

GUÍA DOCENTE 2021-2022

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA:	Ingeniería de Materiales
PLAN DE ESTUDIOS:	Grado en Ingeniería de Organización Industrial
FACULTAD:	Escuela Politécnica Superior
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:	Obligatoria
ECTS:	6
CURSO:	Primero
SEMESTRE:	Segundo
IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:	Castellano
PROFESORADO:	Ing. Lorena Madrigal Hoyos
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:	lorena.madrigal@uneatlantico.es

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

REQUISITOS PREVIOS:
No aplica
CONTENIDOS:
<ul style="list-style-type: none"> • Tema 1. Introducción y estructura atómica de los materiales <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Introducción 1.2. Clasificación de los materiales 1.3. Estructura atómica de los materiales 1.4. Energía y fuerzas de enlace 1.5. Enlaces interatómicos primarios 1.6. Enlaces interatómicos secundarios

- Tema 2. La estructura de los sólidos cristalinos
 - 2.1. Conceptos fundamentales
 - 2.2. Sistemas cristalinos
 - 2.3. Poliformismo y anisotropía
 - 2.4. Direcciones cristalográficas
 - 2.5. Planos cristalográficas
- Tema 3. Imperfecciones en sólidos
 - 3.1. Defectos puntuales
 - 3.2. Impurezas en sólidos
 - 3.3. Defectos lineales. Dislocaciones
 - 3.4. Defectos interfaciales
 - 3.5. Defectos de volumen
- Tema 4. Difusión
 - 4.1. Introducción
 - 4.2. Mecanismos de difusión
 - 4.3. Difusión en estado estacionario
 - 4.4. Difusión en estado no estacionario
 - 4.5. Factores de la difusión
- Tema 5. Propiedades mecánicas de los materiales
 - 5.1. Introducción
 - 5.2. Esfuerzos y deformación
 - 5.3. Deformación elástica
 - 5.4. Deformación plástica
 - 5.5. Dureza
 - 5.6. Factores de seguridad
- Tema 6. Dislocaciones y mecanismo de endurecimiento
 - 6.1. Introducción
 - 6.2. Dislocaciones y deformación plástica
 - 6.3. Mecanismo de endurecimiento
 - 6.4. Recuperación, recristalización y crecimiento de grano
- Tema 7. Fractura
 - 7.1. Introducción
 - 7.2. Fractura frágil y fractura dúctil
 - 7.3. Principios mecánicos de la fractura
 - 7.4. Fatiga
- Tema 8. Diagramas de fases
 - 8.1. Introducción

- 8.2. Diagramas de equilibrio de fases
- 8.3. Sistemas hierro-carbono
- Tema 9. Transformaciones de fase y tratamientos térmicos de aleaciones metálicas
 - 9.1. Introducción
 - 9.2. Cinética de reacciones en estado sólido
 - 9.3. Transformaciones multifase
 - 9.4. Cambios microestructurales y de propiedades en aleaciones hierro-carbono
 - 9.5. Recocido
 - 9.6. Tratamientos térmicos de los aceros
- Tema 10. Corrosión
 - 10.1. La corrosión como proceso espontáneo
 - 10.2. Clasificación de los procesos corrosivos
 - 10.3. Corrosión química en los metales
 - 10.4. Velocidad de corrosión
 - 10.5. Estado pasivo de los metales
 - 10.6. Protección de los metales contra la corrosión

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS GENERALES:

Que los estudiantes sean capaces de:

- CG1 Analizar resultados y sintetizar información en un contexto teórico y/o experimental relacionado con la ingeniería de la organización industrial
- CG2 Organizar y planificar de forma adecuada tareas en el ámbito de la ingeniería de la organización industrial
- CG3 Comunicar de manera adecuada y eficaz en lengua nativa, tanto de forma oral como escrita, ideas y resultados relacionados con la ingeniería de la organización industrial a audiencias formadas por público especializado y/o no especializado
- CG4 Analizar y buscar información en diversas fuentes sobre temas de la ingeniería de la organización industrial
- CG5 Resolver problemas relativos a la ingeniería de la organización industrial
- CG8 Ejercer la crítica y la autocrítica con fundamentos sólidos, teniendo en cuenta la diversidad y complejidad de las personas y de los procesos en el ámbito de la ingeniería de la organización industrial
- CG10 Aprender de forma autónoma conceptos relacionados en el ámbito de la ingeniería de la organización industrial
- CG12 Relacionar de forma creativa principios, conceptos y resultados en el ámbito de la ingeniería de la organización industria

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

Que los estudiantes sean capaces de:

- CE18 Conocimiento de las propiedades de la materia y sus enlaces en su aplicación tecnológica en el ámbito de la organización industrial

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

En esta asignatura se espera que los alumnos alcancen los siguientes resultados de aprendizaje:

- Demostrar conocimientos en las diferentes tecnologías industriales necesarias para la comprensión de la ingeniería de organización industrial.
- Identificar los diferentes materiales de uso industrial y sus propiedades mecánicas.
- Describir los materiales más importantes de uso común en la industria mecánica, eléctrica y electrónica.
- Analizar e interpretar los datos obtenidos a través de ensayos experimentales.
- Identificar las propiedades mecánicas de los materiales de cara a su uso posterior y la posibilidad de hacer diseño mecánico.
- Diseñar materiales para solucionar unas determinadas necesidades teniendo en cuenta condicionantes de tipo económico, ambiental, social, legal, ético, de prevención y sostenibilidad.
- Comunicar información, ideas, problemas y soluciones, incluyendo los detalles técnicos necesarios, en el ámbito de la ingeniería de organización industrial, de forma adecuada a la audiencia
- Defender oralmente un trabajo sobre materiales realizado en equipo utilizando la terminología correcta.
- Redactar informes técnicos sobre las prácticas de materiales realizadas en laboratorio.

METODOLOGÍAS DOCENTES Y ACTIVIDADES FORMATIVAS

METODOLOGÍAS DOCENTES:

En esta asignatura se ponen en práctica diferentes metodologías docentes con el objetivo de que los alumnos puedan obtener los resultados de aprendizaje definidos anteriormente:

- MD1 Método expositivo
- MD2 Estudio y análisis de casos
- MD3 Resolución de ejercicios
- MD4 Aprendizaje basado en problemas
- MD6 Aprendizaje cooperativo/trabajo en grupo
- MD7 Trabajo autónomo

ACTIVIDADES FORMATIVAS:

A partir de las metodologías docentes especificadas anteriormente, en esta asignatura, el alumno participará en las siguientes actividades formativas:

Actividades formativas	
Actividades dirigidas	Clases expositivas
	Seminarios y Talleres
Actividades supervisadas	Tutorías (individual / en grupo)
	Preparación de clases
Actividades autónomas	Estudio personal y lecturas
	Elaboración de trabajos
	Trabajo en campus virtual

El primer día de clase, el profesor/a proporcionará información más detallada al respecto.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA:

En la convocatoria ordinaria de esta asignatura se aplican los siguientes instrumentos de evaluación:

Actividades de evaluación		Ponderación
Evaluación continua	Examen parcial	15%
	Cuaderno de talleres	15%
	Interés y participación del alumno en la asignatura	5 %
Evaluación final	Examen Teórico-Práctico	65%

La calificación del instrumento de la evaluación final (tanto de la convocatoria ordinaria como de la extraordinaria, según corresponda) **no podrá ser inferior, en ningún caso, a 4,0 puntos** (escala 0 a 10) para aprobar la asignatura y consecuentemente poder realizar el cálculo de porcentajes en la calificación final.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

La convocatoria extraordinaria tendrá lugar durante el mes de julio (consúltese el calendario académico fijado por la universidad). Esta consistirá en la realización de un Examen Teórico-Práctico con un valor de hasta el 65% de la nota final de la asignatura. El resto de la nota se complementará con la calificación obtenida en la evaluación continua de la convocatoria ordinaria.

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:
Las siguientes referencias son de consulta obligatoria:
Askeland, D. (2004) <i>La Ciencia e Ingeniería de los Materiales</i> . Grupo Editorial Iberoamérica.
Callister, W. (2007) <i>Ciencia e Ingeniería de los Materiales</i> . Ed. Reverté.
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:
Las siguientes referencias no se consideran de consulta obligatoria, pero su lectura es muy recomendable para aquellos estudiantes que quieran profundizar en los temas que se abordan en la asignatura.
Asbhy y Jones. (2008). <i>Materiales para la Ingeniería</i> . (Vol.1 y 2). Ed. Reverté
Flinn, R.A. y TROJAN, P.K. (1989). <i>Materiales de Ingeniería y de sus aplicaciones</i> . McGraw - Hill.
Montes, J.M., Gómez, F.P y Cintas, J., (2014). <i>Ciencia e Ingeniería de los Materiales</i> . Ed. Paraninfo

Shackelford J.F. (2010). *Introducción a la Ciencia de Materiales para Ingenieros*. Ed. Pearson - Prentice Hall.

WEBS DE REFERENCIA:

No aplica

OTRAS FUENTES DE CONSULTA:

No aplica