GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **INGENIERÍA DE LOS MATERIALES**
Código: 101254
Plan de estudios: **GRADO DE INGENIERÍA MECÁNICA** Curso: 3
Denominación del módulo al que pertenece: ESPECÍFICO TECNOLOGÍA MECÁNICA III
Materia: INGENIERÍA DE LOS MATERIALES
Carácter: OBLIGATORIA Duración: PRIMER CUATRIMESTRE
Créditos ECTS: 6.0 Horas de trabajo presencial: 60
Porcentaje de presencialidad: 40.0% Horas de trabajo no presencial: 90
Plataforma virtual: http://moodle.uco.es/moodlemap/

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: RUIZ BUSTOS, ROCIO (Coordinador)
Departamento: MECÁNICA
Área: CIENCIA DE LOS MATERIALES E INGENIERÍA METALÚRGICA
Ubicación del despacho: Campus Univ de Rabanales. Edif Leonardo da Vinci. Módulo 7. Planta alta (LV7P110)
E-Mail: rrbustos@uco.es Teléfono: 957218329

Nombre: COMINO MONTILLA, FRANCISCO
Departamento: MECÁNICA
Área: CIENCIA DE LOS MATERIALES E INGENIERÍA METALÚRGICA
Ubicación del despacho: Campus Univ de Rabanales. Edif Leonardo da Vinci. Módulo 8. Planta baja (LV8B070)
E-Mail: p72comof@uco.es Teléfono: 957218333

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Haber superado la asignatura de Ciencia e Ingeniería de Materiales de 1º.

COMPETENCIAS

CB2	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 en el campo de la Ingeniería Mecánica.
CU2	Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TIC.
CEM7	Conocimientos y capacidades para la aplicación de la ingeniería de materiales.

GUÍA DOCENTE

OBJETIVOS

Ser capaz de conocer y comprender los fundamentos científicos de los materiales y la interrelación entre la estructura, propiedades, procesado y aplicaciones de los mismos.
Desarrollar capacidades y conocer la tecnología de los materiales para poder intervenir en los procesos de producción, transformación, procesado, control, mantenimiento, reciclado y almacenamiento de cualquier tipo de materiales.
Conocer los procedimientos para la evaluación de la seguridad, durabilidad y vida en servicio de los materiales.
Desarrollar capacidades para la innovación y el desarrollo de nuevos materiales y la fabricación por métodos alternativos de materiales convencionales necesarios para ser más competitivos o para resolver problemas sociales y ambientales.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

Tema 1: Introducción a la Ingeniería de Materiales
Bloque I: **Control de la Microestructura y de las Propiedades Mecánicas de los Materiales**.
Tema 2: Propiedades Mecánicas de los Materiales.
Tema 3: Dislocaciones y Mecanismos de Endurecimiento de los Metales.
Tema 4: Tratamientos Térmicos y Termoquímicos.
Bloque II: **Comportamiento, Selección y Aplicaciones de Materiales para Diseños de Ingeniería.**
Tema 5: Propiedades y Aplicaciones de los Metales.
Tema 6: Materiales Cerámicos; de los Tradicionales a los Avanzados.
Tema 7: Materiales Poliméricos y Materiales Compuestos.
Tema 8: Nanomateriales y Materiales Inteligentes.
Bloque III: Criterios de Diseño y Fallo de los Materiales.
Tema 9**:** Corrosión y Degradación de los Materiales.
Tema 10: Selección de Materiales en el Diseño de Componentes.

2. Contenidos prácticos

.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Educación de calidad
Producción y consumo responsables

METODOLOGÍA

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Para los estudiantes a tiempo parcial se tendrá en cuenta su condición y disponibilidad en la asignatura, tanto en el desarrollo de la misma como en su evaluación. La adaptación del estudiante a tiempo parcial a la asignatura se llevará a cabo de mutuo acuerdo entre el Profesor responsable de la misma y los alumnos implicados la primera semana del cuatrimestre. En casos excepcionales debidamente justificados, los criterios de evaluación podrán ser

GUÍA DOCENTE

modificados y adaptados a dichos alumnos, siempre que se garantice la igualdad de derechos y oportunidades entre todos los compañeros.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Actividades de evaluación	4	-	4
Estudio de casos	-	16	16
Exposición grupal	-	8	8
Lección magistral	32	-	32
Total horas:	***36***	***24***	***60***

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Consultas bibliográficas	10
Estudio	45
Problemas	30
Trabajo de grupo	5
Total horas:	***90***

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Ejercicios y problemas

EVALUACIÓN

Competencias	Exposición oral	Exámenes	Portafolios
CB2	X	X	X
CEM7	X	X	X
CU2	X	X	X
Total (100%)	***20%***	***50%***	***30%***
Nota mínima (*)	***4***	***4***	***0***

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

GUÍA DOCENTE

Valora la asistencia en la calificación final:

No

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

A la nota final contribuirán:
- 50%: Examen final. En el examen, se podrán plantear tanto cuestiones teóricas como la resolución de problemas.
- 30%: Portafolios. Dos pruebas parciales realizadas durante las clases de teoría.
- 20%: Trabajos sobre temáticas propuestas por el profesor. Se podrá pedir hacer una exposición en la clase de problemas con una duración aproximada de 15 minutos así como la entrega de una memoria de las activades realizadas.

Todas las contribuciones a la nota final serán válidas solamente un curso académico.
Las convocatorias extraordinarias son para estudiantes que cumplan los requisitos de cada convocatoria extraordinaria. Serán examinados según los contenidos de la guía del curso actual y la nota final se corresponderá con la nota del examen final, sin otras contribuciones.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

Para los estudiantes a tiempo parcial se tendrá en cuenta su condición y disponibilidad en la asignatura, tanto en el desarrollo de la misma como en su evaluación. Estos alumnos deberán ponerse en contacto con el profesor de la asignatura durante la primera semana del cuatrimestre.
En casos excepcionales debidamente justificados, los criterios de evaluación podrán ser modificados y adaptados a dichos alumnos, siempre que se garantice la igualdad de derechos y oportunidades entre todos los compañeros.
Una vez justificada la necesidad de evaluación especial (la justificación debe ser entregada al profesor durante la primera semana del cuatrimestre), la nota final será:
- 100%: Examen final. Será necesario obtener un 5 para poder aprobar la asignatura.
- Todas las contribuciones a la nota final seran válidas solamente un curso académico.

Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

La convocatoria extraordinaria y la convocatoria extraordinaria de fin de estudios, son para estudiantes que cumplan los requisitos de cada convocatoria extraordinaria. Serán examinados según los contenidos de la guía del curso actual y la nota final se correspondará con la nota del examen final, sin otras contribuciones.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Alumnos que obtengan una calificación de 9.0 o superior (no podrán exceder del 5% del total). En caso de igualdad de podrán considerar otros factores, como evolución en el curso y participación.

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

- Puértolas, J. A. , Ríos, R. Castro, M. Tecnología de los Materiales en Ingeniería. Volumen 1 y 2. Editorial Síntesis, 2016.
-Ashby, M.F. & Jones, D. R. H. Materiales para Ingeniería I: Introducción a las propiedades, las aplicaciones y el diseño. Ed. Reverté.
-Ashby, M.F. & Jones, D. R. H. Materiales para Ingeniería II: Introducción a la microestructura, el procesamiento y el diseño. Ed. Reverté.
-Mangonon, P. L. Ciencia de Materiales. Selección y Diseño. Ed. Prentice Hall.
-Montes, J. M., Cuevas F.G. y Cintas J. Ciencia e Ingeniería de los Materiales. Ed. Paraninfo. 2014.

GUÍA DOCENTE

-Smith, W.F. & Hashemi, J. Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de los Materiales. Ed. Mc Graw-Hill.
- Askeland, D.R. Ciencia e Ingeniería de los Materiales. Ed. Paraninfo. Thomson Learning.
- Schakelford, J. F. Introducción a la Ciencia de Materiales para Ingenieros. Editorial Pearson-Educación.
- Callister, W.D. Introducción a la Ciencia e Ingeniería de los Materiales (Vol. I y II). Ed. Reverté.
- Avner, S.H. Introducción a la Metalurgía Física. Ed. Mc Graw-Hill.

2. Bibliografía complementaria

-Pero-Sanz Elorz, José Antonio: Materiales para Ingeniería. Fundiciones Férreas. Ed. Dossat.
-Pero-Sanz Elorz, José Antonio: Aceros. Metalurgia Física, Selección y Diseño. Ed. Dossat

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Actividades conjuntas: conferencias, seminarios, visitas...
Criterios de evaluación comunes
Fecha de entrega de trabajos
Realización de actividades

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.