

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G747 - Ingeniería de Materiales

Grado en Ingeniería Mecánica
Obligatoria. Curso 3

Curso Académico 2021-2022

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería Mecánica			Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 3
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	MATERIA INGENIERÍA DE MATERIALES MÓDULO DE TECNOLOGÍA ESPECÍFICA MECÁNICA				
Código y denominación	G747 - Ingeniería de 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	ISIDRO ALFONSO CARRASCAL VAQUERO
E-mail	isidro.carrascal@unican.es
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Planta: + 0. DESPACHO (0008)
Otros profesores	JOSE ALBERTO ALVAREZ LASO ANA ISABEL CIMENTADA HERNANDEZ SORAYA DIEGO CAVIA JOSE ADOLFO SAINZ-AJA GUERRA

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Conocimientos de Matemáticas, Física, Química y Tecnología adquiridos en la etapa de Bachillerato y durante los dos primeros cursos de la titulación.

Conocimientos de Ciencia y Tecnología de Materiales adquiridos en la asignatura Materiales de segundo curso .

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 para aplicar los principios y métodos de la calidad.

Adquisición de la capacidad de resolver problemas.

Competencias Específicas

Obtención de los conocimientos y capacidades para la aplicación de la ingeniería de materiales.

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocimiento de las familias de materiales metálicos utilizados habitualmente en Ingeniería.
- Conocimientos básicos de Metalurgia física.
- Conocimiento de las técnicas de producción, conformado y transformación de los materiales metálicos.
- Conocimiento de las técnicas experimentales necesarias para obtener las propiedades mecánicas de los materiales.

4. OBJETIVOS

- Relacionar las técnicas de procesado y los tratamientos térmicos con la estructura interna de los materiales metálicos y, a su vez, con el comportamiento mecánico.
- Conocer las técnicas de producción, conformación y transformación de los materiales metálicos.
- Adquirir un conocimiento de las diferentes familias de materiales metálicos, así como, del procedimiento para optimizar la selección de los mismos para usos industriales.
- Conocer las propiedades mecánicas de los materiales, así como, la metodología experimental para determinarlas.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	36
- Prácticas en Aula (PA)	18
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	6
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	2
- Evaluación (EV)	5
Subtotal actividades de seguimiento	7
Total actividades presenciales (A+B)	67
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	20
Trabajo autónomo (TA)	63
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	83
HORAS TOTALES	150

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Bloque I: Caracterización de materiales Lección 1: Introducción a la Ingeniería de los Materiales Lección 2: Caracterización en tracción. Lección 3: Caracterización en compresión, flexión, cortante y torsión. Lección 4: Caracterización en dureza. Lección 5: Caracterización en fractura. Lección 6: Caracterización frente a esfuerzos con alta velocidad de deformación (impacto). Lección 7: Caracterización frente a esfuerzos con baja velocidad de deformación (fluencia y relajación). Lección 8: Caracterización en fatiga.	15,00	9,00	4,50	0,00	0,00	1,00	2,50	10,00	31,00	0,00	0,00	7
2	Bloque II: Metalurgia Física, Producción y Conformado de Materiales Metálicos Lección 9: Estructura cristalina de metales y aleaciones Lección 10: Solidificación y diagrama de fases Lección 11: Imperfecciones y difusión Lección 12: Tratamientos térmicos Lección 13: Aleaciones Férricas: Aceros y fundiciones Lección 14: Aleaciones no Férricas Lección 15: Procesos de Fundición y Moldeo Lección 16: Laminado Lección 17: Forja Lección 18: Extrusión y trefilado Lección 19: Sinterizado	21,00	9,00	1,50	0,00	0,00	1,00	2,50	10,00	32,00	0,00	0,00	8
TOTAL DE HORAS		36,00	18,00	6,00	0,00	0,00	2,00	5,00	20,00	63,00	0,00	0,00	

Esta organización tiene carácter orientativo.

Ante la situación incierta de que las medidas de distanciamiento social establecidas por las autoridades sanitarias no permitan desarrollar alguna actividad docente de forma presencial en el aula para todos los estudiantes matriculados, se adoptará una modalidad mixta de docencia que combine esta docencia presencial en el aula con docencia a distancia. De la misma manera, la tutorización podrá ser sustituida por tutorización a distancia utilizando medios telemáticos.

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
Calif. mínima	3,50			
Duración	2,5			
Fecha realización	21/11/21 (Aproximadamente)			
Condiciones recuperación	Examen extraordinario			
Observaciones	Evaluación de contenidos teóricos de la asignatura y de ejercicios prácticos de aplicación			
Evaluación Bloque II	Examen escrito	Sí	Sí	40,00
Calif. mínima	3,50			
Duración	2,5 horas			
Fecha realización	La indicada en el calendario de exámenes (febrero)			
Condiciones recuperación	Examen extraordinario			
Observaciones	Evaluación de contenidos teóricos de la asignatura y de ejercicios prácticos de aplicación			
Evaluación continua	Otros	No	No	20,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	A lo largo del curso			
Condiciones recuperación				
Observaciones	Prácticas de laboratorio, controles periódicos de evaluación, entrega de problemas resueltos y actividades complementarias. La asistencia a las prácticas de laboratorio serán obligatorias para poder valorar este apartado.			
TOTAL				100,00
Observaciones				
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.				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
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

PUERTOLAS, RIOS, CASTRO y CASALS: "Tecnología de Materiales". Ed. Síntesis. 2009
 KALPAKJIAN y SCHMID: " Manufactura, Ingeniería y tecnología". Prentice hall. 2002
 APPOLD, FEILER, REINHARD y SCHIDT. "Tecnología de los metales". Ed. REverté. 1985
 ASHBY y JONES: "Materiales para la Ingeniería" (Vol 1 y 2). Ed. Reverté, 2008
 ASKELAND: "La Ciencia e Ingeniería de los Materiales" Grupo Ed. Iberoamérica.
 FLINN y TROJAN. " Materiales de Ingeniería y sus aplicaciones". McGraw-Hill
 SMITH: "Fundamenteos de la ciencia e Ingeniería de los Materiales" McGraw-Hill
 CALLISTER: "Ciencia e Ingeniería de los Materiales" Ed. Reverté
 APRAIZ: "Hierros, Aceros y Fundiciones" (tomo 1 y 2) Ed. Urmo. 1985
 J. M. Montes, F. Gómez y J. Cintas. Ciencia e ingeniería de los materiales. Universidad de Sevilla y Universidad de Huelva.
 Paraninfo, 2014

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