

**Grado en Ingeniería de Materiales****Departamento (Escuela)**

Departamento de Física Aplicada e Ingeniería y Ciencia de los Materiales (ETSI Industriales)

Asignatura

Materiales Estructurales II

ECTS	Tipo	Curso / Semestre	Idioma	Syllabus code	Subject Code
5	Obligatoria	4 / 2	ES	04MI	45000133

Profesorado	Contact email	Tutorías)
Lino Sanchez Ibarzabal	lino.sanchez@upm.es	A concertar
Gerardo Romani Labanda	gerardo.romani@upm.es	Viernes de 18:00 a 21:00

*El profesor que aparece en primer lugar es el coordinador de la asignatura***Criterio de evaluación**

-Evaluación final(% nota final): 60

-Trabajo individual (% nota final): 40

Para poder tomar en consideración las calificaciones de la evaluación continua (asistencia y trabajos individuales), la calificación del examen final deberá ser igual o superior a 4.

Justificación y Objetivos

El objetivo de esta asignatura es proporcionar a los alumnos los conocimientos necesarios para conocer la influencia de las propiedades de los materiales 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 convencionales. Adquirir prácticas de diseño en los diferentes códigos.

El objetivo de esta asignatura es necesario para los siguientes objetivos del título:

Obj 1. Conocer y comprender los fundamentos científicos del mundo de los materiales y sus interrelaciones entre la estructura, propiedades, procesado y aplicaciones.

Obj. 3. Conocer el comportamiento mecánico, electrónico, químico y biológico de los materiales y saber aplicarlo al diseño, cálculo y modelización de los aspectos de elementos, componentes y equipos .

Obj. 4. Conocer y saber aplicar los procedimientos para la evaluación de la seguridad, durabilidad y vida en servicio de los materiales.

Prerrequisitos

Sin prerrequisitos

Conocimientos previos

Materiales Metálicos, Polímeros, Cerámicos Compuestos, Mecánica de Materiales. Materiales Estructurales 1

Contenidos en coordinación con otras asignaturas

Materiales Metálicos 1 11, Polímeros, Cerámicos y Compuestos

Competencias genéricas

CG2, CG3, CG4, CG9, CG11

**Grado en Ingeniería de Materiales****Competencias Específicas**

CE2, CE7

Bibliografía

Diseño en ingeniería mecánica. J-E. Shigley, C.R. Mischke. Ed. McGraw Hill
e ASM Handbook Vol. 20. Materials selection and design.

- Engineering materials 1 y 2. M.F. Ashby, D.R.H. Jones
- Materials selection in mechanical design. M.F. Ashby- Pergamon Press

e Ciencia de Materiales: Selección y Diseño. P.L. ManQonon. Ed. Prentice Hall

Subject contents and time distribution

The course contents are shown in the following table. LM: Lesson at room, RP: Problems Resolution, TI: Individual Work, EV: Exams, VI: Visits, OP: Oral presentations

Item	Contents	LM	RP	TI	EV
1	1.- Propiedades y criterios de elección de materiales. Propiedades de materiales. Factores de influencia. Criterios de elección. Rendimiento y eficiencia de materiales. Índices de eficiencia. Métodos de obtención.	6	6	5	
2	2.- Métodos de selección Métodos de selección. Mapas de propiedades. Restricciones primarias. Criterios de maximación. Restricciones múltiples. Factores de influencia	6	6	5	
3	3.- Diseño con materiales estructurales Función del ingeniero en diseño. Fases en el diseño. Materiales y condiciones de servicio en el diseño. Diseño de componentes mecánicos: vasijas, depósitos, cambiadores de calor, etc. Diseño de componentes estructurales: soportes, pórticos, anclajes, uniones, etc. Evaluación en condiciones especiales: fatiga, fractura, corrosión bajo tensión. Implicaciones, significado y análisis de los requisitos de los códigos de diseño, de la normativa de componentes y materiales y de las especificaciones técnicas. Diseño de componentes de acuerdo a códigos mecánicos y estructurales.	16	16	20	
	Evaluación Final				4