

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G704 - Materiales

Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales  
Obligatoria. Curso 2

Curso Académico 2023-2024

### 1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales		Tipología y Curso	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	G704 - 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	JESUS SETIEN MARQUINEZ
E-mail	jesus.setien@unican.es
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Planta: + 0. DESPACHO (0010)
Otros profesores	LUCIANO SANCHEZ ARAMBURU ISIDRO ALFONSO CARRASCAL VAQUERO ANA ISABEL CIMENTADA HERNANDEZ SORAYA DIEGO CAVIA

### 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 Industrial.
Adquisición de la capacidad de comunicación escrita.
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

- Conocimiento fundamental de los conceptos básicos habitualmente manejados en el ámbito de la Ciencia de los Materiales.
- Conocimiento básico de las distintas familias de materiales habitualmente utilizados en Ingeniería, sus propiedades y aplicaciones.
- Capacidad para evaluar la aptitud de un material para una determinada aplicación. Adquisición de nociones básicas de selección de materiales.
- Conocimiento de 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.
- Adquirir destrezas en la resolución de casos prácticos de Ingeniería relacionados con los ensayos de caracterización de los distintos grupos de materiales.

**5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES**

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
HORAS DE CLASE (A)	
- 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 Lección 2.- Ley de Hooke Lección 3.- Estructura cristalina y amorfa Lección 4.- Resistencia a tracción Lección 5.- Otros ensayos mecánicos Lección 6.- Fractura súbita y tenacidad Lección 7.- Rotura por fatiga Lección 8.- Fluencia Lección 9.- Oxidación y corrosión	16,00	16,00	3,00	0,00	0,00	1,00	2,00	10,00	31,00	0,00	0,00	1 - 7
2	Bloque II - FUNDAMENTOS DE TECNOLOGÍA DE MATERIALES  Lección 10.- Diagramas de fases Lección 11.- Aleaciones férricas Lección 12.- Otras aleaciones metálicas Lección 13.- Tratamientos Lección 14.- Producción y conformación de metales Lección 15.- Cerámicos y vidrios Lección 16.- Polímeros Lección 17.- Materiales compuestos Lección 18.- Morteros y hormigones	20,00	4,00	1,00	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	Sí	Sí	35,00
Calif. mínima	5,00			
Duración	3 horas			
Fecha realización	Segunda Quincena de Noviembre			
Condiciones recuperación	Convocatoria Extraordinaria de Febrero			
Observaciones	Evaluación de contenidos teóricos de la asignatura y de ejercicios prácticos de aplicación. Nota mínima para hacer media entre partes dentro de un Bloque: 2.50. Nota mínima para hacer media entre Bloques: 3.50.			
Evaluación Bloque II	Examen escrito	Sí	Sí	35,00
Calif. mínima	5,00			
Duración	3 horas			
Fecha realización	La asignada por el Centro en el Calendario de Exámenes			
Condiciones recuperación	Convocatoria Extraordinaria de Febrero			
Observaciones	Evaluación de contenidos teóricos de la asignatura y de ejercicios prácticos de aplicación. Nota mínima para hacer media entre partes dentro de un Bloque: 2.50. Nota mínima para hacer media entre Bloques: 3.50.			
Evaluación continua	Otros	No	No	15,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	Dependiente de la actividad			
Fecha realización	A lo largo del Cuatrimestre			
Condiciones recuperación				
Observaciones	Controles periódicos de evaluación, entrega de problemas resueltos y actividades complementarias.			
Prácticas de Laboratorio	Examen escrito	No	No	15,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	15 minutos			
Fecha realización	Simultánea con el Examen de alguno de los Bloques			
Condiciones recuperación				
Observaciones	Examen de tipo Test sobre cuestiones relativas a las prácticas de Laboratorio.			
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
<b>Observaciones</b>				
<p>La nota final de la Asignatura se obtendrá mediante la siguiente fórmula :</p> $0.35 \cdot [\text{Nota Bloque I}] + 0.35 \cdot [\text{Nota Bloque II}] + \text{Nota Evaluación Continua (Máximo 1.5 puntos)} + \text{Nota de Prácticas (Máximo 1.5 puntos)}$ <p>La Nota de la Evaluación Continua y la Nota de Prácticas se guardarán para la Convocatoria Extraordinaria de Febrero para todos aquellos alumnos que no superen la Asignatura en la Convocatoria Ordinaria de Enero , no computando en esta última convocatoria dichas Notas en el cálculo de la calificación final de la Asignatura .</p> <p>En caso de no superarse en alguno de los Bloques las notas mínimas requeridas para superar la evaluación, la nota final en este supuesto se consignará como el menor de los siguientes valores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La media estricta de las calificaciones obtenidas en las pruebas escritas de los dos bloques, sin computar la calificación obtenida en la Evaluación Continua y las Prácticas de Laboratorio;</li> <li>- 4.9 puntos.</li> </ul>				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				

La atención y evaluación de los alumnos matriculados a Tiempo Parcial en la Asignatura se realizará atendiendo a lo dispuesto en el Reglamento de la UC para tales casos. En cualquier caso, la asistencia a las Prácticas de Laboratorio para estos alumnos es obligatoria, facilitándoseles la incorporación en aquellos grupos que más les convengan por la particularidad de su horario. Dado que los controles de seguimiento no son recuperables, el alumno a Tiempo Parcial podrá opcionalmente prescindir de su consideración en el cómputo final de la calificación de la Asignatura. En este último caso, la nota final de la Asignatura se obtendrá mediante la siguiente fórmula:  $0.425 \cdot [\text{Nota Bloque I}] + 0.425 \cdot [\text{Nota Bloque II}] + \text{Nota de Prácticas de Laboratorio (Máximo 1.5 puntos)}$ .

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

### BÁSICA

ASHBY y JONES: "Materiales para la Ingeniería" (Vol. 1 y 2). Ed. Reverté, 2008.  
 ASKELAND: "La Ciencia e Ingeniería de los Materiales". Grupo Editorial Iberoamérica.  
 FLINN y TROJAN: "Materiales de Ingeniería y de sus aplicaciones". McGraw - Hill.  
 SMITH: "Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de los Materiales". McGraw - Hill.  
 CALLISTER: "Ciencia e Ingeniería de los Materiales". Ed. Reverté.  
 SHACKELFORD: "Introducción a la Ciencia de Materiales para Ingenieros". Ed. Pearson - Prentice Hall.  
 MONTES, CUEVAS y CINTAS: "Ciencia e Ingeniería de los Materiales". Ed. Paraninfo.

Complementaria

## 9. SOFTWARE

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

## 10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Comprensión escrita                            | <input type="checkbox"/> Comprensión oral |
| <input type="checkbox"/> Expresión escrita                              | <input type="checkbox"/> Expresión oral   |
| <input type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés |   |

Observaciones