

**Proyecto/Guía docente de la asignatura**

Asignatura	Diseño Metalúrgico		
Materia	Ingeniería de Materiales		
Módulo	Tecnología específica de mecánica		
Titulación	Grado en Ingeniería Mecánica		
Plan	455	Código	42637
Periodo de impartición	8ºC	Tipo/Carácter	OP
Nivel/Ciclo	Grado	Curso	4º
Créditos ECTS	4,5		
Lengua en que se imparte	Español		
Profesor/es responsable/s	Manuel F. López Aparicio		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	mla@ei.uva.es Tfno. 983 423383		
Departamento	Departamento de Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica, Expresión Gráfica en la Ingeniería, Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría, Ingeniería Mecánica e Ingeniería de los Procesos de Fabricación		



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

Es una asignatura optativa que complementa a Ciencia de Materiales, Ingeniería de Materiales y Soldadura.

1.2 Relación con otras materias

Conforma una unidad temática con el resto de asignaturas del Área anteriormente mencionadas.

1.3 Prerrequisitos

Ninguno.

2. Competencias

2.1 Generales

CG1: Capacidad de análisis y síntesis.

CG4: Capacidad de expresión escrita.

CG6: Capacidad de resolución de problemas.

CG8: Capacidad para aplicar los razonamientos a la práctica

CG9: Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz.

CG10: Capacidad para diseñar y desarrollar proyectos.

CG14: Capacidad de evaluar.

CG15: Capacidad para el manejo de especificaciones técnicas y la elaboración de informes técnicos.

2.2 Específicas

CE25: Conocimientos y capacidades para la aplicación de la ingeniería de materiales.

COPT12: Conocimientos y capacidades para la aplicación de la ingeniería de materiales en el diseño metalúrgico.

3. Objetivos

- Comprender las implicaciones de la ingeniería metalúrgica en el diseño industrial y el diseño metalúrgico, en concreto.
- Conocer los principales procesos industriales de fabricación y su afectación en la microestructura, características de los metales y comportamiento en servicio.
- Conocer las limitaciones y dificultades que se encuentra el ingeniero al formar parte de un proceso industrial a nivel de diseño
- Conocer la terminología técnica básica.
- Conocer la conformabilidad de los materiales metálicos en sus aspectos metalúrgicos.
- Conocer la posible defectología metalúrgica inducida por un proceso de producción.
- Entender el concepto de calidad metalúrgica.
- Conocer las metodologías de control y evaluación de calidad metalúrgica.
- Entender qué es comportamiento en servicio y las implicaciones prácticas de los fallos en servicio.
- Conocer la normativa aplicable.

4. Contenidos y/o bloques temáticos

a. Contenidos

La descripción de cada uno de los temas ser recogerá en su correspondiente documento, denominado “guía docente del tema” que se irá poniendo a disposición del alumno según avance el curso y se estructurará de la siguiente manera:

- I. Objetivos. Se expresan los resultados del aprendizaje que se persiguen.
- II. Índice de contenidos. Se presenta de manera estructurada todos los contenidos del tema, es decir “conocimientos previos” y los “contenidos básicos”.
- III. Conocimientos previos. El alumno deberá trabajarlos por su cuenta. Se recomienda que los conozca antes de la presentación de los conocimientos básicos en las clases T. No todos los temas presentarán este apartado.
- IV. Contenidos básicos a desarrollar en el aula. Son los conceptos que se desarrollarán en el aula, por parte del profesor, con el apoyo de medios didácticos.
- V. Bibliografía. Libros donde puede encontrarse la información recogida en los apartados anteriores.

b. Bloques temáticos

BLOQUE I.- Materiales metálicos en la industria

Tema 1.- Aleaciones férreas

Tema 2.- Aleaciones ligeras. Otras aleaciones no férreas

Bibliografía:

- Tratamientos térmicos de los aceros. J. Apraiz. Ed. Dossat
- Fundiciones. J. Apraiz. Ed. Dossat
- Aceros especiales. J. Apraiz. Ed. Dossat
- Fundiciones férreas. J.A. Perosanz. Ed. Dossat
- Metales y aleaciones no férreas. J.M. Ruiz Prieto. Fundación Gómez Pardo

BLOQUE II.- Diseño integral metalúrgico

Tema 3.- Diseño industrial

Tema 4.- Diseño metalúrgico

Bibliografía:

- Aceros: Selección y diseño. J.A. Perosanz. Ed. Dossat

BLOQUE III.- Elección y selección del material metálico

Tema 5.- Normalización

Tema 6.- Especificación técnica metalúrgica

Bibliografía:

- Aceros: Selección y diseño. J.A. Perosanz. Ed. Dossat
- Materials Selection Mechanical Design. M.F. Ashby. Ed. Elsevier

BLOQUE IV.- Procesos de obtención

Tema 7.- Aspectos metalúrgicos en fabricación, tratamientos térmicos y de superficie

Bibliografía:

- Tratamientos térmicos de los aceros. J. Apraiz. Ed. Dossat
- Fundiciones férreas. J.A. Perosanz. Ed. Dossat
- Soldadura de los aceros. M. Reina



BLOQUE V.- Control de calidad metalúrgica

Tema 8.- Calidad Industrial. Calidad Metalúrgica

Tema 9.- Metodologías de control de calidad

Bibliografía:

- Tratamientos térmicos de los aceros. J. Apraiz. Ed. Dossat
- Soldadura de los aceros. M. Reina
- Prontuario “de Gestión de la Calidad”. Grupo INI.

BLOQUE VI.- Mantenimiento metalúrgico

Tema 10.- Mantenimiento industrial. Mantenimiento metalúrgico. Técnicas aplicativas

Bibliografía:

- Teoría y práctica del mantenimiento industrial. F. Monchy. Ed. Masson

BLOQUE VII.- Reciclabilidad de materiales metálicos

Bibliografía:

- El reciclaje del aluminio. ARPAL
- Hierro, aceros y fundiciones. J. Apraiz. Ed. Dossat

BLOQUE VIII.- Prevención de riesgos laborales en el diseño metalúrgico

Bibliografía:

- Seguridad Industrial. B. Handley. Ed. LIMUSA

c. Bibliografía básica

- Tratamientos térmicos de los aceros. J. Apraiz. Ed. Dossat
- Fundiciones. J. Apraiz. Ed. Dossat
- Aceros especiales. J. Apraiz. Ed. Dossat
- Aceros: Selección y diseño. J.A. Perosanz. Ed. Dossat
- Fundiciones férreas. J.A. Perosanz. Ed. Dossat
- Metales y aleaciones no férreas. J.M. Ruiz Prieto. Fundación Gómez Pardo
- Soldadura de los aceros. M. Reina
- Materials Selection Mechanical Design. M.F. Ashby. Ed. Elsevier

- Prontuario “de Gestión de la Calidad”. Grupo INI.
- Teoría y práctica del mantenimiento industrial. F. Monchy. Ed. Masson
- Seguridad Industrial. B. Handley. Ed. LIMUSA
- El reciclaje del aluminio. ARPAL
- Hierro, aceros y fundiciones. J. Apraiz. Ed. Dossat

d. Bibliografía complementaria

- Normas EN-UNE, ASTM
- Reglamentos RAP, RAQ, RGL
- Códigos ASME
- Metals Handbook. ASM

5. Métodos docentes y principios metodológicos

MÉTODOS DOCENTES	OBSERVACIONES
Clases de teoría (39 horas)	<ol style="list-style-type: none">1.- Introducción al tema, descripción general de objetivos, resumen rápido de los conocimientos previos que el alumno ya ha trabajado.2.- Desarrollo de los contenidos básicos en el aula. Se utilizará las presentaciones disponibles para el alumno en la exposición en clase.3.- Planteamiento, en su caso, de cuestiones prácticas relevantes para el tema.
Clase de aula (4 horas)	Las clases A servirán para abordar temáticas prácticas de soldadura complementarias de las que se abordan en las clases T. Serán objeto de evaluación.
Seminario (2 horas)	Con la dinámica propia de un seminario se abordará un caso real de fabricación soldada. Será evaluable.



6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

Ver punto 5.

7. Sistema y características de la evaluación

Se realizará evaluación continua que afecta a los contenidos de lo desarrollado en las clases.

En el examen de las convocatorias ordinaria y extraordinaria se evaluarán los conocimientos desarrollados en el aula. Consistirá en un examen de preguntas tipo test.

Para superar la asignatura, en cualquier convocatoria, el alumno deberá obtener, al menos, un 50% de la calificación total.

Evaluación:	<ul style="list-style-type: none">• Evaluación continua basada en pruebas parciales, problemas, trabajos, informes, tutorías.(20%).• Evaluación final (80%).
-------------	---