



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros
Industriales

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

55001080 - Diseño Y Selección De Materiales

PLAN DE ESTUDIOS

05TI - Grado En Ingeniería En Tecnologías Industriales

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	7
8. Recursos didácticos.....	10
9. Otra información.....	11

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	55001080 - Diseño y Selección de Materiales
No de créditos	4.5 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Cuarto curso
Semestre	Octavo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	05TI - Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Centro responsable de la titulación	05 - E.T.S. De Ingenieros Industriales
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Lino Sanchez Ibarzabal		lino.sanchez@upm.es	L - 15:30 - 17:30 M - 15:30 - 17:30 X - 12:30 - 15:30
Antonio Portoles Garcia		antonio.portoles@upm.es	Sin horario.
Javier Oñoro Lopez (Coordinador/a)		javier.onoro@upm.es	--

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Ciencias De Materiales MetÁlicos
- Resistencia De Materiales
- Estructura Y Propiedades De Materiales No MetÁlicos
- Tecnologia De Materiales
- Aleaciones Ferreas
- Aleaciones No Ferreas

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE21E - Capacidad para identificar y utilizar las propiedades y características de las aleaciones no férricas más utilizadas, correlacionándolas con su estructura metalográfica, y aprender a manejar los tratamientos térmicos para la modificación de sus propiedades

CE22E - Conocimientos de propiedades y posibles tratamientos térmicos de aleaciones férricas para su utilización industrial.

CE27C - Conocimientos y capacidades para la aplicación de la ingeniería de materiales.

CG1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.

CG2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales

apropiadas.

CG3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinarios.

CG4 - Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable.

CG5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CG6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.

CG7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA287 - Capacidad de elegir y seleccionar un material determinado que cumpla los requisitos de calidad especificados para unas condiciones de servicio

RA286 - Capacidad de determinar los requisitos de calidad que debe cumplir un material para unas condiciones de servicio determinadas.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

Los objetivos de esta asignatura son:

- Conocer la influencia de las propiedades de los materiales estructurales en su comportamiento en servicio.
- Conocer los criterios y técnicas de selección de materiales y conocer las bases de diseño con materiales con finalidad estructural y su relación con las propiedades de comportamiento de los mismos.
- Conocer las características a considerar en diseños no convencionales.
- Conocer los factores principales que afectan al diseño de uniones soldadas y adhesivas

- Conocer los requisitos de los códigos de diseño y ejecución de componentes y materiales y de las especificaciones técnicas

- Introducción a los códigos de diseño ASME

5.2. Temario de la asignatura

1. Propiedades de los materiales estructurales
2. Criterios de selección de materiales estructurales
3. Factores de influencia en el comportamiento en servicio de materiales estructurales
4. Métodos de selección. Mapas de propiedades
5. Métodos de selección. Utilización de bases de datos y programas de selección
6. Índices de eficiencia. Métodos de obtención
7. Diseño de uniones soldadas y adhesivas
8. Implicaciones, significado y análisis de los requisitos de los códigos de diseño y ejecución de componentes y materiales y de las especificaciones técnicas
9. Diseño de componentes de acuerdo a los códigos ASME

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Tema 1 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 1 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Resolución individual de problemas TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00
2	Tema 2 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Resolución individual de problemas TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00
3	Tema 3 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Resolución individual de problemas TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00
4	Tema 4 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 4 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Resolución individual de problemas TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00
5	Tema 5 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 5 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Resolución individual de problemas TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00
6	Tema 6 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Tema 6 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Resolución individual de problemas TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00

7	Temas 1-6 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Resolución individual de problemas TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00
8	Temas 1-6 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Resolución individual de problemas TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00
9	Temas 1-6 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Resolución individual de problemas TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00
10	Temas 1-6 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Resolución individual de problemas TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00
11	Tema 7 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
12	Tema 7 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
13	Tema 8 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
14	Tema 9 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
15	Tema 9 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
16				Presentación del trabajo individual (Temas 1-6) PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:30 Presentación trabajo en grupo (temas 7-9) PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:30
17				Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 02:00

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
1	Resolución individual de problemas	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:00	3%	4 / 10	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CE27C CE21E CE22E
2	Resolución individual de problemas	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:00	3%	4 / 10	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CE27C CE21E CE22E
3	Resolución individual de problemas	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:00	3%	4 / 10	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CE27C CE21E CE22E
4	Resolución individual de problemas	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:00	3%	4 / 10	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CE27C CE21E

							CE22E
5	Resolución individual de problemas	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:00	3%	4 / 10	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CE27C CE21E CE22E
6	Resolución individual de problemas	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:00	3%	4 / 10	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CE27C CE21E CE22E
7	Resolución individual de problemas	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:00	3%	4 / 10	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CE27C CE21E CE22E
8	Resolución individual de problemas	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:00	3%	4 / 10	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CE27C CE21E CE22E
9	Resolución individual de problemas	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:00	3%	4 / 10	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CE27C CE21E CE22E

10	Resolución individual de problemas	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:00	3%	4 / 10	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CE27C CE21E CE22E
16	Presentación del trabajo individual (Temas 1-6)	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	01:30	40%	5 / 10	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CE22E CG7 CE27C CE21E
16	Presentación trabajo en grupo (temas 7-9)	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	01:30	30%	5 / 10	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CE27C CE21E CE22E

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CE27C CE21E CE22E

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

Evaluación continua

30% Ejercicios periódicos

70% trabajos individuales o en grupo

Examen final:

Nota mínima exigible: 5

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Apuntes asignatura	Otros	Los temas están en apuntes del profesor
Proyección de temas en clase	Equipamiento	Los temas se disponen para proyectarlos en clase
Selección de Materiales Estructurales. Problemas Resueltos	Bibliografía	Libro Autor: Lino Sánchez

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

La asignatura se relaciona con el ODS7 y el ODS12.