

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico 2026-2027

Identificación y características de la asignatura					
Código	500985	Créditos ECTS		6	
Denominación (español)	Materiales I				
Denominación (inglés)	Building Materials I				
Titulaciones	Grado en Edificación				
Centro	Escuela Politécnica				
Módulo	Formación específica				
Materia	Materiales de Construcción				
Carácter	Obligatorio	ECTS	6	Semestre	3º
Profesora					
Nombre	Despacho		Correo-e		
Beatriz Montalbán Pozas	10 (A. T.)		bmpozas@unex.es		
Área de conocimiento		Construcciones Arquitectónicas			
Departamento		Construcción			
Profesor coordinador (si hay más de uno)					
Competencias					
- Básicas (establecidas en el Anexo I 3.2 del RD 861/2010): CB1, CB2, CB3, CB4, CB5. - Generales (establecidas en la ORDEN ECI/3855/2007 y en la memoria verificada del título dentro de la materia de “Materiales de Construcción”): CG1, CG6 y CG7. - Transversales: CT1, CT2, CT3, CT4, CT9, CT11, CT12, CT18, CT22 Y CT24 - Específicas de la materia: - CEE4: Conocimiento de los materiales tradicionales 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 tradicionales: Materiales orgánicos, pétreos, cerámicos, vítreos y conglomerantes. Variedades. Propiedades físicas y mecánicas. Aplicaciones. Control de calidad y de ejecución. Ensayos. Normativa.					
Temario de la asignatura					
BLOQUE I					
Denominación del tema 1: Materiales vegetales					
Contenidos del tema 1: <i>La madera</i> : historia, naturaleza y composición, clasificación, propiedades y ensayos, defectos, aplicaciones, degradación y protección. <i>Derivados y otros materiales vegetales</i> . Proceso de producción, medioambiente y ciclo de vida. CTE DB SE-M					
Denominación del tema 2: Materiales pétreos naturales .					
Contenidos del tema 2: <i>Rocas</i> : historia, definiciones, y origen; minerales petrográficos. Propiedades y ensayos. Variedades, características y aplicaciones. Durabilidad. Proceso de producción, medioambiente y ciclo de vida. <i>La tierra</i> : historia, definición, materias primas, aplicaciones, propiedades, medioambiente y ciclo de vida. UNE-EN 771-6:2001					

Denominación del tema 3: Materiales cerámicos. Contenidos del tema 3: Historia, definiciones y clasificaciones, estructura y propiedades de las arcillas, fabricación. Productos cerámicos: ladrillos y bloques (UNE_771-1 2011+A1 2016), tableros, tejas (UNE 1304 2020), bovedillas, baldosas (UNE-EN 14411 2016), piezas para fachadas ventiladas, porcelana y loza sanitaria (UNE 67001:2014). Ciclo de vida e impacto ambiental.								
Denominación del tema 4: Materiales vítreos. Contenidos del tema 4: Historia, definición y estructura. Composición. Proceso de elaboración. Propiedades y Ensayos. Tipos. Defectos. Medioambiente y ciclo de vida.								
BLOQUE II.								
Denominación del tema 5: Materiales aglutinantes. Contenidos del tema 5: <i>Materiales ligantes</i>: Colas y adhesivos. <i>Aglomerantes</i>: Materiales bituminosos. Obtención y composición. Propiedades y Ensayos. Aplicaciones. Aglomerados bituminosos. Introducción a los conglomerantes								
Denominación del tema 6: Yesos Contenidos del tema 6: <i>Yesos</i>: Historia, naturaleza; procesos de fabricación; tipos; propiedades y ensayos. Aplicaciones. UNE-EN_13279-1_2009. UNE 102011:2013								
Denominación del tema 7: Cales Contenidos del tema 7: Historia. Naturaleza. Tipos. Fabricación. Propiedades y ensayos. Aplicaciones. UNE-EN 459-1 2011								
Denominación del tema 8: Cemento Contenidos del tema 8: <i>Cemento</i>: historia. Naturaleza. Composición y proceso de fabricación. Clasificación de los cementos españoles. Propiedades y ensayos. Aplicaciones. Ejercicios. RC16.								
Denominación del tema 9: Pastas y morteros Contenidos del tema 9. Definición. Tipos. Composición y materias primas. Dosificación. Nomenclatura y rendimiento. Amasado. Propiedades y Ensayos. UNE-EN 998-1:2018. Especificaciones de los morteros para albañilería. Morteros para revoco y enlucido. UNE-EN 998-2:2018. Especificaciones de los morteros para albañilería. Morteros para albañilería								
BLOQUE III (transversal al resto de bloques)								
Denominación del tema 10: Medioambiente y ciclo de vida Contenidos del tema 10: UNE-EN 15804:2012+A1:2014. Sostenibilidad en la construcción. Declaraciones ambientales de producto. Ecoetiquetas. Economía circular. UNE-EN 15978:2012. Evaluación del comportamiento ambiental de los edificios. Métodos de cálculo. Medioambiente y ciclo de vida: Extracción, transporte y fabricación, puesta en obra, mantenimiento, reciclaje, reutilización o residuo.								
Actividades formativas								
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
Presentación	1	1						
1	16,5	6		2			0,5	8
2	15,5	5		2			0,5	8
3	15,5	5		2			0,5	8
4	9,5	3		1			0,5	5
5	3,5	1					0,5	2
6	13,5	4		2			0,5	7
7	13,5	4		2			0,5	7
8	24	7		2			1	14
9	11,5	2		2			0,5	7

10	9	2					0,5	6,5
Evaluación	17	5					2	10
TOTAL	150	45		15			7,5	82,5

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).

CH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

L: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)

O: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)

S: clases problemas o seminarios o casos prácticos (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.
- Desarrollo de supuestos de forma autónoma o en equipo.
- Desarrollo de supuestos de forma interactiva profesor-alumno.
- Explicación en grupos reducidos.
- Estudio personal y búsqueda de bibliografía
- 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 tradicionales: Materiales orgánicos, pétreos, cerámicos, vítreos y conglomerantes y 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 50%

Exámenes prácticos 25%

Desarrollo de supuestos prácticos 25%

Para superar la evaluación continua el estudiante deberá obtener como mínimo un 4 sobre 10 en cada una de las partes anteriores, y no presentará más de un 10 % de faltas de asistencia a las actividades prácticas de laboratorio y a las actividades presenciales evaluables. Se consideran no recuperables para la convocatoria extraordinaria los trabajos desarrollados durante el curso y recuperables las prácticas de laboratorio.

Sistema alternativo de carácter global, aquellos alumnos que, por causas de fuerza mayor, no pudieran acceder a la evaluación continua y así lo indiquen en las 3 primeras semanas del semestre de acuerdo con la normativa vigente (Art.4.6), serán evaluados sólo con prueba final. Este sistema se evaluará con el siguiente sistema:

Exámenes escritos de teoría y/o práctica: 50 %

Desarrollo de supuestos prácticos: 50 % (incluye el examen de prácticas de laboratorio).

En ambos casos, todos los estudiantes que no tengan superadas las prácticas de laboratorio durante el curso deberán realizar un examen de laboratorio previo a cada convocatoria, manifestando su deseo mediante escrito al profesor, al menos 15 días antes de la fecha de examen fijada, para preparar los materiales, ensayos y espacios correspondientes.

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.

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) Específica:

MADERA

AITIM. Asociación de Investigación de las Industrias de la Madera
<https://infomadera.net/modulos/index.php>

Arraiga Martitegui, Francisco. Guía de la Madera. Ed. AITIM

Arredondo, F.- Maderas. Manuales y normas. IETCC

Arredondo y Verdú, Francisco. Madera y Corcho. Ed. Servicio de publicaciones. Revista Obras Públicas
 ETS Ingeniero de Caminos Madrid

Casinello, F.- Carpintería. Ed. Rueda

Coma, P.- Prontuario de la madera. Ed. G. Gili. Barcelona

CTE DB-SE-M

Izquierdo y B. de Quirós, J.M.- Estructuras de madera. Intemac. Madrid

Nuere, E.- Carpintería de armar española. Ed. Munilla-Lería

P.I.E.T.- Carpintería. IETCC

Sáez de Tejada, P.- Maderas. C.O.A.A.T. Granada

Vignote, S. et alt.- Tecnología de la madera en la construcción arquitectónica. Mº A. P. y A. Ed. Mundi-
 Prensa. Madrid 2000

Madera en la construcción. Estética y sostenibilidad en un único material. Reportaje. Revista
 Promateriales. <https://promateriales.com/pdf/PM-102-8.pdf>

<https://ecohabitar.org/>

Madera tecnológica europea <https://visendum.com/>

Vignote, S. et alt.- Tecnología de la madera en la construcción arquitectónica. Mº A. P. y A. Ed. Mundi-
 Prensa. Madrid 2000.

PÉTREOS

A.A.V.V.- Manual de diagnóstico y tratamiento de materiales pétreos y cerámicos. C.O.A.A.T. Barcelona.

A.A.V.V.- Manual de Rocas Ornamentales. Ed. LOEMCO y ETSI Minas. Madrid.

Atlas de rocas ornamentales de Extremadura. Junta de Extremadura. Mérida.

Warland, E.G.- Cantería de Edificación. Ed. Reverté

UNE-EN 771-6:2001. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 6: Piezas de piedra
 natural

UNE-EN 12670: 2020. Piedra natural. Terminología

UNE-EN 12440:19. Piedra natural. Criterios de denominación

Guía técnica de la piedra natural <https://clusterpiedra.com/2018/01/guia-tecnica-de-la-piedra-natural/>

<https://clusterpiedra.com/>

Rocas y minerales <https://www.rocasym minerales.net/>

Atlas rocas ornamentales Extremadura. <http://sigeo.juntaex.es/portalsigeo/web/guest/inicio>

CERÁMICOS

ASCER. Asociación española de fabricantes de azulejos y pavimentos cerámicos
<https://www.ascer.es/Default.aspx?lang=es-ES>

Asociación Española de Fabricantes de Ladrillos y Tejas de Arcilla Cocida. <https://www.hispalyt.es/es>

Cerámica de España <https://www.tileofspain.com/Default.aspx?lang=es-ES>

Consorcio Fabricantes de Termoarcilla <https://www.termoarcilla.com>

Franco Urquiza, E. A. et al.- 'Estructura general de las arcillas utilizadas en la preparación de nanocompuestos poliméricos'. Rev. Ingenierías, julio-septiembre 2009, Vol. XII, No. 44. pág. 35-41.

Guía de cerámica española IVE

Materiales cerámicos en sistemas constructivos de la edificación. Rincón López, J. Ma. Romero Pérez, M. Grupo de Materiales Vítreos y Cerámicos, Dpto. de Sistemas Constructivos de la Edificación, Instituto CC Construcción E. Torroja, CSIC, Madrid, España

UNE 67001:2014. Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.

UNE_771-1 2011+A1 2016. Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería Parte 1: Piezas de arcilla cocida

UNE-EN 14411 2016 Baldosas cerámicas

UNE-EN 1304 2020 Tejas y piezas auxiliares de arcilla cocida

VIDRIO

Manual del Vidrio Plano. Universidad de Alcalá. Buenos Aires. 2009

Saint Gobain <https://glassolutions.es/es/informacion-sobre-el-vidrio>

Manual del Vidrio 1993. CITAV. Madrid

Fernández Navarro, J.M.- El Vidrio. CSIC

El portal del vidrio y la carpintería <https://www.vidrioperfil.com/es/home>

https://historiaybiografias.com/historia_vidrio/

<https://www.vidrioperfil.com/es/home-espana>

BITUMINOSOS

Fernández Cánovas, M.- Materiales bituminosos. Rev. OP. ETSICCP. Madrid.

Road Research Laboratory.- Materiales bituminosos para la construcción de carreteras. MOPT.

CONGLOMERANTES

A.A.V.V.- Manual del yeso. ATEDY. CIE Dossat Ed.

UNE 102-011 2013

UNE EN 13279-1 2009

Amador Blanco, J.J.- Yesos y escayolas. Control de calidad. EUAT. Madrid.

Gárate, I.- Artes de la cal. I.C.R.B.C. Mº Cultura. Madrid.

Gárate, I.- Artes de los yesos. Ed. Munilla-Lería.

UNE-EN 459-1 2011

Bogue, R.M.- La química del cemento portland. Ed. Dossat.

Calleja, J.- Prontuario para la utilización de los cementos. IECA. Madrid.

Fernández Rodríguez, J. M.- Introducción a los cementos. Serv. Publ. Univ. Córdoba.

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

RC 16

Barahona, C.- Revestimientos continuos en la arquitectura tradicional española. MOPT.

Barahona, C.- Técnicas para revestir fachadas. Ed. Munilla-Leria. Madrid.

Rodríguez-Mora, O. et alt.- Morteros. Guía general. AFAM. Madrid.

Valdehita, Mª. T.- Morteros de albañilería. IETCC. Madrid.

UNE-EN 998-1:2018. ESPECIFICACIONES DE LOS MORTEROS PARA ALBAÑILERÍA. Morteros para revoco y enlucido.

UNE-EN 998-2:2018. ESPECIFICACIONES DE LOS MORTEROS PARA ALBAÑILERÍA. Morteros para albañilería

UNE-EN 15804:2012+A1:2014.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

- Laboratorio de materiales
- Uso del campus virtual
- Visitas a obras, almacenes de materiales, instituciones...
- Jornadas técnicas