



1. DATOS GENERALES

Asignatura: INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA DE MATERIALES**Tipología:** OBLIGATORIA**Grado:** 352 - GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (AB)**Centro:** 605 - E.T.S. DE INGENIERÍA INDUSTRIAL ALBACETE**Curso:** 3**Lengua principal de impartición:** Español**Uso docente de otras lenguas:** Se podrá entregar documentación complementaria en Inglés**Página web:****Código:** 56324**Créditos ECTS:** 6**Curso académico:** 2023-24**Grupo(s):** 11**Duración:** C2**Segunda lengua:****English Friendly:** N**Bilingüe:** N**Profesor:** JUANA COELLO SOBRINO - Grupo(s): 11

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ETSIIAB 0-D8A	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	926053309	juana.coello@uclm.es	Se publicará al inicio del curso académico

2. REQUISITOS PREVIOS

Sería conveniente que el alumno disponga de conocimientos previos de Ciencia de los Materiales, Resistencia de Materiales, así como de Sistemas de Producción

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

La asignatura está íntimamente relacionada con Ciencia de los Materiales, sobre cuyas bases se asienta. También está relacionada con las asignaturas de Sistemas de Fabricación y Tecnología de Fabricación. En el plan de estudios es esencial dado que establece el comportamiento del material desde la óptica de la tecnología de fabricación y procesamiento del mismo, lo que condiciona el diseño de los procesos de producción. En definitiva, la asignatura contempla la modificación de las propiedades de un material tras su procesamiento así como el diagnóstico de comportamiento en servicio de éste.

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

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
A01	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 del campo de estudio.
A02	Saber aplicar los conocimientos al trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro del área de estudio.
A03	Tener capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro del área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
A04	Poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
A05	Haber desarrollado habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
A06	Dominio de una segunda lengua extranjera en el nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas.
A08	Expresarse correctamente de forma oral y escrita.
A12	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.
A13	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades, y destrezas en la Ingeniería Industrial.
A14	Conocimientos para realizar mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y trabajos análogos.
A15	Conocimiento de reglamentos y normas
C03	Conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesamiento y las propiedades de los materiales.
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
D07	Conocimientos y capacidades para la aplicación de la ingeniería de materiales.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Conocer las diferentes técnicas de inspección de piezas y detección de defectos mediante ensayos no destructivos.

Conocer los recursos básicos para la mejora de los materiales a través de la ingeniería de superficies.

Capacidad de seleccionar el material más adecuado para una aplicación concreta.

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

Distinguir las técnicas más usuales de procesamiento de materiales y reconocer los efectos del procesamiento en la estructura y procesamiento del material.

Distinguir los distintos tratamientos térmicos de los metales.

Transmitir la importancia de conocer y predecir el comportamiento de un material cuando se encuentra en servicio.

6. TEMARIO

Tema 1: El concepto de la Ingeniería y Tecnología de Materiales

Tema 2: Procesos de deterioro superficial no corrosivo. Lubricación y desgaste

Tema 3: Procesos de colada y de sinterización.

Tema 4: Procesos de Unión.

Tema 5: Procesos de conformado por deformación plástica

Tema 6: Procesos de tratamientos térmicos. Tratamientos de modificación de superficies.

Tema 7: Los Procesos de Fractura

Tema 8: Técnicas de detección de defectos. Ensayos No Destructivos

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]	Método expositivo/Lección magistral	CB02 CB03 D07	0.8	20	S	N	Presentación en clase de los contenidos teóricos de la asignatura
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	A13 A14 A15 CB02 CB03 CB04 CB05 D07	0.8	20	S	N	Realización de problemas mediante autoaprendizaje, aprendizaje colaborativo y exposición con debate de las soluciones alcanzadas
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Trabajo en grupo	A13 A14 A15 CB04 CB05 D07	0.32	8	S	S	Realización de prácticas de laboratorio con manejo de equipos de laboratorio con tutorización del profesor
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	A03 A13 A14 A15 CB03 CB04 CB05 D07	0.16	4	S	N	Realización de una prueba objetiva y/o de desarrollo de cuestiones teórico-prácticas relativas a los contenidos establecidos durante el curso
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Combinación de métodos	A03 A13 A14 A15 CB02 CB03 CB04 CB05 D07	3.6	90	N	-	Trabajo de estudio individual del alumno con realización de cuestiones propuestas por el equipo docente, seguimiento de los contenidos del curso y preparación de pruebas de examen
Tutorías individuales [PRESENCIAL]			0.32	8	S	N	
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
Elaboración de memorias de prácticas	18.00%	33.00%	La valoración de las memorias de prácticas incluye un cuestionario individualizado sobre los contenidos de las mismas, que puede realizarse por escrito y que tiene un valor del 10%, siendo evaluados con un 8% los informes presentados por escrito.
Realización de prácticas en laboratorio	7.00%	0.00%	Se evalúan las actividades que el alumno realiza en el laboratorio de forma individualizada: destrezas prácticas, etc.
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	4.00%	0.00%	Se evaluarán las actividades propuestas y realizadas en clase.
Resolución de problemas o casos	4.00%	0.00%	Se evaluarán la resolución de los problemas y actividades planteadas para resolver de forma autónoma.
Examen teórico	67.00%	67.00%	El porcentaje indicado corresponde solo a la parte evaluada en la prueba, teniendo que considerarse las condiciones indicadas en los criterios de evaluación (conv. ordinaria)
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).

Crterios de evaluaci3n de la convocatoria ordinaria:

Evaluaci3n continua:

El alumno deber1 examinarse en la convocatoria ordinaria de los contenidos no superados o no compensados en pruebas de progreso (ex1menes parciales); para poder eliminar materia en las pruebas de progreso es necesario obtener un m3nimo de 4 puntos. Particularmente, el alumno deber1 examinarse en la prueba ordinaria de los contenidos que no hayan sido evaluados con anterioridad o en los que haya obtenido menos de 4. Para poder superar la asignatura es necesario obtener una nota m3nima de un 4 en el examen (considerando las pruebas de progreso), y obtener un m3nimo de 5 puntos considerando todas las actividades evaluables realizadas a lo largo del curso.

El alumno que obtenga en el el examen ordinario una calificaci3n inferior a 4 puntos tendr1 como nota final la nota del examen.

Evaluaci3n no continua:

El estudiante tendr1 que obtener un m3nimo de 5 puntos resultante de realizar un examen de contenidos te3rico-pr1cticos de la asignatura por valor de un 67% y un examen espec3fico de laboratorio por un valor del 33%.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Para los estudiantes que realizaron evaluaci3n continua: en el examen extraordinario el alumno que no haya superado la asignatura en el examen ordinario, se examinar1 de todos los contenidos te3rico- pr1cticos desarrollados en el curso. El valor de esta prueba es del 67%.

El 33% restante, distribuido de acuerdo a los criterios de evaluaci3n, ser1 el obtenido por el alumno a lo largo del curso. El estudiante que no haya superado los contenidos indicados en el 33% podr1 realizar una prueba espec3fica relacionada con estos contenidos.

El alumno que haya obtenido una calificaci3n m3nima en pr1cticas de 5 puntos pero no supere la asignatura, podr1 optar por convalidar su nota de pr1cticas para el pr3ximo curso

Para los estudiantes que no realizaron evaluaci3n continua se repiten los criterios de la convocatoria ordinaria.

Particularidades de la convocatoria especial de finalizaci3n:

Se consideran las mismas circunstancias que las indicadas en la convocatoria extraordinaria

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSI3N TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluaci3n]	4
Tutor3as individuales [PRESENCIAL][]	8
Comentarios generales sobre la planificaci3n: En la semana 8 est1 previsto realizar una prueba de progreso (examen parcial). La 3ltima semana est1 previsto realizar una prueba de supervisi3n en relaci3n a las pr1cticas realizadas en el laboratorio y a los informes elaborados o en fase de elaboraci3n. La planificaci3n est1 sujeta a cambios conforme a la din1mica del grupo y a las condiciones de ense1anza-aprendizaje, en base al criterio del equipo docente. En cualquier caso la programaci3n est1 sujeta a sufrir modificaciones en funci3n de la din1mica del curso..	
Tema 1 (de 8): El concepto de la Ingenier3a y Tecnolog3a de Materiales	
Actividades formativas	Horas
Ense1anza presencial (Teor3a) [PRESENCIAL][M3todo expositivo/Lecci3n magistral]	2
Resoluci3n de problemas o casos [PRESENCIAL][Combinaci3n de m3todos]	1
Periodo temporal: Semana 1	
Comentario: Presentaci3n de la asignatura: contenidos te3ricos y de las pr1cticas de laboratorio. Exposici3n tema 1.	
Tema 2 (de 8): Procesos de deterioro superficial no corrosivo. Lubricaci3n y desgaste	
Actividades formativas	Horas
Ense1anza presencial (Teor3a) [PRESENCIAL][M3todo expositivo/Lecci3n magistral]	3
Resoluci3n de problemas o casos [PRESENCIAL][Combinaci3n de m3todos]	4
Pr1cticas de laboratorio [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	1
Estudio o preparaci3n de pruebas [AUT3NOMA][Combinaci3n de m3todos]	5
Periodo temporal: Semana 2 y 3	
Comentario: En la semana 3, se iniciar1n las pr1cticas de Laboratorio. Pr1ctica 1: Ensayos de rozamiento plano. An1lisis de la rugosidad superficial de las muestras ensayadas.	
Tema 3 (de 8): Procesos de colada y de sinterizaci3n.	
Actividades formativas	Horas
Ense1anza presencial (Teor3a) [PRESENCIAL][M3todo expositivo/Lecci3n magistral]	3
Resoluci3n de problemas o casos [PRESENCIAL][Combinaci3n de m3todos]	2.5
Pr1cticas de laboratorio [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	2
Estudio o preparaci3n de pruebas [AUT3NOMA][Combinaci3n de m3todos]	15
Periodo temporal: semana 4 y 5	
Comentario: La semana 4 se llevar1 a cabo la segunda parte de la pr1ctica 1. En la semana 5 se iniciar1 la pr1ctica 2: conformado de materiales pl1sticos por inyecci3n.	
Tema 4 (de 8): Procesos de Uni3n.	
Actividades formativas	Horas
Ense1anza presencial (Teor3a) [PRESENCIAL][M3todo expositivo/Lecci3n magistral]	2
Resoluci3n de problemas o casos [PRESENCIAL][Combinaci3n de m3todos]	1
Pr1cticas de laboratorio [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	1
Estudio o preparaci3n de pruebas [AUT3NOMA][Combinaci3n de m3todos]	17
Periodo temporal: semana 6	
Tema 5 (de 8): Procesos de conformado por deformaci3n pl1stica	
Actividades formativas	Horas
Ense1anza presencial (Teor3a) [PRESENCIAL][M3todo expositivo/Lecci3n magistral]	1.5
Resoluci3n de problemas o casos [PRESENCIAL][Combinaci3n de m3todos]	1.5
Estudio o preparaci3n de pruebas [AUT3NOMA][Combinaci3n de m3todos]	15
Periodo temporal: semana 7 y 8	
Comentario: En la semana 8 est1 previsto realizar una prueba de progreso (examen parcial) de los temas 1-5	
Tema 6 (de 8): Procesos de tratamientos t3rmicos. Tratamientos de modificaci3n de superficies.	

Actividades formativas		Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]		3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Combinación de métodos]		3
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]		2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]		12
Periodo temporal: semana 9 y 10		
Tema 7 (de 8): Los Procesos de Fractura		
Actividades formativas		Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]		4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Combinación de métodos]		5
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]		1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]		18
Periodo temporal: Semana 11-13		
Tema 8 (de 8): Técnicas de detección de defectos. Ensayos No Destructivos		
Actividades formativas		Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]		1.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Combinación de métodos]		2
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]		1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]		8
Periodo temporal: semana 14-15		
Actividad global		
Actividades formativas		Suma horas
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]		90
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]		20
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Combinación de métodos]		20
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]		8
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]		4
Tutorías individuales [PRESENCIAL][]		8
Total horas:		150

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS					
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año Descripción
C.Ferrer V. Amigó	Tecnología de Materiales	Universidad Politécnica Valencia			2003
S. Kalpajkian S.R. Smith	Manufacturing Processes for Engineering Materials 6th Ed.	Pearson-Prentice Hall			2010