

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2026/2027

Identificación y características de la asignatura					
Código	500990				
Denominación (español)	Materiales II				
Denominación (inglés)	Building Materials II				
Titulaciones	Graduado\ª en Edificación				
Centro	Escuela Politécnica				
Módulo	Formación Específica				
Materia	"Materiales de Construcción"				
Carácter	Obligatorio	ECTS	6	Semestre	4
Profesorado					
Nombre		Despacho		Correo-e	
Carlos Fernández Bandera		22		cfbandera@unex.es	
Área de conocimiento	Construcciones Arquitectónicas				
Departamento	Construcción				
Profesor/a coordinador/a (si hay más de uno)	Carlos Fernández Bandera				
Competencias / Resultados de aprendizaje					
Básicas (Competencias establecidas en el Anexo I 3.2 del RD 861/2010). CB1, CB2, CB3, CB4, CB5					
Profesionales (Competencias establecidas en la ORDEN ECI/3855/2007, de 27 de diciembre). CG1, CG6 y CG7.					
Transversales CT1, CT2, CT3, CT4, CT9, CT11, CT12, CT18, CT22 Y CT24.					
Específicas de módulo CEE4: Conocimiento de los materiales prefabricados empleados en la edificación, sus variedades y las características físicas y mecánicas que los definen. CEE5: Capacidad para adecuar los materiales de construcción a la tipología y uso del edificio, gestionar y dirigir la recepción y el control de calidad de los materiales y la realización de ensayos y pruebas finales.					
Contenidos					
Descripción general del contenido: Conocimiento de los materiales de construcción 'prefabricados': Materiales artificiales conglomerados, metálicos, poliméricos, pictóricos y compuestos. Variedades. Propiedades físicas y mecánicas. Aplicaciones. Control de calidad. Ensayos. Normativa.					
Temario					
Denominación del tema 1: Materiales conglomerados: hormigones.					

Contenidos del tema 1: Características generales del hormigón: Naturaleza. Comportamiento. Tipos. Componentes del hormigón: Cemento. Agua. Áridos. Aditivos y Adiciones. Armaduras. Especificaciones Código Estructural. Análisis granulométrico de los áridos. Dosificación del hormigón. Propiedades: Trabajabilidad. Resistencia. Durabilidad. Fabricación. Ciclo de vida e impacto ambiental. Control y ensayos. Hormigones especiales y elementos prefabricados.

Descripción de las actividades prácticas del tema 1: Fabricación de hormigón, ensayos de resistencia destructivos y no destructivos, ensayos de resistencia y composición de los áridos empleados.

Denominación del tema 2: **Materiales metálicos.**

Contenidos del tema 2: Generalidades: Metalografía y Metalurgia. Procedimientos de obtención. Tratamientos. Ciclos de vida e impacto ambiental. Propiedades generales. Ensayos.

Materiales siderúrgicos: Mineralogía. Siderurgia. Aleaciones: composición y constitución. Clasificación: Hierro, Aceros, Fundiciones. Características. Código Estructural. Morfología comercial. Aplicaciones.

Metales no férricos y sus aleaciones: Características, morfología comercial y aplicaciones.

Descripción de las actividades prácticas del tema 2: Caracterización de los diferentes tipos de aceros empleados en el Código Estructural.

Denominación del tema 3: **Materiales poliméricos.**

Contenidos del tema 3: Materiales plastómeros: Características y constitución. Clasificación. Sistemas de conformación. Ciclos de vida e impacto ambiental. Propiedades, ensayos y aplicaciones de los principales plásticos. Materiales elastómeros: Características y aplicaciones.

Descripción de las actividades prácticas del tema 3: Identificación de productos constructivos elaborados con materiales poliméricos mediante láminas didácticas y visitas al aula de materiales.

Denominación del tema 4: **Materiales de recubrimiento pictórico.**

Contenidos del tema 4: Características, composición y propiedades. Estudio de los componentes. Clasificación de los recubrimientos pictóricos. Técnica de la pintura. Ciclo de vida e impacto ambiental. Control y ensayos.

Descripción de las actividades prácticas del tema 4: Visita técnica a una fábrica de pinturas para observar in situ los procesos de fabricación, control de calidad y aplicación, reforzando los contenidos teóricos mediante la experiencia directa en un entorno industrial.

Denominación del tema 5: **Otros Materiales.**

Contenidos del tema 5: Materiales compuestos: Características y aplicaciones. Materiales alternativos y valorables: Conceptos generales.

Descripción de las actividades prácticas del tema 5: Análisis y aplicación de materiales innovadores en el desarrollo de un caso práctico dentro de un proyecto de edificación

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno/a por tema	Horas	Actividades prácticas	Actividad de seguimiento	No presencial
--	-------	-----------------------	--------------------------	---------------

		Gran grupo						
Tema	Total	GG	CH	L	O	S	TP	EP
1	59,5	23		7			4,5	25
2	30,5	13		2			0,5	15
3	10,5	3		2			0,5	5
4	9,5	2		2			0,5	5
5	5	1		1			0,5	2,5
Evaluación	35	3		1			1	30
TOTAL	150	45		15			7,5	82,5

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).

CH: Actividades de prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

L: Actividades de laboratorio o prácticas de campo (15 estudiantes)

O: Actividades en sala de ordenadores o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)

S: Actividades de seminario o de problemas en clase (40 estudiantes).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes

Clase magistral.

Desarrollo de supuestos prácticos por parte del profesor.

Ídem. de forma autónoma o en equipo.

Ídem. de forma interactiva profesor-alumno.

Explicación en grupos reducidos.

Estudio personal y búsqueda bibliográfica.

Aprendizaje activo (resolución de casos, aprendizaje basado en problemas, enseñanza inversa, enseñanza entre pares).

Resultados de aprendizaje

Adquirir conocimientos teóricos y prácticos de los materiales de construcción prefabricados: Materiales conglomerados, metálicos, poliméricos, pictóricos y compuestos, así como sus variedades.

Comprender sus propiedades físicas y mecánicas. Determinar sus aplicaciones. Verificar su control de calidad y de ejecución. Realizar ensayos. Conocer y adoptar la Normativa.

Sistemas de evaluación

Evaluación continua

Exámenes escritos de teoría y/o práctica 60%

Desarrollo de supuestos prácticos 30%. Las prácticas de laboratorio no son recuperables.

Participación y asistencia activa del alumnado 10%.

Para poder liberar la materia de cara al examen final cada examen de tema deberá tener una nota mínima de 7/10.

Sistema alternativo de carácter global

Exámenes escritos de teoría y/o práctica: 70 %

Desarrollo de supuestos prácticos: 30 % (incluye un examen de prácticas de laboratorio). Para poder superar la asignatura es necesario aprobar la teoría y las prácticas de laboratorio, tanto en evaluación continua como en evaluación global.

Bibliografía (básica y complementaria)

A)Básica:

Arredondo, F.- Estudio de Materiales. (Varios tomos). Rev. OP. ETSICCP.

Madrid.Camuñas, A.- Materiales de Construcción. (2 tomos). Latina Universitaria.

Gorchacov, G.I.- Materiales de Construcción. Ed. Mir. Moscú.Orús, F.- Materiales de Construcción. Ed. Dossat.

González Jiménez, L.- Fundamentos de los materiales para la edificación y arquitectura. Ed. GICA UEx. Cáceres, 2015.

B) General:

Coca, P. y Rosique, J.- Ciencia de los Materiales. Ed. Pirámide.Las Heras, J.Mª. et alt.- Ciencia de Materiales. Ed. Donostiarra.

C) Normativa:

Código Técnico. Documentos Básicos. SE. SI. SUA. HE. HR y HS. Mº Vivienda.Normas UNE. AENOR.

Código estructural, RCA y RC.

D) Específica:

A.A.V.V.- Áridos. The Geological Society. Smith y Collis Ed. C.O. Geólogos. Madrid.

A.A.V.V.- I Simposio sobre aditivos para el hormigón. ANFAH. Madrid.

Gaspar Tebar, D.- Aditivos para el hormigón. Serv. Publ. ANCOP. Madrid. Barrios, J. y Valverde, I.- Hormigón. Ed. CSV. Granada.

C.P.H.- Propuestas para mejorar la calidad del hormigón. MOPTMA. Casinello, F.- Hormigonería. Ed. Rueda.

Delibes, A.- Tecnología y propiedades mecánicas del hormigón. INTEMAC. Madrid.

Fernández Cánovas, M.- Hormigón. Rev. OP. ETSICCP. Madrid.

Galán, L. et alt.- Hormigón. Serv. Publ. EUAT. Madrid.

García Messeguer, A.- Hormigón armado (3 tomos). Fundación Escuela de Edificación. UNED.

González-Isabel, G.- Hormigón de alta resistencia. INTEMAC. Madrid. Jiménez

Montoya, P. et alt.- Hormigón armado. (2 tomos). Ed. G. Gili. Neville, A.M.- Properties of concrete. Pitman. Londres.

Páez, A.- Hormigón armado. (2 tomos). Ed. Reverté.

Pellicer, D.- El hormigón armado en la construcción arquitectónica. (2 tomos). Bellisco Ed.

Sirvent, I.- Tecnología y terapéutica del hormigón armado. I.T.C. Alicante. A.A.V.V.- Manual del terrazo. IECA. Madrid.

Apraiz, J.- Fundiciones. Ed. Dossat.

Barrios, J. y Valverde, I.- Metales. Ed. CSV. Granada. Vigla, P.- Carpintería metálica. Ed. G. Gili.

A.A.V.V.- Manual de la pintura en la construcción. ANSPI. Madrid.

Brandenburger, K.- La era de las materias plásticas artificiales. Ed. M. Marín. Barcelona.

García Santos, A.- Los plásticos en la construcción (2 tomos). Cuadernos I. J. Herrera. E.T.S.A. Madrid.

Hurtado, N.- Apuntes de Plásticos en la construcción. E.T.S.I.C.C.P. Madrid.

Saechtling, H.- Los plásticos en la construcción. Ed. G. Gili.

Miravete, A.- Los nuevos materiales en la construcción. Ed. del autor. Zaragoza.

E) Problemas:

Bronte Abaurrea, R.- Problemas de Materiales de Construcción. Ed. del autor.

Fernández del Olmo, E.- Problemas sobre los caracteres, propiedades y ensayos de los Materiales de construcción. Serv. Publ. EUAT. Madrid.

Lucea, I. y Rivas, M.- Problemas de Materiales de Construcción. Rev. OP. ETSICCP. Madrid.

Mayor González, G.- Materiales de construcción. Teoría y problemas resueltos. Schaum-McGraw-Hill.

Medina Salanova, J.- Problemas de Materiales de Construcción. ESPA.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

Uso del campus virtual.

Visitas a obras, instituciones e industrias de la edificación.