Guia docente					
	Datos Identificativos 2017/18				2017/18
Asignatura (*)	Materiales III Código			670G01016	
Titulación	Grao en Arquitectura Técnica				
	'	Descr	iptores		
Ciclo	Periodo	Cu	rso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Seg	undo	Obligatoria	6
Idioma	Castellano		-		
Modalidad docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Construcións e Estruturas Arquite	ctónicas, Civís	s e Aeronáuticas		
Coordinador/a	Iglesias Martinez, Maria Cruz		Correo electróni	ico cruz.iglesias@u	dc.es
Profesorado	Alonso Carro, Guillermo Carlos		Correo electróni	ico guillermo.alonso	.carro@udc.es
	Iglesias Martinez, Maria Cruz cruz.iglesias@udc.es		dc.es		
Web					
Descripción general	Dentro de esta asignatura se pretenden alcanzar unos objetivos cognoscitivos y otros formativos. Los objetivos		mativos. Los objetivos		
	cognoscitivos pretenden la compre	ensión de una	serie de cuestiones	s básicas referentes a	cada uno de los bloques
	temáticos que componen la asigna	atura, así com	o su aplicación, an	álisis, síntesis y evalu	uación, destacando la capacidad
	de desarrollar procesos de razonamiento acerca de la adecuación o no de los diferentes materiales según sus			materiales según sus	
	propiedades y teniendo en cuenta las características del sistema y elemento constructivo en el que se aplique. Los		en el que se aplique. Los		
	objetivos formativos son los que tratan de desarrollar actitudes activas y participativas de los alumnos con relación a s		los alumnos con relación a su		
	propia formación y con relación al trabajo en grupo, especialmente importantes en las clases interactivas. Se le dará la		ses interactivas. Se le dará la		
	oportunidad a los alumnos de participar en clase y de realizar análisis de casos, que se entregarán de forma obligatoria.			entregarán de forma obligatoria.	
	Dichos trabajos se tendrán en cuenta en la evaluación.				

	Competencias / Resultados del título
Código	Competencias / Resultados del título
А3	Conocer los materiales, tecnologías, equipos, sistemas y procesos constructivos propios de la edificación en general y en particular aquellos específicos de Galicia.
Λ.4	
A4	Conocer las técnicas y procesos de restauración, rehabilitación, acondicionamiento, patología, mantenimiento y conservación de los
	edificios en general y en particular aquellos específicos del patrimonio cultural constituido por la arquitectura popular e histórica gallega.
A5	Conocer la evolución histórica de los materiales, tecnologías, procedimientos, métodos, sistemas y elementos constructivos.
A19	Aplicar las técnicas, interpretar resultados y tomar decisiones para el control de la calidad de la obra.
A20	Aplicar las técnicas de gestión de la calidad, gestión medioambiental y construcción sostenible.
A24	Planificar y gestionar la conservación, mantenimiento, explotación y uso del edificio así como la inspección técnica del mismo.
A29	Elaborar estudios, certificados, dictámenes, documentos e informes técnicos.
A31	Redactar, analizar, controlar, gestionar y desarrollar proyectos técnicos.
B1	Capacidad de análisis y síntesis.
B2	Capacidad de organización y planificación.
В3	Capacidad para la búsqueda, análisis, selección, utilización y gestión de la información.
B5	Capacidad para la resolución de problemas.
В6	Capacidad para la toma de decisiones.
B7	Capacidad de trabajo en equipo.
B12	Razonamiento crítico.
B13	Compromiso ético.
B16	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
B21	Motivación por la calidad.
B22	Sensibilidad hacia temas de seguridad laboral, accesibilidad, sostenibilidad y medioambiente.
B25	Hábito de estudio y método de trabajo.
B26	Capacidad de razonamiento, discusión y exposición de ideas propias.

C7 Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.		
 Sensibilidad hacia temas relacionados con la protección, conservación y puesta en valor del patrimonio cultural y arquitectónico. C1 Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma. C3 Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida. C4 Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común. C6 Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrer C7 Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida. C8 Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de 	B27	Capacidad de comunicación a través de la palabra y de la imagen.
 C1 Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma. C3 Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida. C4 Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común. C6 Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrer C7 Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida. C8 Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de 	B28	Capacidad de improvisación y adaptación para enfrentarse a nuevas situaciones.
C3 Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida. C4 Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común. C6 Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrer C7 Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida. C8 Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de	B30	Sensibilidad hacia temas relacionados con la protección, conservación y puesta en valor del patrimonio cultural y arquitectónico.
profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida. C4 Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común. C6 Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrer C7 Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida. C8 Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de	C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C4 Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común. C6 Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrer C7 Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida. C8 Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de	C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su
realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común. C6 Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrer C7 Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida. C8 Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de		profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C6 Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrer C7 Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida. C8 Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de	C4	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la
C7 Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida. C8 Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de		realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
C8 Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de	C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
	C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
sociedad.	C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la
		sociedad.

Resultados de aprendizaje	Cor	npetenc	iae /
Resultados de aprendizaje			
		tados de	tituic
Conocer las técnicas y procesos de restauración, rehabilitación, acondicionamiento, patología, mantenimiento y conservación	A4		
de los edificios en general y en particular aquellos específicos del patrimonio cultural constituido por la arquitectura popular e			
histórica gallega.			
Conocer los materiales, tecnologías, equipos, sistemas y procesos constructivos propios de la edificación en general y en	A3		
particular aquellos específicos de Galicia.			
Conocer la evolución histórica de los materiales, tecnologías, procedimientos, métodos, sistemas y elementos constructivos.	A5		
Aplicar las técnicas, interpretar resultados y tomar decisiones para el control de la calidad de la obra.	A19		
Aplicar as técnicas de xestión da calidade, xestión medioambiental e construción sustentable.	A20		
Planificar y gestionar la conservación, mantenimiento, explotación y uso del edificio así como la inspección técnica del mismo.	A24		
Elaborar estudios, certificados, dictámenes, documentos e informes técnicos.	A29		
Capacidad de análisis y síntesis.		B1	
Capacidad de organización y planificación		B2	
Capacidad para la búsqueda, análisis, selección, utilización y gestión de la información.		В3	
Capacidad para la resolución de problemas.		B5	
Capacidad para la toma de decisiones.		B6	
Capacidad de trabajo en equipo.		B7	
Razonamiento crítico.		B12	
Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.		B16	
Motivación por la calidad.		B21	
Hábito de estudio y método de trabajo.		B25	
Capacidad de razonamiento, discusión y exposición de ideas propias.		B26	
Redactar, analizar, controlar, gestionar y desarrollar proyectos técnicos.	A31		
Capacidad de comunicación a través de la palabra y de la imagen.		B27	
Sensibilidad hacia temas relacionados con la protección, conservación y puesta en valor del patrimonio cultural y		B30	
arquitectónico.			
Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de			C4
analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien			
común.			
Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que			C6
deben enfrentarse.			
Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.			C7
Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y			C8
cultural de la sociedad.			

Sensibilidad hacia temas de seguridad laboral, accesibilidad, sostenibilidad y medioambiente.	B22	
Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio		СЗ
de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.		
Capacidad de comunicación a través de la palabra y de la imagen.	B27	
Sensibilidad hacia temas relacionados con la protección, conservación y puesta en valor del patrimonio cultural y	B30	
arquitectónico.		
Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en cualquiera de las lenguas oficiales de la comunidad		C1
autónoma, así como potenciar el uso de de lenguas extranjeras como el inglés		
Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio		СЗ
de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.		
Capacidad de improvisación y adaptación para enfrentarse a nuevas situaciones.	B28	
Compromiso ético.	B13	

Contenidos			
Tema	Subtema		
CUESTIONES PREVIAS EN RELACIÓN AL LAS CLASES	Las clases expositivas se dedicarán a la exposición general de los temas por parte		
EXPOSITIVAS E INTERACTIVAS	del profesor. La asistencia es obligatoria y tendrá que ser superior al 80%.		
	Las clases interactivas serán clases participativas en las que se trabajaran algunos de		
	los temas de cada bloque, que se elegiran de acuerdo con las competencias que se		
	quieren alcanzar. La asistencia es obligatoria y tendrá que ser superior al 80%. Las		
	clases interactivas serán objeto de evaluación en función del trabajo personal		
	realizado por el alumno previo y durante la clase.		
	Será obligatorio la realización y presentación de todos los trabajos propuestos		



COMPORTAMIENTO AL FUEGO DE LOS MATERIALES

OBJETIVOS:

- Conocer los procedimientos de la protección pasiva de los edificios frente al fuego.
- 2. Conocer y saber definir a través de qué propiedades se evalúa el comportamiento de los productos y elementos constructivos frente al fuego.
- 3. Señalar qué elementos son necesarios para que se produzca fuego sobre un material.
- Conocer, reconocer y aplicar los criterios de clasificación de los productos de construcción según su reacción al fuego.
- Conocer, reconocer y aplicar los criterios de clasificación de los productos y elementos de construcción según su resistencia al fuego.
- 6. Conocer qué sistemas se utilizan para ignifugar un producto de construcción.
- 7. Diferencia entre material ignifugo y material intumescente.
- 8. Intumescencia: concepto y características.
- Evaluar las características del comportamiento al fuego de la madera maciza, plásticos, morteros, pinturas y demá smateriales de construcción.
- 10. Indicar el significado de las letras s y d que pueden acompañar a las clases de reacción.
- 11. Indicar el significado de los subíndices I o fl que pueden acompañar a las clases de reacción
- 12. Definir y conocer el significado de la terminología específica:

Fuego.Reacción de combustión. Requisitos combustión. Material combustible. Material inflamable. Material ignífugo. Material intumescente. Ignifugación. Ignición. Intumescencia. Comburente. Temperatura de inflamación. Temperatura de combustión. Combustión generalizada. FLASH-OVER. Reacción al fuego. Resistencia al fuego. Aplicación de uso final. Capacidad Portante. Integridad. Aislamiento térmico. Curva normalizada tiempo/temperatura. Partículas y gotas inflamables.

Conceptos básicos y vocabulario.

Normativa. Clasificación de los materiales: la reacción al fuego y la resistencia al fuego

INTERACTIVA 1 :Análisis de la normativa relativa al comportamiento al fuego de los materiales de construcción y del vocabulario básico: RD 842; CTE DB SI; Normas UNE



LA SOSTENIBILIDAD DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

OBJETIVOS:

- 0. Comprender el contexto actual: el deterioro del medioambiente
- Conocer los principios de la arquitectura sostenible. El concepto de passivhaus
- Conocer y capacidad de aplicar los parámetros que se utilizan en la evaluación de la sostenibilidad de los materiales de construcción
- 3. Saber lo que es el ciclo de vida y saber diferenciar el comportamiento de los diferentes materiales
- Conocer y saber aplicar la normativa de los residuos de construcción y demolición. Conocer y definir los objetivos.
 Obligaciones del Productor de RCDs, Poseedor de RCs y del Gestor
- 5. Definir en qué consisten las políticas de reducción, reutilización, reciclado, valorización, eliminación
- 6. Conocer y comprender el significado del vocabulario

- Los problemas medioambientales causas y consecuencias: el cambio climático, el agotamiento de recursos, el problema de los residuos y la contaminación
- Introducción. Principios para una construcción sostenible
- La sostenibilidad de los materiales de construcción: consumo de recursos naturales, de energía, emisiones, impacto medioambiental, comportamiento como residuo. El ciclo de vida
- Los RCDs: definición, clasificación, normativa y gestión. Reducir, reutilizar y reciclar.
 La valorización.

INTERACTIVA 1 Análisis de los parámetros que definen la sostenibilidad. La bioconstrucción. reconocimiento de muestras de aislamiento térmico. Tutorías trabajos.

INTERACTIVA 2: Análisis de normativa de RCD: ley 22/2011 y RD 105/2008. Tutorías trahaios

Análisis de documentación leída en casa.

INTERACTIVA 3: Presentación de trabajos sostenibilidad



MORTEROS DE ALBAÑILERÍA

OBJETIVOS:

- Conocer las características básicas y propiedades de cada uno de los siguientes tipos de morteros: morteros de cemento, de cal y mixtos de cal y cemento, y de barro, destacando las propiedades mecánicas, comportamiento frente al agua o permeabilidad y composición química (contenido de sales solubles) de forma de poder comprender: ? los problemas de resistencia de los morteros de cemento en su aplicación en albañilería.
- ? la aptitud de la aplicación de cada uno de los tipos de mortero según su aplicación: Fábricas tradicionales y fábricas contemporáneas
- Comprender las características de los diferentes sistemas constructivos de fábrica y las exigencias que demandan en los morteros de albañilería.
- ? Comprender la importancia de la capacidad de retención de agua en la estanqueidad de las fábricas vistas.
- ? Comprender la importancia de la capacidad de deformación, la permeabilidad y la ausencia de sales solubles en los morteros a utilizar en las fábricas tradicionales.
- 3. Conocer la normativa actual y ser capaz de evaluarla.
- 4. Conocer la clasificación de los materiales de agarre de materiales cerámicos y la variación de sus prestaciones en función de ella.
- Conocer las prestaciones básicas de los materiales de agarre: la importancia de la capacidad de deformación así como conocer con qué componentes se alcanza.
- 6. El barro como material de construcción: la construcción con tierra.

- Introducción. La compatibilidad con el sistema constructivo. Los morteros de junta y de revestimiento.
- Las propiedades de los morteros de albañilería: las propiedades del mortero fresco y endurecido. Análisis de la normativa: UNE, CTE.
- Los morteros de cal, los morteros de cemento y los mixtos: propiedades y características.
- Las Fábricas Tradicionales: Evaluación de las propiedades de los morteros de cal, cemento y mixtos.
- Las Fábricas contemporáneas de Ladrillo Visto: Evaluación de las propiedades de los morteros de cal, cemento y mixtos. Normativa.
- Los morteros de agarre de materiales cerámicos. Normativa, clasificación y especificaciones.

INTERACTIVA 1: Estudio de casos compatibilidad composición del mortero- sistema constructivo.

Análisis de normativa: morteros de albañilería. UNE EN 413-1, 998-1 y 998-2 Análisis de normativa: morteros de agarre. UNE EN 12004



MADERAS

OBJETIVOS:

- Diferenciar los procesos de deterioro abiótico y abiótico así como conocer los diferentes procedimientos de prevención.
- Conocer las características de los diferentes procesos de degradación biótica: hongos, insectos de ciclo larvario y termitas.
- 3. Conocer y utilizar los conceptos de durabilidad natural y clases de uso: madera aserrada y tableros
- Conocer los sistemas de protección preventiva: productos y métodos. Impregnabilidad y niveles de penetración.
- 5. Tableros derivados de la madera. Características, designación y aplicaciones.
- La madera modificada: la madera termotratada, acetilada y furfurilada. características y propiedades
- Características básicas de la madera laminada: estructura y composición. Otros productos derivados de la madera
- 7. -La recepción de obra de la madera y sus derivados

- Introducción. Características de su naturaleza: higroscopicidad y anisotropía
- La degradación de la madera: biótica y abiótica. Clases de uso y durabilidad natural
- Sistemas de protección preventiva frente a agente bióticos: productos y métodos. Impregnabilidad y niveles de penetración.
- Tableros derivados de la madera. Características, propiedades y aplicaciones:tableros aglomerados, de virutas, de fibras, contrachapados, de madera microlaminada. Madera laminada: características y propiedades.

INTERACTIVA 1, 2: Clases de uso de la madera aserrada. Durabilidad natural. Tratamientos preventivos: procedimiento de actuación.

La evaluación de la necesidad de un tratamiento utilizando la UNE EN 335-2

Tutorías trabajos tableros. Designación y normativa, códigos de color y clasificación.

INTERACTIVA 3: Presentaciónde trabajos de tableros de madera y elementos de madera prefabricados

PINTURAS

OBJETIVOS.

- 1. 1. Conocer los diferentes componentes y función de cada uno: aglutinantes, disolventes, pigmentos y cargas, y aditivos. Los pigmentos antioxidantes.
- 2. Conocer el Impacto Medio Ambiental de cada componente: aglutinantes, disolventes, pigmentos y cargas, y aditivos. Las emulsiones.
- Clasificación general de las pinturas según su composición.
 Las emulsiones. Las pinturas intumescentes
- La compatibilidad con el soporte y con el sistema constructivo. Estudio de casos
- 5. Estudio de casos 1: madera al exterior. Evaluación del uso de barnices, pinturas y lasures.
- 6. Estudio de casos 2: soporte de hierro o acero. Elementos que definen el sistema del recubrimiento.
- 7. Estudio de casos 3: cerramientos exteriores de ladrillo. Evaluación del comportamiento higrotérmico. Unidades de medida: índice de permeabilidad de vapor de agua (v) y capa de aire equivalente (Sd). Evaluación de las emulsiones acrílicas, de las pinturas de silicato y de polisiloxanos.

- -Definición y componentes. Impacto Medioambiental: aglutinantes, disolventes, pigmentos y cargas, y aditivos. Las emulsiones.
- Clasificación general de las pinturas según su composición y aplicación. Las emulsiones. Las pinturas intumescentes
- Propiedades y patologías: La compatibilidad con el soporte y con el sistema constructivo. Estudio de casos: madera al exterior, soporte de hierro o acero, y cerramientos exteriores de ladrillo.

INTERACTIVA 1: Análisis de la adecuación de pinturas, barnices y lasures al exterior. Pinturas sobre fábricas al exterior, soportes metálicos y madera al exterior. Análisis de fichas técnicas.

INTERACTIVA 2: Recubrimientos decorativos exteriores para la madera. Taller: características y diferencias de aplicación entre lasures sintéticos y lasures de aceite. La durabilidad

INTERACTIVA 3: Exposición de trabajos. Evaluación de propiedades entre distintos tipos de pinturas



POLÍMEROS

OBJETIVOS:

- 1. Saber definir y diferencias entre plástico, macromolécula, polímero y granza
- 2. Conocer los criterios de clasificación de los plásticos
- Conocer las propiedades diferenciadoras de los termoplásticos, termofijos y elastómeros.
- 4. Conocer las propiedades básicas. Propiedades mecánicas: comportamiento tensión deformación. Propiedades físicas: temperatura de transición vítrea y temperatura de fusión. comportamiento al fuego.
- Conocer ejemplos y aplicaciones. Códigos de identificación. Procesos de conformado.
- 6. La durabilidad del plástico y los procesos de degradación.
- 7. Evaluar la adecuación de uso de los diferentes polímeros en elementos constructivos: tuberías, aislamiento térmico, y láminas impermeables.
- 8. El reciclado de plástico. Características del reciclado mecánico, químico y de la valorización energética. Evaluación de su aplicación a los diferentes plásticos y de su impacto medioambiental

- Introducción. Evaluación del uso de los plásticos en la construcción.
- Definiciones y c aracterísticas de su composición.
- Tipos y clasificación: termoplásticos, termofijos y elastómeros.
- Propiedades mecánicas y propiedades físicas. Comportamiento al fuego.
- Procedimientos de fabricación y conformado. Procesos de extrusión, moldeo (compresión, soplado, inyección y transferencia), calandrado y conformado al vacío.
- Impacto MA: reciclabilidad y envejecimiento.
- Termoplásticos: propiedades y aplicaciones: ejemplos
- Termoestables o temofijos: propiedades y aplicaciones: Ejemplos
- Elastómeros: propiedades y aplicaciones: Ejemplos. Caucho y elastómeros termoplásticos
- Estudio de casos: tuberías, aislamiento térmico, láminas impermeabilizantes y carpinterías.
- -Procedimiento de reciclado del plástico: reciclado mecánico, químico y la valorización energética.

INTERACTIVA 1: Análisis de particularidades de los polímeros y materiales compuestos. Composición, designación, estructura y propiedades. Reconocimiento de materiales.

Tutoría de trabajos. A partir de una aplicación, evaluación del uso de diferentes materiales: aislamientos térmicos, tuberías, láminas impermeables.

INTERACTIVA 2: Taller: características de los plásticos. El poliestireno expandio. Fabricación de un poliuretano. Fabricación de un polímero natural

MATERIALES COMPUESTOS Y COMPOSITES

OBJETIVOS:

- Saber definir un Material Compuesto y un Composite, diferencias y clasificación general (composición y propiedades). Conocer la clasificación de los Materiales Compuestos según su estructura.
- Saber diferenciar un Material Compuesto de un polímero, de un plástico y de un plástico reforzado teniendo en cuenta sus características.
- 3. Composites: Conocer sus componentes, la función de cada uno y su influencia en las propiedades del composite.
- 4. Composites: Tipos de matrices y características principales. Tipos de fibras y características principales
- 5. Definir interface, conocer los diferentes tipos y su influencia en las propiedades de los Composites.
- 6. Aplicaciones de los materiales compuestos. Identificar muestras de:
- ? Fibras de carbono, fibras de vidrio; fibras de poliéster
- ? MC de matriz polimérica: perfiles, tubos, láminas impermeables, hormigones poliméricos,
- ? MC no sintéticos reforzados por fibras, cargas minerales y celulósicas: yeso armado, linóleum, madera mineralizada, paneles prefabricados de GRC
- ? MC laminados compactos, materiales laminados de alta presión (HPL)
- ? Paneles sandwich,
- ? MC aislantes activos multicapa, tubos multicapa,
- ? Geotextiles no tejidos y tejidos.
- ? Láminas impermeables bituminosas
- ? Láminas impermeables sintéticas.
- Conocer el comportamiento de los Materiales Compuestos como residuos de construcción.
- 8. Conocer los procesos de fabricación por extrusión, inyección, moldeo, rotomoldeo, calandrado y pultrusión
- 9. Materiales bituminosos: definición, composición, características y propiedades esenciales y aplicaciones.
- Materiales geotextiles: definición, composición, características y propiedades esenciales y aplicaciones.
- 11. Vocabulario básico.

EL MARCADO CE EN LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

- Definiciones, componentes y tipos.
- La clasificación de los materiales compuestos (MC) según su estructura. Los composites
- Composición y características de los composites. las matrices y las fibras. Aplicaciones.
- -Procedimientos de fabricación y conformado
- -Aplicaciones de los MC y reconocimiento de muestras
- Aplicaciones de la nanotecnología.
- El reciclaje de los materiales compuestos

INTERACTIVA 1: Presentación de trabajos.

El Reglamento (UE) nº 305/2011.

Qué es el marcado CE. Fases del proceso del marcado.

Especificaciones y contenido de la documentación

Estudios de casos: morteros, pinturas, maderas, tableros de madera, tuberías, geotextiles, láminas impermeabilizantes.

Planificación

Metodologías / pruebas	Competencias /	Horas lectivas	Horas trabajo	Horas totales
	Resultados	(presenciales y	autónomo	
		virtuales)		
Sesión magistral	A3 A4 A5 B1 B2 B12	27	30	57
	B13 B21 B22 B25			
	B26 C6 C7			
rabajos tutelados	A4 A19 A20 A24 A29	15	34	49
	A31 B1 B2 B5 B6 B7			
	B13 B16 B22 B25			
	B27 B28 B30 C1 C3			
	C4 C7			
Análisis de fuentes documentales	A3 A19 A20 B1 B2 B3	6	20	26
	B5 B12 B16 B21 B25			
	B30 C4 C6 C8			
Presentación oral	A19 B1 B2 B3 B5 B6	6	4	10
	B7 B12 B21 B26 B27			
	C6 C7			
Prueba mixta	A3 A4 A5 A19 A20 B1	2	0	2
	B2 B3 B5 B6 B12 B16			
	B26 C4 C6			
Atención personalizada		6	0	6

Metodologías Metodologías Descripción Sesión magistral Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. La clase magistral es también conocida como ?conferencia?, ?método expositivo? o ?lección magistral?. Esta última modalidad se suele reservar a un tipo especial de lección impartida por un profesor en ocasiones especiales, con un contenido que supone una elaboración original y basada en el uso casi exclusivo de la palabra como vía de transmisión de la información a la audiencia. Trabajos tutelados Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del ?cómo hacer las cosas?. Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje. Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor-tutor. Análisis de fuentes Técnica metodológica que supone la utilización de documentos audiovisuales y/o bibliográficos (fragmentos de reportajes documentales documentales o películas, noticias de actualidad, paneles gráficos, fotografías, biografías, artículos, textos legislativos, etc.) relevantes para la temática de la materia con actividades específicamente diseñadas para el análisis de los mismos. Se puede emplear como introducción general a un tema, como instrumento de aplicación del estudio de casos, para la explicación de procesos que no se pueden observar directamente, para la presentación de situaciones complejas o como síntesis de contenidos de carácter teórico o práctico. Presentación oral Intervención inherente a los procesos de enseñanza-aprendizaje basada en la exposición verbal a través de la que el alumnado y profesorado interactúan de un modo ordenado, planteando cuestiones, haciendo aclaraciones y exponiendo temas, trabajos, conceptos, hechos o principios de forma dinámica. Prueba mixta Prueba que integra preguntas tipo de pruebas de ensayo y preguntas tipo de pruebas objetivas. En cuanto a preguntas de ensayo, recoge preguntas abiertas de desarrollo. Además, en cuanto preguntas objetivas, puede combinar preguntas de respuesta múltiple, de ordenación, de respuesta breve, de discriminación, de completar y/o de asociación.



	Atención personalizada		
Metodologías	Descripción		
Análisis de fuentes	Todas estas metodologías potencian el trabajo autónomo del alumno que será necesario supervisar y/o resolver dudas. La		
documentales	atención personalizada se desarrollará durante las clases interactivas programadas y en el horario de tutorías.		
Trabajos tutelados	Trabajos tutelados		

		Evaluación	
Metodologías	Competencias /	Descripción	Calificación
	Resultados		
Trabajos tutelados	A4 A19 A20 A24 A29	Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes,	30
	A31 B1 B2 B5 B6 B7	bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales).	
	B13 B16 B22 B25	Está referida prioritariamente al aprendizaje del "Ccómo hacer las cosas".	
	B27 B28 B30 C1 C3	Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la	
	C4 C7	responsabilidad por su propio aprendizaje.	
		Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje	
		independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el	
		profesor-tutor.	
Prueba mixta	A3 A4 A5 A19 A20 B1	Prueba que integra preguntas tipo de pruebas de ensayo o desarrollo y preguntas	70
	B2 B3 B5 B6 B12 B16	objetivas.	
	B26 C4 C6	En cuanto a preguntas de ensayo, recoge preguntas abiertas de desarrollo. Además,	
		en cuanto preguntas objetivas, puede combinar preguntas de respuesta múltiple, de	
		ordenación, de respuesta breve, de definición, de discriminación, de completar y/o de	
		asociación.	

Observaciones evaluación

Cada semana se definirán unos contenido temáticos que se

desarrollarán tanto a través de las clases expositivas cómo interactivas.

Las clases expositivas se dedicarán a la exposición general de los

temas por parte del profesor pero también se requerirá la participación activa

del alumnado en mayor o menor medida según el tema en cuestión. La asistencia

es obligatoria y tendrá que ser superior al 80%.

Las clases interactivas serán clases participativas siempre, en

las que se trabajaran algunos de los temas de cada bloque que se elegirán de

acuerdo con las competencias que se quieren alcanzar. La asistencia es

obligatoria y tendrá que ser superior al 80%. El trabajo personal del alumno

será objeto de evaluación en función del trabajo personal realizado cada semana y que también se materializará en la exposición de los trabajos programados.

Será obligatorio la realización y presentación de todos los

trabajos propuestos en las clases interactivas.

La evaluación de la signatura tendrá en cuenta, en cualquier convocatoria, tanto el trabajo continuado del alumno durante el curso (evaluación continua) como la evaluación obtenida en el examen final de la asignatura. El alumno aprobará la asignatura cuando habiendo obtenido un 5 en la evaluación continua y haya asistido al 80% de las clases, haya obtenido OBLIGATORIAMENTE una nota superior o igual a 5 en el examen final. La nota final estará formada por el 30% de la evaluación continua

La nota final estará formada por el 30% de la evaluación continua y el 70% del examen en todos los casos. Si no se cumplen las condiciones para optar a la evaluación continua la nota final estará formada solo por el 70% de la nota obtenida en el examen.

Para optar a la evaluación continua es necesario la asistencia de al menos al 80% de las clases expositivas y al 80% de las clases interactivas, y es OBLIGATORIO la realización de TODOS los trabajos y su presentación. La no realización de uno de los trabajos origina la pérdida del derecho a la evaluación continua. La nota final en este caso estaría formada por el 70% de la nota del examen. En el caso de la realización de todos los trabajos y de faltar EXCEPCIONALMENTE (solo cuando así lo crea el profesor) a la exposición de uno de ellos, se reducirá a la mitad la nota del trabajo, siempre y cuando este sea presentado por el resto del grupo y estos certifiquen su participación en su desarrollo. En ningún caso se podrá faltar a 2 exposiciones.

La evaluación continua incluye el trabajo desarrollado en las clases interactivas, el trabajo autónomo general del alumno desarrollado durante el curso, los trabajos tutelados y las presentaciones orales.

La evaluación de las clases interactivas se realizará de la manera siguiente:

- 0: la no asistencia a clase
- 1: asistencia a clase y no se ha realizado el trabajo personal
- 2: asistencia a clase y el trabajo realizado es muy insuficiente
- 4: asistencia a clase pero el trabajo realizado es insuficiente, no completo. O el alumno NO participa en los debates generados en clases o los conocimientos que aporta son insuficientes aún cuando haya realizado el trabajo planificado para sea semana.
- 6: asistencia a clase y el trabajo realizado es bueno pero incompleto en



una pequeña parte. Participa en los debates de manera adecuada.

8: asistencia a clase y el trabajo realizado realizado es bueno e incluye aportaciones al tema por parte del alumno. Participa en los debates de manera edecuada

10: se podrá obtener solo como nota final cuando se hayan obtenido de forma sistemática 8 en las clases interactivas y haya asistido con regularidad a

En cuanto a la calificación del examen final, ésta estará formada por el 40% de la nota obtenida en la prueba objetiva o test y el 60% de la nota obtenida en las preguntas de desarrollo, siempre y cuando se alcance una valoración superior al 40% en cada una de las partes (1.6 puntos en la prueba objetiva y 2.4 en la prueba de desarrollo). Cuando no se alcancen estos mínimos en cada una de las partes, el examen estará automáticamente suspenso y no podrá tener una calificación superior a un 4.

Caso particular: alumnos con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial o exenciones

El proceso de evaluación para estos alumnos será el descrito para el resto de alumnos en ambas convocatorias, salvo que:

- No se les exigirá la asistencia a clases expositivas, pero si a las interactivas y tendrán que realizar las mismas actividades que sus compañeros
- Podrán elegir libremente el grupo de interactivas, teniendo en cuenta que cuando se trate de una presentación de trabajos en grupo, lo tendrá que hacer en el grupo asignado para hacerla conjuntamente con sus compañeros.

Fuentes de información



Básica

MIRAVETE, A., 1995; 2002. Los nuevos materiales en la construcción. 2ª edn. Zaragoza: Antonio Miravete. ORÚS ASSO, F., 1985. Materiales de construcción. 7ª edn. Madrid: Dossat. FuegoDB SI 19 feb 2010RD 842/2014UNE EN 13501-1/2007 A1 2010. Reaccion fuegoUNE EN 13501-2/2009 A1 2010. Resistencia al fuegoUNE EN 13943/2012. Vocabulario SostenibilidadBAÑO NIEVA, 2005. Guía de construcción sostenible. Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminadosREAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demoliciónORDEN MAM 304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos MORÁN DEL POZO, J.M., 2011. Estado actual de la gestion de residuos de construccion y demolicion: limitacione. Informes de la construcción vol.63, 521, pag 89-95.MaderaPERAZA SANCHEZ, 2010. Guia de la madera. Tomo I. Productos básicos y carpintería. Madrid: Aitim. PERAZA SÁNCHEZ, F. and ASOCIACIÓN DE INVESTIGACIÓN TÉCNICA DE LAS INDUSTRIAS DE LA MADERA Y EL CORCHO, 2001. Protección preventiva de la madera. Madrid: Asociación de Investigación Técnica de las Industrias de la Madera y Corcho. UNE 56414/1998. Clasificación de los productos protectoresUNE 56416/1988. Métodos de tratamiento de la maderaUNE EN 335/2013. Clases de usoUNE EN 350-2/1995. Guía de durabilidad natural de la maderaUNE EN 351-1/2008. Clasificación de la penetración de los protectoresUNE EN 460/1995. DurabilidadUNE EN 599-2/1996UNE EN 844-2, 3, 7, 10, 11. TerminologíaDB SE_M.Lignumfacile. & mp;nbsp;Madera en el exterior tratamientos y conservaciónMorterosIGLESIAS MARTÍNEZ, M.C., 2007. Ancient building requirements and the evaluation of different limecement mortars compositions, Actas 2º Congresso Nacional de Argamassas de construcao, 2007 2007, Apfac. IGLESIAS MARTÍNEZ, M.C., 1996. Análisis de la variación de la composición de los morterosutilizados en los muros de fábrica tradicionales: la compatibilidad de los morteros tradicionales de cal y la incompatibilidad de los morteros de cemento en el funcionamiento constructivo y estructural de los muros de fábrica tradicionales. A. DE LAS CASAS, S. HUERTA, E. RABASA., ed. In: Actas del Primer Congreso Nacional de Historia de la Construcción. 1996, Instituto Juan de Herrera, CEHOPU. IGLESIAS MARTÍNEZ, M.C., 1996. Análisis del doble papel de los morteros tradicionales decal utilizados en los muros de fábrica tradicionales: su función decorativa y su función protectiva, Actas del Primer Congreso Nacional de Historia de la Construcción. 1996, Instituto Juan de Herrera, CEHOPU. PRADO FERNÁNDEZ, A., 1962. Revestimientos continuos, conglomerados. Madrid: Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento. REICHEL, A., KÖPE, C. and HOCHBERG, A., 2007. Enlucidos, revocos, pinturas y recubrimientos: detalles, productos, ejemplos. Barcelona: Gustavo Gili. VALDEHITA ROSELLÓ, M.T., 1976. Morteros de cemento para albañilería. Madrid: Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y el Cemento. PinturasGARCÍA CASTÁN, J. and ANSPI, FEDERACIÓN NACIONAL DE EMPRESARIOS PINTORES, ED, 1996. Manual de la pintura en la construcción. 3ª edn. Barcelona: ANSPI, Federación Nacional de Empresarios Pintores. GONZÁLEZ MARTÍN, J., 2003. La pintura en la construcción. 4ª edn. Madrid: Fundación Escuela de la Edificación. AETEPA, 1993. Cuadernos de tecnología de pinturasPlásticos y materiales compuestros ESTEBAN PACIOS, M.I. and FERNÁNDEZ DE PIÉROLA, I., 2000. Macromoléculas: [quía didáctica]. 1⁻ edn. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia. GÓMEZ ANTÓN, M.R. and GIL BERCERO, J.R., 1998. Los plâasticos y el tratamiento de sus residuos. 1⁻ reimp edn. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia. GÓMEZ ANTÓN, M.R. and GIL BERCERO, J.R., 1996. Los plásticos y la gestión de sus residuos. Parte 1 Introducción. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia. GÓMEZ ANTÓN, M.R. and GIL BERCERO, J.R., 1996. Los plásticos y la gestión de sus residuos. Parte II. La gestión de los residuos plásticos. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia. GÓMEZ ANTÓN, M.R., 2003. Los plásticos como materiales de nuestro tiempo. Beneficios medioambientales en VIII Jornadas Ambientales. Universidad de Salamanca VIGIL MONTA?, M.R., PASTORIZA MARTÍNEZ, A. and FERNÁNDEZ DE PIÉROLA, I., 2002. Los plâasticos como materiales de construcciâon. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia. ANTEQURA; P.& amp; nbsp; 1998. Los materiales compuestos de fibra de vidrio. Ed. INO Reproducciones S.A. Zaragoza.MELERO COLUMBRI, F. 1993. Materiales y procesos avanzados. Madrid: Ed. Dayton.INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA CONSTRUCCIÓN EDUARDO TORROJA. 2001. Materiales compuestos avanzados en la construcción. ICCETOLIVARES SANTIAGO, M., 2003. Los composites:características y aplicaciones en la edificación. Informes de la Construcción vol 54, nº 484REVUELTA, M. 2005. Materiales de construcción. Madrid: Fuego Editores (materiales bituminosos)FERNÁNDEZ LÓPEZ; F. 1997. Introducción a la química de materiales. Madrid: Ed. Rugarte IRVIN I. RUBIN. 7998. Materiales plásticos: propiedades y aplicaciones. Mexico: Ed. Noriega Editores.



Complementária	
	Recomendaciones
	Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
	Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
	Asignaturas que continúan el temario
	Otros comentarios
Además de la bibliograf	ía aquí incluída, durante el curso se podrá hacer referencia a otras más específicas, relacionados con los diferentes temas

Además de la bibliografía aquí incluída, durante el curso se podrá hacer referencia a otras más específicas, relacionados con los diferentes temas desarrollados.

Dentro de esta asignatura no se aportarán "apuntes" ni resúmenes de los contenidos, por el contrario, el alumno tendrá que desarrollarlos individualmente a partir de la bibliografía, las clases expositivas, artículos, documentos específicos y normativa, como proceso necesario de su aprendizaje. Se potenciará el desarrollo de la capacidad de interpretación frente al de solo lectura. </p&gt;

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías