



1. DATOS GENERALES

Asignatura: INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA DE MATERIALES**Tipología:** OBLIGATORIA**Grado:** 419 - GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (ALM-2021)**Centro:** 106 - E. ING. MINERA E INDUSTRIAL DE ALMADEN**Curso:** 3**Lengua principal de impartición:** Español**Uso docente de otras lenguas:****Página web:** <https://campusvirtual.uclm.es/>**Código:** 56324**Créditos ECTS:** 6**Curso académico:** 2022-23**Grupo(s):** 56**Duración:** C2**Segunda lengua:** Inglés**English Friendly:** S**Bilingüe:** N**Profesor:** M^a TERESA CUBERES MONTSERRAT - Grupo(s): 56

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
2.04, Edificio Elhuyar	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	926052849	teresa.cuberes@uclm.es	Se publicarán en el espacio MOODLE de la asignatura

2. REQUISITOS PREVIOS

Para cursar esta asignatura con el máximo aprovechamiento se recomienda que el estudiante haya conseguido competencias relacionadas con la aplicación de los principios básicos de la física y química general, resolución de problemas matemáticos que puedan plantearse en ingeniería y que haya adquirido conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales y conocimientos básicos de fabricación.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Esta asignatura trata de aplicar los conocimientos de la relación que existe entre la microestructura, procesado y propiedades de los materiales en la ingeniería de materiales, en el ámbito de la ingeniería mecánica.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CB01	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB02	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
CB03	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
CEM07	Conocimientos y capacidades para la aplicación de la ingeniería de materiales.
CG03	Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CG04	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.
CG05	Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
CG06	Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
CT01	Conocer una segunda lengua extranjera.
CT02	Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
CT03	Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura**Descripción**

Transmitir la importancia de conocer y predecir el comportamiento de un material cuando se encuentra en servicio.
Conocer las diferentes técnicas de inspección de piezas y detección de defectos mediante ensayos no destructivos.
Conocer las técnicas de unión de piezas mediante soldadura y adhesivos.
Distinguir las técnicas más usuales de procesado de materiales y reconocer los efectos del procesado en la estructura y procesado del material.
Distinguir los distintos tratamientos térmicos de los metales.
Introducir al alumno en la ingeniería y tecnología de materiales.
Capacidad de seleccionar el material más adecuado para una aplicación concreta.
Conocer los recursos básicos para la mejora de los materiales a través de la ingeniería de superficies.

6. TEMARIO

Tema 1: Introducción a la ingeniería y tecnología de materiales

Tema 2: Técnicas de procesamiento

Tema 3: Tratamientos térmicos

Tema 4: Modificaciones superficiales

Tema 5: Técnicas de unión

Tema 6: Comportamiento en servicio

Tema 7: Inspección de materiales

Tema 8: Selección de materiales en ingeniería mecánica

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEM07 CG03 CG04 CG05 CG06 CT01 CT02 CT03	1.36	34	N	-	El profesor centrará el tema y explicará los contenidos fundamentales del mismo; se considera también incluida aquí la resolución de ejercicios por el profesor que sirvan de ejemplo a los alumnos para aclarar los contenidos explicados, y la aclaración colectiva de las cuestiones planteadas por los alumnos por parte del profesor.
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEM07 CG03 CG04 CG05 CG06 CT01 CT02 CT03	0.6	15	S	S	Desarrollo en grupos reducidos de prácticas de laboratorio y resolución de ejercicios/casos por ordenador.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEM07 CG03 CG04 CG05 CG06 CT01 CT02 CT03	0.2	5	S	S	Se plantearán, discutirán y resolverán en clase presencial (aprendizaje colectivo) listas de problemas cuyos enunciados se habrán proporcionado al alumno con anterioridad. Podrá también abordarse el estudio de casos o trabajos de ampliación en aspectos particulares de de la asignatura.
Evaluación Formativa [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEM07 CG03 CG04 CG05 CG06 CT02 CT03	0.24	6	S	S	Se realizará un examen final (evaluación no continua) o exámenes parciales (evaluación continua) que en conjunto abarquen la totalidad del temario de la asignatura. Cada examen consistirá en dos pruebas diferentes relativas a (a) preguntas o cuestiones de respuesta breve y (b) ejercicios y problemas de aplicación.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEM07 CG03 CG04 CG05 CG06 CT01 CT02 CT03	3.6	90	N	-	El alumno revisará y estudiará las notas y apuntes expuestos en las sesiones de enseñanza presencial (lecciones magistrales) completándolos con la lectura y resumen de temas relacionados en la bibliografía proporcionada por el profesor. Asimismo, trabajará en la resolución de listas de problemas y/o estudio de casos, proporcionados por el profesor, que posteriormente serán discutidos, planteados y/o resueltos en clase presencial. Se considera también incluido aquí la preparación de trabajos de ampliación sobre algunos temas o aspectos de la asignatura, que podrán ser asignados por el profesor.
Total:			6	150			
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4			Horas totales de trabajo presencial: 60				
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6			Horas totales de trabajo autónomo: 90				

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
			Será necesario superar independientemente las pruebas de

Prueba final	0.00%	70.00%	problemas y de cuestiones teóricas con una nota mínima de 4/10.
Realización de prácticas en laboratorio	25.00%	25.00%	Se valorarán la participación en la realización de las prácticas de laboratorio, los cuestionarios planteados relativos a las prácticas y/o las memorias de prácticas presentadas, teniendo en cuenta la explicación de la teoría y procedimiento de las mismas, el tratamiento de los datos obtenidos en el laboratorio, la elaboración de gráficas y figuras, y la presentación de los resultados.
Resolución de problemas o casos	5.00%	5.00%	Se valorará la entrega de las listas de problemas proporcionadas resueltas.
Pruebas parciales	70.00%	0.00%	Será necesario superar independientemente las pruebas de problemas y de cuestiones teóricas con una nota mínima de 4/10.
Total:	100.00%	100.00%	

* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

Se valorarán la realización de las prácticas de laboratorio (25%), la resolución de problemas o casos (5%), y las pruebas parciales (70%). La valoración de las actividades formativas superadas por el estudiante se conservarán hasta un máximo de dos cursos académicos a partir del actual.

Evaluación no continua:

Se evaluará la asignatura teniendo en cuenta la realización de las prácticas de laboratorio (25%), la resolución de problemas o casos (5%) y la prueba final (70%). La valoración de las actividades formativas superadas por el estudiante se conservarán hasta un máximo de dos cursos académicos.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

En la convocatoria extraordinaria se evaluará la asignatura en base al examen final extraordinario, manteniendo la ponderación en la valoración de las distintas actividades formativas establecida en la convocatoria ordinaria. La valoración de las actividades formativas superadas por el estudiante se conservarán hasta un máximo de dos cursos académicos.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

En la convocatoria extraordinaria se evaluará la asignatura en base al examen final especial de finalización, manteniendo la ponderación en la valoración de las distintas actividades formativas establecida en la convocatoria ordinaria. La valoración de las actividades formativas superadas por el estudiante se conservarán hasta un máximo de dos cursos académicos.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	34
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	15
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	5
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	6
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	15
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	6
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	34
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
PUÉRTOLAS RÁFALES, RÍOS JORDANA, CASTRO CORELLA, CASALS BUSTOS (Editores)	Tecnologías de superficies en materiales http://www.sintesis.com/data/indices/9788497566803.pdf	Síntesis	Madrid	: 978-84-975668-0-3	2010	
S. Kalpakjian y S. R. Schmid	Manufactura, Ingeniería y Tecnología	Pearson Education	Mexico	970-26-0137-1	2002	
José Antonio Puértolas Ráfales, Ricardo Ríos Jordana, Miguel Castro Corella, José Manuel Casals Bustos (eds.)	Tecnología de materiales	Síntesis		978-84-907761-1-7	2009	
M. K. Groover	Fundamentals of Modern Manufacturing: Materials, Processes, and Systems (4th Edition)	Wiley		978-0470-467002	2007	
José Antonio Puértolas Ráfales, Ricardo Ríos Jordana, Miguel Castro Corella	Tecnología de los materiales en ingeniería (Vol 1 y 2).	Síntesis		978849077405-2	2016	
A. W. Batchelor, L. N. Lam, y M.	Materials degradation and its	Imperial College	London	13 978-1-84816-501-4	2011	

Chandrasekaran APRAIZ BARREIRO	control by surface engineering. Tratamientos térmicos de los aceros	Press DOSSAT	Madrid	84-237-0568-4	1984
Callister, William D.; Rethwisch, David G.	Ciencia e Ingeniería de Materiales 2ed	Reverté		9788429172515	2016
Carlos Ferrer Giménez y Vicente Amigó Borrás	Tecnología de Materiales	Universidad Politécnica de Valencia	Valencia	84-9705-363-X	
K. G. Budinski, M. K. Budinski	Engineering Materials, Properties and Selection. http://www.pearsonhighered.com/educator/product/Engineering-Materials-Properties-and-Selection/9780137128426.page	Ed. Prentice Hall		9780137128426	2009
M. Ashby, H. Sherdiff, y D. Cebon	Materials engineering science, processing and design	Butterworth- Heinemann	Oxford	ISBN-13: 978-0-7506-	2007
M. F. Ashby	Materials selection in mechanical design	Butterworth- Heinemann	Oxford	0-7506-6168-2	2005
M. K. Groover	Fundamentos de manufactura moderna	Prentice Hall	Mexico	968-880-846-6	1997