

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Ciencia de materiales
Titulación	Grado en ingeniería de organización industrial
Escuela/ Facultad	Escuela de Ciencias, Ingeniería y diseño
Curso	Segundo
ECTS	4.5
Carácter	Obligatoria
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencial y online
Semestre	Segundo
Curso académico	2024/2025
Docente coordinador	Roberto Arévalo Turnes
Docente	Roberto Arévalo Turnes (online) y por determinar (presencial)

2. PRESENTACIÓN

En este curso los alumnos deben adquirir conocimientos sobre la estructura de los materiales y sus propiedades. El objetivo principal es lograr una descripción completa de los distintos tipos de materiales a nivel fundamental que permita comprender sus propiedades, así como diferenciar las características de los mismos. Para ello, es necesario introducir las interacciones que tienen lugar a nivel atómico y que dan lugar a las estructuras que forman los materiales. Esto permite comprender las propiedades (mecánicas, térmicas, eléctricas, ópticas...) que presentan los materiales a nivel macroscópico y diseñar distintos tipos de ensayos para caracterizarlos.

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos:

CON02 - Explicar los conceptos básicos relacionados con la ingeniería mecánica, eléctrica, electrónica y automática e informática que los proyectos de ingeniería incluyen.

- Explicar los conceptos básicos relacionados con los sistemas de ingeniería mecánica y los procesos relacionados con la ingeniería de materiales.

Habilidades:

HAB06 - Utilizar los conocimientos de resistencia de materiales y los principios de teoría de máquinas y mecanismos, para la resolución de problemas en proyectos y operaciones en el ámbito de la ingeniería.

- Determinar la estructura y el tipo de materiales que cada proyecto de ingeniería precise, teniendo en cuenta sus propiedades físicas, mecánicas y químicas, y su estructura.
- Resolver eficazmente problemas básicos relacionados con la ingeniería mecánica que los proyectos de ingeniería incluyen, ya sean de sollicitaciones o mecanismos.

HAB07 - Utilizar los conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación en los procesos de organización industrial.

- Diseñar y gestionar el proceso de fabricación en la elaboración de un producto final.

Competencias:

CP01 - Utilizar los conocimientos de los fundamentos de ciencia de los materiales, relacionar la microestructura, la síntesis y el procesado, y utilizar las propiedades de los materiales, para la resolución de problemas en proyectos y operaciones en el ámbito de la ingeniería.

CPT01 - Crear ideas nuevas y conceptos a partir de ideas y conceptos conocidos, llegando a conclusiones o resolviendo problemas, retos y situaciones de una forma original en el entorno académico y profesional.

CPT02 - Transmitir mensajes (ideas, conceptos, sentimientos, argumentos), tanto de forma oral como escrita, alineando de manera estratégica los intereses de los distintos agentes implicados en la comunicación en el entorno académico y profesional.

CPT05 - Cooperar con otros en la consecución de un objetivo académico o profesional compartido, participando de manera activa, empática y ejerciendo la escucha activa y el respeto a todos los integrantes.

CPT06 - Integrar el análisis con el pensamiento crítico en un proceso de evaluación de distintas ideas o posibilidades profesionales y su potencial de error, basándose en evidencias y datos objetivos que lleven a una toma de decisiones eficaz y válida.

En la tabla inferior se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

4. CONTENIDOS

Estructura de los sólidos. Caracterización y ensayos básicos para la determinación de propiedades de los materiales. Propiedades de las familias de materiales y aplicaciones industriales.

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- Clases magistrales.
- Aprendizaje Cooperativo.
- Aprendizaje Basado en Problemas.
- Aprendizaje basado en proyectos.
- Aprendizaje basado en enseñanzas de laboratorio (prácticas de laboratorio, prácticas en taller, entornos de simulación).
- Método del caso
- Gamificación
- Experiencias de campo

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

Modalidad presencial:

Actividad formativa	Número de horas
Clases magistrales y seminarios prácticos	21,6
Resolución de problemas	9
Estudios de casos	6
Prácticas de laboratorio virtual	12
Debate y coloquio	6
Contrato de aprendizaje (definición de intereses, necesidades y objetivos)	1,5
Estudio autónomo	49,5
Tutorías	5,4
Pruebas virtuales de conocimiento	1,5
TOTAL	112.5

Modalidad online:

Actividad formativa	Número de horas
Clases virtuales	11,7
Clases magistrales	8,7
Resolución de problemas	9
Estudios de casos	6
Prácticas de laboratorio virtual y simulaciones	12
Foro virtual	6
Contrato de aprendizaje (definición de intereses, necesidades y objetivos)	1,5
Estudio de contenido y documentación complementaria (trabajo autónomo)	50,7
Tutorías virtuales	5,4
Pruebas virtuales de conocimiento	1,5
TOTAL	112.5

7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

Modalidad presencial:

Sistema de evaluación	Peso
Pruebas presenciales para evaluar objetivos de contenidos teórico/prácticos (pruebas objetivas tipo test, exposiciones escritas, exposiciones orales, estudio de casos/resolución de problemas, debates, pruebas de simulación)	50
Pruebas no presenciales para evaluar objetivos de contenidos teórico/prácticos (estudio de casos/resolución de problemas)	30
Pruebas para evaluar actitudes (rúbricas de evaluación de actitudes (participación en clase)	10
Pruebas de autoevaluación y co-evaluación (contrato de aprendizaje, objetivos de aprendizaje) (modalidad a distancia)	10

Modalidad online:

Sistema de evaluación	Peso
Pruebas virtuales para evaluar objetivos de contenidos teórico/prácticos (pruebas objetivas tipo test, exposiciones orales, exposiciones escritas, estudio de casos/resolución de problemas, debates, pruebas de simulación)	60
Pruebas no presenciales para evaluar objetivos de contenidos teórico/prácticos (estudio de casos/resolución de problemas)	30
Pruebas para evaluar actitudes (rúbricas de evaluación de actitudes, participación en clase)	5
Pruebas de autoevaluación y co-evaluación (contrato de aprendizaje, objetivos de aprendizaje) (modalidad a distancia)	5

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

7.1. Convocatoria ordinaria

Ambas modalidades:

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 5,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de las actividades.

Modalidad online:

Se establece una nota mínima de 4/10 en las actividades evaluables (Actividad 1-6 y 2 prácticas de laboratorio) para poder presentarse a la prueba final.

7.2. Convocatoria extraordinaria

Ambas modalidades:

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 5,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de las actividades.

Se deben entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, tras haber recibido las correcciones correspondientes a las mismas por parte del docente, o bien aquellas que no fueron entregadas.

Cuando el profesor identifica copiando a un estudiante o sospecha que lo ha hecho en alguna prueba o actividad evaluable (ej. copiando de otros compañeros o de herramientas IA); si el estudiante no puede demostrar lo contrario o que posee los conocimientos y competencias asociados a la prueba u actividad, ésta será evaluada con una calificación de 0. Se podrán considerar sanciones superiores según la Normativa de Convivencia General de la Universidad.

8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Modalidad presencial:

Actividades evaluables	Fecha
Ejercicio 1 y 2	Semana 5
Ejercicio 3	Semana 8
Ejercicio 4 y 5	Semana 11
Ejercicio 5 y 6	Semana 14
Prácticas de laboratorio	Pendiente de determinar

Modalidad online:

Actividades evaluables	Fecha
Actividad 1	Semana 3
Actividad síncrona obligatoria 1	Semana 3
Actividad 2	Semana 6
Actividad 3	Semana 9
Actividad síncrona obligatoria 3	Semana 9
Actividad 4	Semana 13
Actividad síncrona obligatoria 4	Semana 13
Práctica de laboratorio 1	Semana 8
Práctica de laboratorio 2	Semana 12
Participación	Semana 15

Al finalizar cada unidad didáctica se planteará como apoyo pedagógico un test de múltiple respuesta de aproximadamente 15-20 preguntas sobre los contenidos de dicha unidad. El test no es evaluable. Servirá para que cada estudiante calibre su grado de comprensión de los conceptos estudiados.

Para cada una de las actividades 1 y 3 y los dos laboratorios se establece una sesión de presencialidad síncrona obligatoria. Durante dicha sesión los alumnos presentarán oralmente las soluciones a la actividad correspondiente. La no asistencia a dichas actividades supondrá una calificación de 0 en las actividades evaluables asociadas, salvo justificaciones con evidencias aprobadas por la Universidad.

Se penalizarán las calificaciones de las actividades evaluables presentadas fuera de los plazos establecidos. Si se demuestra que una prueba de conocimiento o actividad evaluable ha sido copiada se evaluará con cero.

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

9. BIBLIOGRAFÍA

La obra de referencia para el seguimiento de la asignatura es:

- Ciencia de materiales para ingenieros, Alfredo Güemes Gordo, Ed. Pearson.

A continuación, se indica bibliografía recomendada:

- Ciencia y tecnología de materiales, problemas y cuestiones. Carlos Ferrer Giménez, Jesús Cembrero Cil, Manuel Pascual Guillamón y Miguel Ángel Pérez Puig. Editorial: Pearson.

10. UNIDAD DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA Y DIVERSIDAD

Desde la Unidad de Orientación Educativa y Diversidad (ODI) ofrecemos acompañamiento a nuestros estudiantes a lo largo de su vida universitaria para ayudarles a alcanzar sus logros académicos. Otros de los pilares de nuestra actuación son la inclusión del estudiante con necesidades específicas de apoyo educativo, la accesibilidad universal en los distintos campus de la universidad y la equiparación de oportunidades.

Desde esta Unidad se ofrece a los estudiantes:

1. Acompañamiento y seguimiento mediante la realización de asesorías y planes personalizados a estudiantes que necesitan mejorar su rendimiento académico.
2. En materia de atención a la diversidad, se realizan ajustes curriculares no significativos, es decir, a nivel de metodología y evaluación, en aquellos alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo persiguiendo con ello una equidad de oportunidades para todos los estudiantes.
3. Ofrecemos a los estudiantes diferentes recursos formativos extracurriculares para desarrollar diversas competencias que les enriquecerán en su desarrollo personal y profesional.
4. Orientación vocacional mediante la dotación de herramientas y asesorías a estudiantes con dudas vocacionales o que creen que se han equivocado en la elección de la titulación.

Los estudiantes que necesiten apoyo educativo pueden escribirnos a:

orientacioneducativo.uev@universidadeuropea.es

11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tu opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.