

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA¹

Curso académico: 2025/2026

Identificación y características de la asignatura					
Código ²	500990				
Denominación (español)	Materiales II				
Denominación (inglés)	Building Materials II				
Titulaciones ³	Graduado\va en Edificación				
Centro ⁴	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 ⁵ (si hay más de uno)	Carlos Fernández Bandera				
Competencias / Resultados de aprendizaje ⁶					
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.					

¹ En los casos de planes conjuntos, coordinados, intercentros, PCEOs, etc., debe recogerse la información de todos los títulos y todos los centros en una única ficha.

² Si hay más de un código para la misma asignatura, ponerlos todos.

³ Si la asignatura se imparte en más de una titulación, consignarlas todas, incluidos los PCEOs.

⁴ Si la asignatura se imparte en más de un centro, incluirlos todos.

⁵ En el caso de asignaturas intercentro, debe rellenarse el nombre del responsable intercentro de cada asignatura.

⁶ **Deben ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título**, especificando su código y la descripción:

- **Si la memoria del título NO HA SIDO ADAPTADA al RD 822**, deberán especificarse las **competencias** que cubre la asignatura, clasificadas en básicas y generales, transversales, y específicas. Se describirán los **resultados de aprendizaje** que se adquieren al completar la asignatura como es habitual (después de las metodologías docentes)
- **Si la memoria del título YA HA SIDO ADAPTADA al RD 822**, solo deberán especificarse los **resultados de aprendizaje** (después del apartado "identificación y características generales de la asignatura), clasificados en conocimientos o contenidos, competencias, y habilidades o destrezas. Para evitar duplicidades se eliminarán los mismos de la parte final de la ficha.

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 ⁷: 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.

⁷ Debe ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título.

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 formativas⁸

Horas de trabajo del alumno/a por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
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
Evaluación⁹	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 docentes⁶

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 aprendizaje⁶

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

⁸ Actividades formativas con contenido en ECTS y tiempo de dedicación del estudiante. Debe coincidir con lo establecido en la ficha 12c de la asignatura.

⁹ Indicar el número total de horas de evaluación de esta asignatura.

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 evaluación⁶

Evaluación continua

Exámenes escritos de teoría y/o práctica 60%

Desarrollo de supuestos prácticos 30%

Participación y asistencia activa del alumnado 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 la arquitectura. Ed. GICA UEx. Cáceres, 2015.

B) General:

Coca, P. y Rosique, J.- Ciencia de los Materiales. Ed. Pirámide. Las Heras, J.M^a. et al.- Ciencia de Materiales. Ed. Donostiarra.

C) Normativa:

Código Técnico. Documentos Básicos. SE. SI. SUA. HE. HR y HS. M^o 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 al.- 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 al.- 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.