



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA DE MATERIALES
Tipología: OBLIGATORIA
Grado: 421 - GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (CR-2021)
Centro: 602 - E.T.S. INGENIERÍA INDUSTRIAL CIUDAD REAL
Curso: 3

Código: 56324
Créditos ECTS: 6
Curso académico: 2023-24
Grupo(s): 20
Duración: C2

Lengua principal de impartición: Español

Segunda lengua:

Uso docente de otras lenguas:

English Friendly: S

Página web: campusvirtual.uclm.es

Bilingüe: N

Profesor: GEMA HERRANZ SANCHEZ-COSGALLA - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
POLITÉCNICO/2A-06	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	TEAMS	gemma.herranz@uclm.es	Para garantizar la correcta atención individualizada del estudiantado se concertará el horario de tutorías mediante correo electrónico.
Profesor: GLORIA PATRICIA RODRIGUEZ DONOSO - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
POLITÉCNICO/2B-10	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	TEAMS	gloria.rodriguez@uclm.es	Para garantizar la correcta atención individualizada del estudiantado se concertará el horario de tutorías mediante correo electrónico.

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

Conocer las técnicas de unión de piezas mediante soldadura y adhesivos.

Conocer los recursos básicos para la mejora de los materiales a través de la ingeniería de superficies.
 Introducir al alumno en la ingeniería y tecnología de materiales.
 Conocer las diferentes técnicas de inspección de piezas y detección de defectos mediante ensayos no destructivos.
 Transmitir la importancia de conocer y predecir el comportamiento de un material cuando se encuentra en servicio.
 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.
 Capacidad de seleccionar el material más adecuado para una aplicación concreta.

6. TEMARIO

Tema 1: Introducción a la ingeniería y tecnología de materiales

Tema 2: Técnicas de procesado

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

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Durante el curso se realizarán las siguientes prácticas de laboratorio:

Tratamientos térmicos de aleaciones y su caracterización microestructural y mecánica.

Las prácticas se podrán realizar fuera del horario de clase. El horario y los grupos se publicarán al inicio de curso en la Guía Académica del Centro.

En el temario se abordará de forma transversal la 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	-	- Clases teórico/prácticas en el aula.
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	N	Realización de tareas o casos relacionados con el contenido aplicado de la asignatura, combinando propuestas en la plataforma Moodle y métodos expositivos en clase de las tareas realizadas.
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	Realización de prácticas de laboratorio y elaboración de una memoria de prácticas donde se discutan los resultados obtenidos.
Evaluación Formativa [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEM07 CG03 CG04 CG05 CG06 CT02 CT03	0.24	6	S	S	Realización de pruebas escritas.
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	-	Trabajo autónomo del alumno de preparación de la materia.
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
Pruebas parciales	70.00%	0.00%	Se realizará una prueba parcial de la asignatura a mitad de curso y otra en la convocatoria ordinaria con el resto del temario de la asignatura. Ambas pruebas serán recuperables tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria. Cada parte tendrá el mismo peso y podrá incluir teoría y problemas. La nota mínima en cada prueba será de 4 puntos sobre 10 para hacer media con el resto de actividades evaluables.
Prueba final	0.00%	70.00%	Será una única prueba final que se realizará en la convocatoria ordinaria y extraordinaria. Será necesario alcanzar un mínimo de 4 puntos sobre 10 para hacer media con el resto de actividades evaluables.

Realización de prácticas en laboratorio	22.00%	22.00%	Prácticas: la asistencia a las prácticas, entrega de memoria y resolución de cuestiones prácticas son obligatorias para ser evaluado con un 22% de la nota final. Si el estudiante no ha superado las prácticas de laboratorio durante el curso deberá realizar una prueba que permita evaluar competencias semejantes tanto en la convocatoria ordinaria como extraordinaria, debiendo obtener un mínimo de 4 puntos sobre 10 para hacer media con el resto de actividades evaluables.
Resolución de problemas o casos	8.00%	8.00%	Resolución de casos de contenido práctico y expositivo relacionados con la asignatura: esta actividad se realizará durante el curso, tendrá un peso del 8% sobre el total de la nota. Si el estudiante no ha realizado los casos de contenido práctico durante el curso deberá realizar una evaluación de esta parte que evalúe las mismas competencias que se adquieren en la realización de estos casos prácticos tanto en la convocatoria ordinaria como extraordinaria.
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:

Los estudiantes que hayan superado la realización de prácticas y el examen parcial realizarán una segunda prueba parcial en la convocatoria ordinaria con cuestiones relacionadas con el temario de la asignatura restante. Si el estudiante no hubiese superado el primer examen parcial deberá realizar dos pruebas, una de la primera parte de la asignatura y otra de la segunda parte de la asignatura. Es necesario obtener un mínimo de 4 puntos sobre 10 en cada una de las pruebas para hacer media con el resto de actividades evaluables.

Si el estudiante no ha superado las prácticas de laboratorio durante el curso deberá realizar una prueba que permita evaluar competencias semejantes tanto en la convocatoria ordinaria como extraordinaria, debiendo obtener un mínimo de 4 puntos sobre 10 para hacer media con el resto de actividades evaluables. El peso de este bloque en la calificación final es del 22% en la calificación global de la asignatura.

Si el estudiante no ha realizado los casos de contenido práctico durante el curso deberá realizar una evaluación de esta parte que evalúe las mismas competencias que se adquieren en la realización de estos casos prácticos y que tendrá un peso del 8% en la calificación global de la asignatura.

Solo se entenderá superada la asignatura si en el conjunto de todas las pruebas de evaluación el estudiante ha obtenido como mínimo un 5 sobre 10.

Evaluación no continua:

El estudiante deberá realizar una prueba final que incluirá contenidos de todo el temario de la asignatura que tendrá un peso del 70% en la calificación global de la asignatura. Deberá obtener como mínimo un 4 sobre 10 para hacer media con el resto de actividades evaluables de la asignatura.

El estudiante deberá realizar una prueba teórico-práctica específica que permita evaluar las competencias que se adquieren tras la realización de las prácticas y que tendrá un peso del 22% en la calificación global de la asignatura. Deberá obtener como mínimo un 4 sobre 10 para hacer media con el resto de actividades evaluables de la asignatura.

El estudiante deberá realizar una prueba específica que permita evaluar las mismas competencias que se adquieren en la realización de casos prácticos y que tendrá un peso del 8% en la calificación global de la asignatura.

Solo se entenderá superada la asignatura si en el conjunto de todas las pruebas de evaluación el estudiante ha obtenido como mínimo un 5 sobre 10.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Los criterios de evaluación son los mismos que en la convocatoria ordinaria.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Los criterios de evaluación son los mismos que en la convocatoria ordinaria.

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
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

Comentarios generales sobre la planificación: La planificación horaria realizada es fundamentalmente orientativa y quedará supeditada a un adecuado desarrollo de la actividad docente, así como a otras posibles causas no sujetas a control por parte del profesorado

Actividad global

Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	34
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	6
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	15
Total horas:	150

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población ISBN	Año	Descripción
Black, J. T.	DeGarmo's materials and processes in manufacturing	Wiley		2008	
Otero, E.	Corrosión y degradación de materiales	Síntesis		1997	
Degarmo, E.P.	Materiales y procesos de	Reverté		1994	

Rodríguez G., Herranz, G.	fabricación Apuntes de la asignatura https://campusvirtual.uclm.es/			2022	Plataforma moodle
Hutchings, I.M.	Tribology, Friction and Wear of Engineering Materials	Edward Arnold		1992	
Montes Martos, J. M., Gómez Cuevas, F. y Cintas Físico, J.	Ciencia e Ingeniería de Materiales	Paraninfo	978-88428330176	2014	
Davis, J. R.	Surface engineering for corrosion and wear resistance	ASM International	978-0871707000	2001	
Puértolas, J.A., Ríos R., Castro, M.	Tecnología de los Materiales en Ingeniería	Sintesis	978-84-9077-387-1	2016	
Groover, M.K.	Fundamentos de Manufactura Moderna	Prentice-Hall		1997	
German, R.M.	Powder Metallurgy Science	Princeton NJ Metal Powder Industries Federation	978-1878954619	1997	
German, R.M. & Bose, A.	Injection molding of metals and ceramics	Pearson Hall.		2001	
Groover, Mikell P. (1939-)	Fundamentals of modern manufacturing : materials, processes,	John Wiley and Sons,	978-0-471-74485-6	2007	
Callister, William D Jr (1940-)	Ciencia e ingeniería de los materiales /	Reverte,	978-84-291-7251-5	2016	