



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: CIENCIA DE LOS MATERIALES	Código: 56313
Tipología: OBLIGATORIA	Créditos ECTS: 6
Grado: 357 - GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (TO)	Curso académico: 2019-20
Centro: 303 - E.ING. INDUSTRIAL Y AEROESPACIAL TOLEDO	Grupo(s): 40 41
Curso: 2	Duración: Primer cuatrimestre
Lengua principal de impartición: Español	Segunda lengua:
Uso docente de otras lenguas:	English Friendly: N
Página web:	Bilingüe: N

Profesor: EVA MARIA ESPILDORA GARCIA - Grupo(s): 40 41				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio Sabatini 1.50	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	926051499	eva.espildora@uclm.es	Disponibile en https://intranet.eii-to.uclm.es/tutorias

2. REQUISITOS PREVIOS

Para que los alumnos alcancen los objetivos de aprendizaje propuestos, han de poseer: conocimientos básicos de matemáticas, química y física.

Se recomienda conocimientos de inglés con el fin de poder acceder a todas las fuentes bibliográficas.

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

A través de la asignatura de Ciencia de Materiales se busca que el alumno conozca las herramientas básicas para comprender la interrelación existente entre estructura, procesado y comportamiento de los materiales. Y poder así desarrollar su actividad profesional en el diseño, construcción y mantenimiento de productos industriales.

La asignatura Ciencia de Materiales se apoya directamente en las asignaturas de Química, Física y Matemáticas que se imparten en el primer curso de la titulación. Y sirve de base y complemento a otras asignaturas como son Resistencia de Materiales, Mecánica de Fluidos, Sistemas de Fabricación y Organización industrial.

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	Una correcta comunicación 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 Eléctrica.
A14	Conocimientos para realizar mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y trabajos análogos.
A15	Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
C03	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.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Comprender la estructura de los materiales y causas de su comportamiento relacionándolo con su microestructura y sus diagramas de equilibrio.

Comprender la relación entre la microestructura del material y sus propiedades macroscópicas (mecánicas, ópticas, eléctricas, magnéticas y químicas).

Entender y saber seleccionar el mecanismo de endurecimiento más apropiado.

Diferenciar las diferentes propiedades mecánicas de los materiales sabiendo abordar los ensayos mecánicos.

Introducir al alumno en ciencia e ingeniería de materiales.

Reconocer las aleaciones metálicas, los polímeros, los cerámicos y los compuestos de uso más habitual en la industria y su aplicabilidad.

6. TEMARIO

Tema 1: Introducción a la ciencia de materiales

Tema 2: ESCALA ATÓMICA. Estructura atómica de los materiales. Estructura cristalina

Tema 3: Imperfecciones cristalinas. Difusión en sólidos

Tema 4: ESCALA MICROSCÓPICA. Transformaciones de fases y microestructura

Tema 5: Diagramas de equilibrio de interés tecnológico. Aleaciones metálicas. Aceros y fundiciones

Tema 6: Mecanismos de endurecimiento en metales. Tratamientos térmicos

Tema 7: ESCALA MACROSCÓPICA. Propiedades mecánicas de los materiales

Tema 8: Propiedades eléctricas de los materiales

Tema 9: Propiedades magnéticas de los materiales

Tema 10: Propiedades térmicas, químicas y ópticas de los materiales

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Rec	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	A01 A05 A12 C03	0.8	20	N	-	-	Clase magistral utilizando medios informáticos
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	A01 A02 A03 A04 A05 A08 A12 A13 A14 C03	0.76	19	N	-	-	Resolución de problemas en clase
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	A01 A02 A03 A04 A05 A08 A12 A13 A14 A15 C03	0.32	8	S	N	N	Realización de trabajos prácticos en el laboratorio Proyección de videos
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	A01 A02 A03 A04 A05 A08 A12 A13 A14 A15 C03	0.08	2	S	N	S	Se realizará un cuestionario sobre las sesiones de prácticas realizadas en el laboratorio
Tutorías de grupo [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	A01 A02 A03 A04 A05 A06 A08 A12 A13 A14 A15 C03	0.32	8	N	-	-	Resolución de dudas
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Combinación de métodos	A01 A02 A03 A04 A05 A06 A08 A12 A13 A14 A15 C03	0.2	5	S	N	N	Elaboración de una memoria del trabajo realizado en el laboratorio
Pruebas on-line [AUTÓNOMA]	Combinación de métodos	A01 A02 A03 A04 A05 A08 A12 A13 A14 A15 C03	0.4	10	S	N	N	Realización de tareas y cuestionarios on-line a través de Moodle
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	A01 A02 A03 A04 A05 A06 A08 A12 A13 A14 A15 C03	3	75	N	-	-	Seguimiento de la asignatura por parte del alumno
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	A02 A03 A04 A05 A08 A12 A13 A14 C03	0.12	3	S	N	S	Realización de una prueba escrita sobre el temario
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

Rec: Actividad formativa recuperable

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Valoraciones		Descripción
	Estudiante presencial	Estud. semipres.	
Elaboración de memorias de prácticas	5.00%	0.00%	Se elaborará una memoria de las prácticas realizadas en el laboratorio en el periodo establecido. Se entregará en el plazo previsto
Otro sistema de evaluación	13.30%	0.00%	Realización de actividades y cuestionarios on-line mediante la plataforma virtual Moodle
Realización de prácticas en laboratorio	15.00%	0.00%	Se realizarán prácticas en el laboratorio en el periodo establecido y serán evaluadas mediante un cuestionario sobre las prácticas realizadas
Prueba final	66.70%	0.00%	Se realizará una prueba de evaluación escrita para valorar los conocimientos adquiridos a lo largo del curso
Total:	100.00%	0.00%	

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Será necesario obtener como mínimo la calificación de 5 (sobre 10) en la prueba final para poder tener en cuenta el resto de actividades para la evaluación.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Será necesario obtener como mínimo la calificación de 5 (sobre 10) en la prueba final para poder tener en cuenta el resto de actividades para la evaluación.

Se considerará la calificación de la prueba de prácticas de la convocatoria ordinaria si ésta es mayor que 5. Si no es así, el alumno hará un nuevo cuestionario de evaluación de las prácticas para esta convocatoria, siempre que haya realizado las prácticas de laboratorio en el periodo establecido para ello.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Será necesario obtener como mínimo la calificación de 5 (sobre 10) en la prueba final para poder tener en cuenta el resto de actividades para la evaluación.

Se considerará la calificación de la prueba de prácticas de la convocatoria ordinaria si ésta es mayor que 5. Si no es así, el alumno hará un nuevo cuestionario de evaluación de las prácticas para esta convocatoria, siempre que haya realizado las prácticas de laboratorio en el periodo establecido para ello.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
Total horas: 4	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Askeland, Donald R.	The science and engineering of materials	Thomson		0-495-24442-2	2006	
Callister, William D.	Introducción a la ciencia e ingeniería de materiales	Reverté			1995	
Montes J.M., Cuevas F.G., Cintas J.	Ciencia e ingeniería de los materiales	Paraninfo		978-84-283-3017-6	2014	
Shackelford, James F.	Introducción a la ciencia de materiales para ingenieros	Pearson Prentice Hall		978-84-205-4451-9	2008	
Smith, William F.	Fundamentos de la ciencia e ingeniería de materiales	McGraw-Hill		970-10-5638-8	2006	