



1. **Código:** 4962 **Nombre:** TECNOLOGÍA Y APLICACIÓN DE LOS MATERIALES - II

2. **Créditos:** 9,0 **--Teoría:** 4,5 **--Prácticas:** 4,5

Centro: E.T.S.I. INDUSTRIALES

3. **Coordinador:** Giménez Torres, Enrique

Departamento: INGENIERIA MECANICA Y DE MATERIALES

4. Bibliografía

Ciencia e ingeniería de los materiales	Askeland, Donald R.
Introducción a la ciencia e ingeniería de los materiales	Callister, William D.
Corrosion engineering	Fontana, Mars Guy
Handbook of case histories in failure analysis Vol.2	Khlefa A. Esaklul (ASM International)
ADVANCED MATERIALS & PROCESSES. Guide to selecting Engineered Materials	ASM International
Materials selection for the chemical process industries	C.P. Dillon, McGraw-Hill
Materials selection in mechanical design	Michael F. Ashby

5. Descripción general de la asignatura

Esta asignatura capacita al alumno para llevar a cabo las siguientes tareas y/o actividades, propias del Ingeniero de Materiales:

En relación con los materiales empleados en aplicaciones especiales:

-Materiales para construcción de equipos en la industria de procesos y resistentes a la corrosión

-Materiales resistentes a altas temperaturas (refractarios)

-Materiales plásticos y composites industriales

- Biomateriales

-Materiales funcionales (aislantes, sensores, transductores, magnéticos)

1-Sistematizar la selección de los materiales para aplicaciones de ingeniería en función de los requisitos de uso (propiedades) y de las posibilidades de fabricación y transformación.

2-Analizar las relaciones entre la estructura del material y las propiedades características de comportamiento, incluyendo los efectos derivados de la técnica de procesado.

3-Identificar y conocer las diferentes familias de materiales disponibles, y la normativa aplicable en relación con la composición y los ensayos necesarios para el control de calidad.

6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas

(4957) ESTRUCTURA DE LOS MATERIALES

(4958) OBTENCIÓN, SELECCIÓN, PROCESADO Y UTILIZACIÓN DE MATERIALES

7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

Competencia

(E) Tecnología y aplicaciones de los materiales . Características específicas de la relación entre estructuras y propiedades. Criterios de selección y procesado. Utilización y Normativa (Común para los siguientes materiales): Materiales Metálicos. Materiales Polímeros. Materiales Cerámicos. Materiales Compuestos. Otros Materiales.

Nivel

Indispensable (4)

8. Unidades didácticas

1. Introducción a la Selección de Materiales para aplicaciones especiales en aplicaciones de la industria de procesos. Códigos de diseño. Criterios generales de selección.

2. Materiales metálicos para equipos y máquinas con servicio a alta temperatura. Aceros refractarios y superaleaciones resistentes a la corrosión seca y creep.

3. Materiales cerámicos refractarios para servicio a altas temperaturas. Vitrocerámica. Refractarios para estructuras de hornos de proceso

4. Introducción a la Selección de Materiales para aplicaciones especiales de alta resistencia frente a la corrosión. Técnicas de protección contra la corrosión. Diseño.





8. Unidades didácticas

5. Materiales resistentes a la corrosión. Aceros Inoxidables. Aleaciones de titanio. Aleaciones de cobre. Otras aleaciones base Zr, Ta, Ni, Pb.
6. Materiales poliméricos y compuestos. Degradación de polímeros. Aditivos y diseño de plásticos y compuestos para aplicaciones de alta resistencia a corrosión.
7. Biomateriales. Materiales para implantes quirúrgicos. Materiales para ortodoncia. Aleaciones con memoria de forma. Materiales biocompatibles
8. Introducción a la selección y diseño con materiales funcionales. Propiedades especiales para sensores y equipos de la industria eléctrica y electrónica. Conductores base cobre y aluminio. Aleaciones y materiales para resistencias. Materiales dieléctricos. Materiales magnéticos metálicos y cerámicos. Semiconductores. Superconductores. Sensores. Materiales optoelectrónicos.

9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	4,00	--	2,00	--	--	--	0,20	6,20	10,00	16,20
2	5,00	--	3,00	4,00	--	--	0,50	12,50	16,00	28,50
3	4,00	--	3,00	3,00	--	--	0,50	10,50	15,00	25,50
4	8,00	--	3,00	5,00	--	--	0,50	16,50	25,00	41,50
5	4,00	--	2,00	4,00	--	--	0,30	10,30	15,00	25,30
6	8,00	--	3,00	5,00	--	--	0,50	16,50	25,00	41,50
7	6,00	--	2,00	2,00	--	--	0,50	10,50	15,00	25,50
8	6,00	--	2,00	2,00	--	--	0,50	10,50	15,00	25,50
TOTAL HORAS	45,00	--	20,00	25,00	--	--	3,50	93,50	136,00	229,50

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

Descripción

- (02) Prueba escrita de respuesta abierta
- (05) Trabajo académico
- (03) Pruebas objetivas (tipo test)

<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
2	45
1	20
1	35

