

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G742 - Materiales

Grado en Ingeniería Mecánica  
Obligatoria. Curso 2

Grado en Ingeniería Mecánica  
Obligatoria. Curso 2

Curso Académico 2024-2025

**1. DATOS IDENTIFICATIVOS**

Título/s	Grado en Ingeniería Mecánica Grado en Ingeniería Mecánica		Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 2 Obligatoria. Curso 2
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación			
Módulo / materia	MATERIA MATERIALES MÓDULO COMÚN A LA RAMA INDUSTRIAL			
Código y denominación	G742 - Materiales			
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)	
Web				
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición Presencial

Departamento	DPTO. CIENCIA E INGENIERIA DEL TERRENO Y DE LOS MATERIALES			
Profesor responsable	JOSE ANTONIO CASADO DEL PRADO			
E-mail	jose.casado@unican.es			
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Planta: + 0. DESPACHO (0003)			
Otros profesores	LUCIANO SANCHEZ ARAMBURU ANA ISABEL CIMENTADA HERNANDEZ			

**2. CONOCIMIENTOS PREVIOS**

Conocimientos básicos de Matemáticas, Física, Química y Tecnología adquiridos en la etapa de Bachillerato y durante el primer curso de la titulación.

**3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS**
**Competencias Genéricas**

Obtención del conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

Adquisición de la 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 Mecánica.

Adquisición de la capacidad de comunicarse por escrito.

**Competencias Específicas**

Obtención de los 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.

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Relacionar las técnicas de procesado, la estructura, y las propiedades con el comportamiento de los materiales.
- Adquirir un conocimiento básico de las distintas familias de materiales habitualmente utilizados en las aplicaciones industriales.
- Definir, analizar, evaluar y comparar las propiedades físico - mecánicas de los materiales industriales y de construcción.
- Conocer las técnicas básicas de producción, conformación y transformación de los materiales industriales.

### 4. OBJETIVOS

- Relacionar las técnicas de procesado, la estructura, y las propiedades con el comportamiento de los materiales.
- Adquirir un conocimiento básico de las distintas familias de materiales habitualmente utilizados en las aplicaciones industriales.
- Definir, analizar, evaluar y comparar las propiedades físico - mecánicas de los materiales industriales y de construcción.
- Conocer las técnicas básicas de producción, conformación y transformación de los materiales industriales.

### 5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
<b>HORAS DE CLASE (A)</b>	
- Teoría (TE)	36
- Prácticas en Aula (PA)	20
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	4
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
<b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>	
- Tutorías (TU)	2
- Evaluación (EV)	5
Subtotal actividades de seguimiento	7
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>67</b>
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
Trabajo en grupo (TG)	20
Trabajo autónomo (TA)	63
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>83</b>
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>150</b>

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE													
CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Bloque I.- FUNDAMENTOS DE CIENCIA DE MATERIALES Lección 1.- Introducción a los Materiales. Descripción, composición, propiedades y aplicaciones Lección 2.- Ley de Hooke. Análisis de propiedades físicas Lección 3.- Estructura Cristalina y Amorfa. Estructura y comportamiento Lección 4.- Resistencia a tracción y Dureza Lección 5.- Fractura súbita y Tenacidad Lección 6.- Rotura por Fatiga Lección 7.- Fluencia Lección 8.- Oxidación y Corrosión	13,00	13,00	2,00	0,00	0,00	1,00	2,00	10,00	31,00	0,00	0,00	1-7
2	Bloque II.- FUNDAMENTOS DE TECNOLOGIA DE MATERIALES Lección 9.- Diagrama de Fases Lección 10.- Aleaciones férricas Lección 11.- Otras aleaciones metálicas Lección 12.- Tratamientos Lección 13.- Producción y Conformación de metales. Procesos para la elaboración de piezas. Lección 14.- Cerámicos y Vidrios Lección 15.- Polímeros Lección 16.- Materiales Compuestos Lección 17.- Morteros y Hormigones Lección 18.- Selección de Materiales	23,00	7,00	2,00	0,00	0,00	1,00	3,00	10,00	32,00	0,00	0,00	8-15
<b>TOTAL DE HORAS</b>		<b>36,00</b>	<b>20,00</b>	<b>4,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>2,00</b>	<b>5,00</b>	<b>20,00</b>	<b>63,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	
Esta organización tiene carácter orientativo.													

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

**7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN**

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%										
Evaluación Bloque I	Examen escrito	No	Sí	40,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>5,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td>3 horas</td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>2ª quincena de noviembre</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td>convocatoria extraordinaria</td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td>Evaluación de contenidos teóricos y de Ejercicios. La nota mínima para compensar el Bloque I con el Bloque II será 3,50.</td> </tr> </table>	Calif. mínima	5,00	Duración	3 horas	Fecha realización	2ª quincena de noviembre	Condiciones recuperación	convocatoria extraordinaria	Observaciones	Evaluación de contenidos teóricos y de Ejercicios. La nota mínima para compensar el Bloque I con el Bloque II será 3,50.				
Calif. mínima	5,00													
Duración	3 horas													
Fecha realización	2ª quincena de noviembre													
Condiciones recuperación	convocatoria extraordinaria													
Observaciones	Evaluación de contenidos teóricos y de Ejercicios. La nota mínima para compensar el Bloque I con el Bloque II será 3,50.													
Evaluación Bloque II	Examen escrito	Sí	Sí	40,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>5,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td>3 horas</td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>La que indique el calendario de exámenes</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td>convocatoria extraordinaria</td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td>Evaluación de contenidos teóricos y de Ejercicios. La nota mínima para compensar el Bloque II con el Bloque I será 3,50.</td> </tr> </table>	Calif. mínima	5,00	Duración	3 horas	Fecha realización	La que indique el calendario de exámenes	Condiciones recuperación	convocatoria extraordinaria	Observaciones	Evaluación de contenidos teóricos y de Ejercicios. La nota mínima para compensar el Bloque II con el Bloque I será 3,50.				
Calif. mínima	5,00													
Duración	3 horas													
Fecha realización	La que indique el calendario de exámenes													
Condiciones recuperación	convocatoria extraordinaria													
Observaciones	Evaluación de contenidos teóricos y de Ejercicios. La nota mínima para compensar el Bloque II con el Bloque I será 3,50.													
Evaluación continua	Otros	No	No	20,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>22/09/2014 hasta 16/01/2015</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td>Prácticas de Laboratorio, Controles periódicos, Entrega de problemas resueltos, Entrega y exposición oral (no leída) de trabajos y Actividades complementarias.</td> </tr> </table>	Calif. mínima	0,00	Duración		Fecha realización	22/09/2014 hasta 16/01/2015	Condiciones recuperación		Observaciones	Prácticas de Laboratorio, Controles periódicos, Entrega de problemas resueltos, Entrega y exposición oral (no leída) de trabajos y Actividades complementarias.				
Calif. mínima	0,00													
Duración														
Fecha realización	22/09/2014 hasta 16/01/2015													
Condiciones recuperación														
Observaciones	Prácticas de Laboratorio, Controles periódicos, Entrega de problemas resueltos, Entrega y exposición oral (no leída) de trabajos y Actividades complementarias.													
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>										
<b>Observaciones</b>														
<p>La nota final de la asignatura se obtendrá mediante la siguiente fórmula:  <math>0,4 \cdot (\text{Nota Bloque I}) + 0,4 \cdot (\text{Nota Bloque II}) + \text{Nota Evaluación Continua}</math> (máximo 2 puntos).                      La nota de la Evaluación Continua se guardará para la Convocatoria de Febrero para todos aquellos alumnos que no superen la asignatura en la Convocatoria de Enero.                      Ninguno de los dos bloques se guardará para cursos posteriores.</p> <p>La incertidumbre asociada al posible incumplimiento del distanciamiento social decretado por las autoridades sanitarias, podrá condicionar el sistema de evaluación. En caso necesario, la evaluación se podrá adaptar, circunstancialmente, a la utilización de los medios telemáticos disponibles más adecuados, con el fin de medir el grado de aprovechamiento del alumnado sobre los conceptos teóricos y prácticos impartidos, ya sean éstos de aula o de laboratorio.</p>														
<b>Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial</b>														
Con carácter general, la evaluación de los alumnos a Tiempo Parcial se atenderá a lo establecido a tal efecto en el Reglamento de Evaluación de la Universidad de Cantabria. En cualquier caso, se valorarán individualmente las circunstancias singulares de cada alumno que se encuentre en esta situación y se garantizará el derecho de estos alumnos a superar la asignatura en un proceso de evaluación única.														

### 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

#### BÁSICA

ASHBY and JONES: "Materiales para la ingeniería" (Vol. 1 y 2). Ed. Reverté, 2008.  
 MONTES, CUEVAS y CINTAS: "Ciencia e ingeniería de los materiales". Ed. Paraninfo.  
 ASKELAND: "La Ciencia e Ingeniería de los Materiales". Grupo editorial Iberoamérica  
 FLINN and TROJAN: "Materiales de Ingeniería y sus aplicaciones". McGraw-Hill  
 SMITH: "Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de los Materiales". McGraw-Hill  
 CALLISTER: "Ciencia e Ingeniería de los Materiales". Editorial Reverté.  
 ASHBY M, F. "Materials Selection in Mechanical Desing", Ed Pergamon Press, Oxford.

Complementaria

### 9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
-----------------------	--------	--------	------	---------

### 10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- Comprensión escrita
- Comprensión oral
- Expresión escrita
- Expresión oral
- Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

**Observaciones**