



| Guía docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                      |           |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                      | 2021/22   |
| Asignatura (*)        | Materiales III [En extinción]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    | Código               | 670G01016 |
| Titulación            | Grao en Arquitectura Técnica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                      |           |
| Descriptoros          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                      |           |
| Ciclo                 | Periodo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Curso              | Tipo                 | Créditos  |
| Grado                 | 2º cuatrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Segundo            | Obligatoria          | 6         |
| Idioma                | Castellano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                      |           |
| Modalidad docente     | Presencial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                      |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                      |           |
| Departamento          | Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Cívís e Aeronáuticas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                      |           |
| Coordinador/a         | Iglesias Martinez, Maria Cruz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Correo electrónico | cruz.iglesias@udc.es |           |
| Profesorado           | Iglesias Martinez, Maria Cruz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Correo electrónico | cruz.iglesias@udc.es |           |
| Web                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                      |           |
| Descripción general   | Dentro de esta asignatura se pretenden alcanzar unos objetivos cognoscitivos y otros formativos. Los objetivos cognoscitivos pretenden la comprensión de una serie de cuestiones básicas referentes a cada uno de los bloques temáticos que componen la asignatura, así como su aplicación, análisis, síntesis y evaluación, destacando la capacidad de desarrollar procesos de razonamiento acerca de la adecuación o no de los diferentes materiales según sus propiedades y teniendo en cuenta las características del sistema y elemento constructivo en el que se aplique. Los objetivos formativos son los que tratan de desarrollar actitudes activas y participativas de 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 oportunidad a los alumnos de participar en clase y de realizar análisis de casos, que se entregarán de forma obligatoria. Dichos trabajos se tendrán en cuenta en la evaluación. |                    |                      |           |
| Plan de contingencia  | 1. Modificaciones en los contenidos. No hay modificación de contenidos<br>2. Metodologías<br>*Metodologías docentes que se mantienen. Se mantienen todas adaptándolas a modalidad telemática: sesión magistral, análisis de fuentes documentales, trabajos tutelados y pruebas objetivas y mixtas.<br>*Metodologías docentes que se modifican<br>Se adaptan a modalidad telemática<br><br>3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado: Moodle, Teams y correo electrónico<br><br>4. Modificacines en la evaluación.<br>la prueba teórica de desarrollo, la tendrán que realizar una vez superen la prueba test y será oral y/o escrita.<br>*Observaciones de evaluación:<br><br>5. Modificaciones de la bibliografía o webgrafía. No hay.                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |                      |           |

| Competencias del título |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                  | Competencias del título                                                                                                                                                                                                                                                           |
| A3                      | Conocer los materiales, tecnologías, equipos, sistemas y procesos constructivos propios de la edificación en general y en particular aquellos específicos de Galicia.                                                                                                             |
| 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.                                                                                                                                                           |
| B3  | Capacidad para la búsqueda, análisis, selección, utilización y gestión de la información.                                                                                                            |
| B5  | Capacidad para la resolución de problemas.                                                                                                                                                           |
| B6  | 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.                                                                                                                                  |
| B27 | Capacidad de comunicación a través de la palabra y de la imagen.                                                                                                                                     |
| B28 | Capacidad de improvisación y adaptación para enfrentarse a nuevas situaciones.                                                                                                                       |
| B30 | 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 respetuosa con la cultura democrática, los derechos humanos y la perspectiva de género.                                                            |
| C6  | Adquirir habilidades para la vida y hábitos, rutinas y estilos de vida saludables.                                                                                                                   |
| C7  | Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinares o transdisciplinares, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social. |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                         |     |                         |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------|--|
| Resultados de aprendizaje                                                                                                                                                                                                                                                         |     | Competencias del título |  |
| 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. | A4  |                         |  |
| Conocer los materiales, tecnologías, equipos, sistemas y procesos constructivos propios de la edificación en general y en particular aquellos específicos de Galicia.                                                                                                             | A3  |                         |  |
| 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 las técnicas de gestión de la calidad, gestión medioambiental e construcción 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.                                                                                                                                                                                         |     | B3                      |  |
| 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 arquitectónico.                                                                                                                               |     | B30 |    |
| 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. |     |     | C4 |
| Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.                                                                                                                      |     |     | C6 |
| 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 cultural de la sociedad.                                                                                                             |     |     | C8 |
| 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 de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.                                                                     |     |     | C3 |
| 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 arquitectónico.                                                                                                                               |     | B30 |    |
| Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en cualquiera de las lenguas oficiales de la comunidad autónoma, así como potenciar el uso de lenguas extranjeras como el inglés                                                                    |     |     | C1 |
| 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.                                                                     |     |     | C3 |
| Capacidad de improvisación y adaptación para enfrentarse a nuevas situaciones.                                                                                                                                                                                  |     | B28 |    |
| Compromiso ético.                                                                                                                                                                                                                                               |     | B13 |    |

| Contenidos |         |
|------------|---------|
| Tema       | Subtema |



## COMPORTAMIENTO AL FUEGO DE LOS MATERIALES

### OBJETIVOS:

1. 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.
4. Conocer, reconocer y aplicar los criterios de clasificación de los productos de construcción según su reacción al fuego.
5. 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.
9. Evaluar las características del comportamiento al fuego de la madera maciza, plásticos, morteros, pinturas y demás materiales 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 l 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



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>LA SOSTENIBILIDAD DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN</p> <p>OBJETIVOS:</p> <p>0. Comprender el contexto actual: el deterioro del medioambiente</p> <p>1. Conocer los principios de la arquitectura sostenible. El concepto de passivhaus</p> <p>2. Conocer y capacidad de aplicar los parámetros que se utilizan en la evaluación de la sostenibilidad de los materiales de construcción</p> <p>3. Saber lo que es el ciclo de vida y saber diferenciar el comportamiento de los diferentes materiales</p> <p>4. 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</p> <p>5. Definir en qué consisten las políticas de reducción, reutilización, reciclado, valorización, eliminación</p> <p>6. Conocer y comprender el significado del vocabulario</p> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Los problemas medioambientales causas y consecuencias: el cambio climático, el agotamiento de recursos, el problema de los residuos y la contaminación</li><li>- Introducción. Principios para una construcción sostenible</li><li>- La sostenibilidad de los materiales de construcción: consumo de recursos naturales, de energía, emisiones, impacto medioambiental, comportamiento como residuo. El ciclo de vida</li><li>- Los RCDs: definición, clasificación, normativa y gestión. Reducir, reutilizar y reciclar. La valorización.</li></ul> <p>INTERACTIVA 1 Análisis de los parámetros que definen la sostenibilidad. La bioconstrucción. reconocimiento de muestras de aislamiento térmico. Tutorías trabajos.</p> <p>INTERACTIVA 2: Análisis de normativa de RCD: ley 22/2011 y RD 105/2008. Tutorías trabajos.</p> <p>Análisis de documentación leída en casa.</p> <p>INTERACTIVA 3: Presentación de trabajos sostenibilidad</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>MORTEROS DE ALBAÑILERÍA</p> <p>OBJETIVOS:</p> <p>1. 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.<br/>? la aptitud de la aplicación de cada uno de los tipos de mortero según su aplicación: Fábricas tradicionales y fábricas contemporáneas</p> <p>2. Comprender las características de los diferentes sistemas constructivos de fábrica y las exigencias que demandan en los morteros de albañilería.<br/>? Comprender la importancia de la capacidad de retención de agua en la estanqueidad de las fábricas vistas.<br/>? 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.</p> <p>3. Conocer la normativa actual y ser capaz de evaluarla.</p> <p>4. Conocer la clasificación de los materiales de agarre de materiales cerámicos y la variación de sus prestaciones en función de ella.</p> <p>5. Conocer las prestaciones básicas de los materiales de agarre: la importancia de la capacidad de deformación así como conocer con qué componentes se alcanza.</p> <p>6. El barro como material de construcción: la construcción con tierra.</p> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Introducción. La compatibilidad con el sistema constructivo. Los morteros de junta y de revestimiento.</li><li>- Las propiedades de los morteros de albañilería: las propiedades del mortero fresco y endurecido. Análisis de la normativa: UNE, CTE.</li><li>- Los morteros de cal, los morteros de cemento y los mixtos: propiedades y características.</li><li>- Las Fábricas Tradicionales: Evaluación de las propiedades de los morteros de cal, cemento y mixtos.</li><li>- Las Fábricas contemporáneas de Ladrillo Visto: Evaluación de las propiedades de los morteros de cal, cemento y mixtos. Normativa.</li><li>- Los morteros de agarre de materiales cerámicos. Normativa, clasificación y especificaciones.</li></ul> <p>INTERACTIVA 1: Estudio de casos compatibilidad composición del mortero- sistema constructivo.</p> <p>Análisis de normativa: morteros de albañilería. UNE EN 413-1, 998-1 y 998-2</p> <p>Análisis de normativa: morteros de agarre. UNE EN 12004</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>MADERAS</p> <p>OBJETIVOS:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Diferenciar los procesos de deterioro abiótico y biótico así como conocer los diferentes procedimientos de prevención.</li><li>2. Conocer las características de los diferentes procesos de degradación biótica: hongos, insectos de ciclo larvario y termitas.</li><li>3. Conocer y utilizar los conceptos de durabilidad natural y clases de uso: madera aserrada y tableros</li><li>4. Conocer los sistemas de protección preventiva: productos y métodos. Impregnabilidad y niveles de penetración.</li><li>5. Tableros derivados de la madera. Características, designación y aplicaciones.</li><li>6. La madera modificada: la madera termotratada, acetilada y furfurilada. características y propiedades</li><li>6. Características básicas de la madera laminada: estructura y composición. Otros productos derivados de la madera</li><li>7. -La recepción de obra de la madera y sus derivados</li></ol>                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>- Introducción. Características de su naturaleza: higroscopicidad y anisotropía</li><li>- La degradación de la madera: biótica y abiótica. Clases de uso y durabilidad natural</li><li>- Sistemas de protección preventiva frente a agente bióticos: productos y métodos. Impregnabilidad y niveles de penetración.</li><li>- Tableros derivados de la madera. Características, propiedades y aplicaciones: tableros aglomerados, de virutas, de fibras, contrachapados, de madera microlaminada. Madera laminada: características y propiedades.</li></ul> <p>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.</p> <p>INTERACTIVA 3: Presentación de trabajos de tableros de madera y elementos derivados de la madera</p>                   |
| <p>PINTURAS</p> <p>OBJETIVOS.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 1. Conocer los diferentes componentes y función de cada uno: aglutinantes, disolventes, pigmentos y cargas, y aditivos. Los pigmentos antioxidantes.</li><li>2. Conocer el Impacto Medio Ambiental de cada componente: aglutinantes, disolventes, pigmentos y cargas, y aditivos. Las emulsiones.</li><li>3. Clasificación general de las pinturas según su composición. Las emulsiones. Las pinturas intumescentes</li><li>4. La compatibilidad con el soporte y con el sistema constructivo. Estudio de casos</li><li>5. Estudio de casos 1: madera al exterior. Evaluación del uso de barnices, pinturas y lasures.</li><li>6. Estudio de casos 2: soporte de hierro o acero. Elementos que definen el sistema del recubrimiento.</li><li>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.</li></ol> | <ul style="list-style-type: none"><li>-Definición y componentes. Impacto Medioambiental: aglutinantes, disolventes, pigmentos y cargas, y aditivos. Las emulsiones.</li><li>- Clasificación general de las pinturas según su composición y aplicación. Las emulsiones. Las pinturas intumescentes</li><li>- 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.</li></ul> <p>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.</p> <p>INTERACTIVA 2: Recubrimientos decorativos exteriores para la madera. Taller: características y diferencias de aplicación entre lasures sintéticos y lasures de aceite. La durabilidad</p> <p>INTERACTIVA 3: Exposición de trabajos. Evaluación de propiedades entre distintos tipos de pinturas</p> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>PLÁSTICOS</p> <p>OBJETIVOS:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Saber definir y diferencias entre plástico, macromolécula, polímero y grana</li><li>2. Conocer los criterios de clasificación de los plásticos</li><li>3. Conocer las propiedades diferenciadoras de los termoplásticos, termofijos y elastómeros.</li><li>4. Conocer las propiedades básicas. Propiedades mecánicas: comportamiento tensión deformación. Propiedades físicas: temperatura de transición vítrea y temperatura de fusión. comportamiento al fuego.</li><li>5. Conocer ejemplos y aplicaciones. Códigos de identificación. Procesos de conformado.</li><li>6. La durabilidad del plástico y los procesos de degradación.</li><li>7. Evaluar la adecuación de uso de los diferentes polímeros en elementos constructivos: tuberías, aislamiento térmico, y láminas impermeables.</li><li>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</li></ol> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Introducción. Evaluación del uso de los plásticos en la construcción.</li><li>- Definiciones y características de su composición.</li><li>- Tipos y clasificación: termoplásticos, termofijos y elastómeros.</li><li>- Propiedades mecánicas y propiedades físicas. Comportamiento al fuego.</li><li>- Procedimientos de fabricación y conformado. Procesos de extrusión, moldeo (compresión, soplado, inyección y transferencia), calandrado y conformado al vacío.</li><li>- Impacto MA: reciclabilidad y envejecimiento.</li><li>- Termoplásticos: propiedades y aplicaciones: ejemplos</li><li>- Termoestables o termofijos: propiedades y aplicaciones: Ejemplos</li><li>- Elastómeros: propiedades y aplicaciones: Ejemplos. Caucho y elastómeros termoplásticos</li><li>- Estudio de casos: tuberías, aislamiento térmico, láminas impermeabilizantes y carpinterías.</li><li>-Procedimiento de reciclado del plástico: reciclado mecánico, químico y la valorización energética.</li></ul> <p>INTERACTIVA 1: Análisis de particularidades de los polímeros y materiales compuestos. Composición, designación, estructura y propiedades. Reconocimiento de materiales.</p> <p>Tutoría de trabajos. A partir de una aplicación, evaluación del uso de diferentes materiales: aislamientos térmicos, tuberías, láminas impermeables.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|





|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>MATERIALES COMPUESTOS Y COMPOSITES</b></p> <p><b>OBJETIVOS:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 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.</li><li>2. Saber diferenciar un Material Compuesto de un polímero, de un plástico y de un plástico reforzado teniendo en cuenta sus características.</li><li>3. Composites: Conocer sus componentes, la función de cada uno y su influencia en las propiedades del composite.</li><li>4. Composites: Tipos de matrices y características principales. Tipos de fibras y características principales</li><li>5. Definir interface, conocer los diferentes tipos y su influencia en las propiedades de los Composites.</li><li>6. Aplicaciones de los materiales compuestos. Identificar muestras de:<ul style="list-style-type: none"><li>? Fibras de carbono, fibras de vidrio; fibras de poliéster</li><li>? MC de matriz polimérica: perfiles, tubos, láminas impermeables, hormigones poliméricos,</li><li>? MC no sintéticos reforzados por fibras, cargas minerales y celulósicas: yeso armado, linóleo, madera mineralizada, paneles prefabricados de GRC</li><li>? MC laminados compactos, materiales laminados de alta presión (HPL)</li><li>? Paneles sandwich,</li><li>? MC aislantes activos multicapa, tubos multicapa,</li><li>? Geotextiles no tejidos y tejidos.</li><li>? Láminas impermeables bituminosas</li><li>? Láminas impermeables sintéticas.</li></ul></li><li>7. Conocer el comportamiento de los Materiales Compuestos como residuos de construcción.</li><li>8. Conocer los procesos de fabricación por extrusión, inyección, moldeo, rotomoldeo, calandrado y pultrusión</li><li>9. Materiales bituminosos: definición, composición, características y propiedades esenciales y aplicaciones.</li><li>10. Materiales geotextiles: definición, composición, características y propiedades esenciales y aplicaciones.</li><li>11. Vocabulario básico.</li></ol> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Definiciones, componentes y tipos.</li><li>- La clasificación de los materiales compuestos (MC) según su estructura. Los composites</li><li>- Composición y características de los composites. las matrices y las fibras.</li></ul> <p>Aplicaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Procedimientos de fabricación y conformado</li><li>-Aplicaciones de los MC y reconocimiento de muestras</li><li>- Aplicaciones de la nanotecnología.</li><li>- El reciclaje de los materiales compuestos</li></ul> <p>INTERACTIVA 1: Presentación de trabajos materiales plásticos y compuestos</p> |
| <p><b>EL MARCADO CE EN LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>El Reglamento (UE) nº 305/2011.</p> <p>Qué es el marcado CE. Fases del proceso del marcado.</p> <p>Especificaciones y contenido de la documentación</p> <p>Estudios de casos: morteros, pinturas, maderas, tableros de madera, tuberías, geotextiles, láminas impermeabilizantes.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



| Metodologías / pruebas                                                                                                             | Competencias                                                                                                    | Horas presenciales | Horas no presenciales / trabajo autónomo | Horas totales |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------|---------------|
| Prueba objetiva                                                                                                                    | A3 A5 A19 A20 A31<br>B1 B3 B5 B6 B12 B16<br>B22 B26                                                             | 1                  | 65                                       | 66            |
| Prueba mixta                                                                                                                       | A3 A4 A5 A19 A20<br>A24 A29 B30 B28<br>B27 B26 B25 B21<br>B16 B13 B12 B7 B6<br>B5 B3 B2 B1 C1 C3<br>C4 C6 C7 C8 | 2                  | 81                                       | 83            |
| Atención personalizada                                                                                                             |                                                                                                                 | 1                  | 0                                        | 1             |
| (*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos |                                                                                                                 |                    |                                          |               |

| Metodologías    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodologías    | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Prueba objetiva | <p>Prueba escrita utilizada para la evaluación del aprendizaje, cuyo rasgo distintivo es la posibilidad de determinar si las respuestas dadas son o no correctas. Constituye un instrumento de medida, elaborado rigurosamente, que permite evaluar conocimientos, capacidades, destrezas, rendimiento, aptitudes, actitudes, inteligencia, etc. Es de aplicación tanto para la evaluación diagnóstica, formativa como sumativa.</p> <p>La prueba objetiva puede combinar distintos tipos de preguntas</p> |
| Prueba mixta    | <p>Prueba que integra preguntas tipo de pruebas de ensayo y preguntas tipo de pruebas objetivas.</p> <p>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.</p>                                                                                                                                         |

| Atención personalizada |                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodologías           | Descripción                                                                                                                                                                                                                                   |
| Prueba mixta           | <p>Todas estas metodologías potencian el trabajo autónomo del alumno que será necesario supervisar y/o resolver dudas. La atención personalizada se desarrollará durante las clases interactivas programadas y en el horario de tutorías.</p> |

| Evaluación      |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Metodologías    | Competencias                                                                                                    | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Calificación |
| Prueba mixta    | A3 A4 A5 A19 A20<br>A24 A29 B30 B28<br>B27 B26 B25 B21<br>B16 B13 B12 B7 B6<br>B5 B3 B2 B1 C1 C3<br>C4 C6 C7 C8 | <p>Prueba que integra preguntas tipo de pruebas de ensayo o desarrollo y preguntas objetivas.</p> <p>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.</p>                                                                                                                        | 70           |
| Prueba objetiva | A3 A5 A19 A20 A31<br>B1 B3 B5 B6 B12 B16<br>B22 B26                                                             | <p>Prueba escrita utilizada para la evaluación del aprendizaje, cuyo rasgo distintivo es la posibilidad de determinar si las respuestas dadas son o no correctas. Constituye un instrumento de medida, elaborado rigurosamente, que permite evaluar conocimientos, capacidades, destrezas, rendimiento, aptitudes, actitudes, inteligencia, etc. Es de aplicación tanto para la evaluación diagnóstica, formativa como sumativa.</p> <p>Será necesaria una nota mínima de un 5 para poder aprobar</p> | 30           |



## Observaciones evaluación

### EXAMEN PRIMERA Y SEGUNDA

OPORTUNIDAD. El examen estará formado por

un test y por una prueba de desarrollo escrita formada por

varias bloques de preguntas. Para aprobar habrá que tener una nota superior a un 5 en cada

una de las partes. La nota final estará formada por el 30% del test y el 70% de

la prueba de desarrollo. En cada una de las partes habrá que tener una nota

superior a 5 para poder aprobar. Si no se llega a ese mínimo en cada una de las

partes, la nota final será como máximo de un 4.

La prueba de desarrollo estará formada por 2/4 bloques de preguntas. En cada bloque habrá que tener una nota superior a un 3/10 para poder optar al aprobado final

Ante cualquier diferencia entre la versión en castellano y gallego, tendrá prevalencia la guía en castellano

## Fuentes de información

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Básica</b></p> | <p>BAÑO NIEVA, 2005. Guía de construcción sostenible. ESTEBAN PACIOS, M.I. and FERNÁNDEZ DE PIÉROLA, I., 2000. Macromoléculas : [guía didáctica]. 1ª edn. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia. GARCÍA 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. GÓMEZ ANTÓN, M.R. and GIL BERCERO, J.R., 1998. Los plásticos y el tratamiento de sus residuos. 1ª reimp edn. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia. GONZÁLEZ MARTÍN, J., 2003. La pintura en la construcción. 4ª edn. Madrid: Fundación Escuela de la Edificación. IGLESIAS MARTÍNEZ, M.C., 2007. Ancient building requirements and the evaluation of different limecement mortars compositions, Actas 2º Congreso Nacional de Argamassas de construaao, 2007 2007, Apfac. IGLESIAS MARTÍNEZ, M.C., 1996. Análisis de la variación de la composición de los morteros utilizados 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 protectora, Actas del Primer Congreso Nacional de Historia de la Construcción. 1996, Instituto Juan de Herrera, CEHOPU. 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. PERAZA SANCHEZ, 2010. Guía 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. 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. VIGIL MONTA?, M.R., PASTORIZA MARTÍNEZ, A. and FERNÁNDEZ DE PIÉROLA, I., 2002. Los plásticos como materiales de construccão. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia. ANTEQUERA; P. 1998. Los matriales 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 compyuestos avanzados en la construcción MATERIALES COMPUESTOS AVANZADOS EN LA CONSTRUCCION. ICCETREVUELTA, 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.</p> |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 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 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 &quot;apuntes&quot; 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. Ante cualquier diferencia entre la guía docente publicada en castellano o en gallego, la publicación en castellano será la que tendrá validez

(\*) 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