones, producción y gestión de empresas.

CE13 - Conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.

## INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTOS

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CE20 - Conocimiento de los fundamentos de la ciencia y química de materiales. Comprender la relación entre microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales

## PROGRAMA

1. Estructura de los sólidos
2. Comportamiento elasto-plástico
3. Dislocaciones
4. Fractura y fatiga
5. Procesos productivos
6. Propiedades eléctricas
7. Propiedades magnéticas
8. Propiedades ópticas

## PROGRAM - English version

1. Structure of solids
2. Elasto-plastic behaviour
3. Dislocations
4. Fracture and fatigue
5. Manufacturing processes
6. Electrical properties
7. Magnetic properties
8. Optical properties

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

- Las clases teóricas se intercalarán con clases prácticas de problemas.
- Para fomentar el trabajo personal del alumno se propondrán ejercicios a los alumnos para que desarrolle de forma personal y que serán entregados y evaluados.
- Los alumnos realizarán una práctica en grupos donde determinarán las propiedades mecánicas de una cordón de goma que se les suministrará. Fruto de esta práctica los alumnos realizarán un informe y haran una videopresentación de los resultados obtenidos.

## EVALUACIÓN



## CONVOCATORIA ORDINARIA

La evaluación de la **primera convocatoria** la asignatura se dividirá en tres bloques. Cada uno de los bloques corresponderán a aproximadamente 1/3 de la nota final. **Para calcular la nota final se hará la suma de los bloques abajo mostrados (a condición de obtener más de 4/10 de media en los exámenes escritos).**

**Primer bloque** (estructura y dislocaciones)

- 2.5 puntos de examen final escrito.
- 0.5 puntos de entregas de ejercicios.

**Segundo bloque** (Elastoplástico y fractura)

- 2.5 puntos de examen final escrito.
- 0.5 puntos de entregas de ejercicios.
- 1 punto de la práctica de gomas.

**Tercer bloque** (Propiedades eléctricas, magnéticas y ópticas)

- 2.5 puntos de examen final escrito.
- 0.5 puntos de test parcial.

Para hacer la suma del desglose anterior **es necesario obtener al menos un 4/10 en la media del examen escrito**, es decir 3/7.5. Si no se supera dicho umbral en el examen escrito no se superará la asignatura.

## CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

La evaluación de la **segunda convocatoria** será similar a la de la primera, pero se guardarán los bloques y secciones superadas en la primera convocatoria. En caso de haber suspendido las entregas, la participación o la práctica, estas no se consideraran, y la nota final se basará únicamente en el examen escrito.

## HORARIOS DE ATENCIÓN

Dr. Javier Aldazabal ([jaldazabal@unav.es](mailto:jaldazabal@unav.es))

- Despacho m014. Edificio Miramón. Planta 0.
- Horario de tutoría: Concertar cita por email

Dr. Enrique Castaño ([ecastano@ceit.es](mailto:ecastano@ceit.es))

- Horario de tutoría: Concertar citas por email

## BIBLIOGRAFÍA

- "Ciencia e Ingeniería de los Materiales", D.R. Askeland. International Thomson Editores (1998). [Localízalo en la biblioteca](#)
- "Física para la ciencia y la tecnología", P. Tipler. Editorial Reverté (2002). Localízalo en la biblioteca: [Localízalo en la biblioteca Vol.1](#) [Localízalo en la biblioteca Vol. 2](#) (formato electrónico)



Universidad  
de Navarra

- "Física para ciencias e ingeniería", R. Serway. Editorial Thomson (2005) Localízalo en la biblioteca: [Vol.1](#) [Vol.2](#)