



## Guía docente

Datos Identificativos					2023/24
<b>Asignatura (*)</b>	Patología y Recuperación de Estructuras de Madera	<b>Código</b>	630548020d		
<b>Titulación</b>	Máster Universitario en Rehabilitación Arquitectónica (a distancia)				
Descriptorios					
<b>Ciclo</b>	<b>Periodo</b>	<b>Curso</b>	<b>Tipo</b>	<b>Créditos</b>	
Máster Oficial	2º cuatrimestre	Primero	Obligatoria	3	
<b>Idioma</b>	Castellano				
<b>Modalidad docente</b>	No presencial				
<b>Prerrequisitos</b>					
<b>Departamento</b>	Construcción e Estruturas Arquitectónicas, Cívicas e Aeronáuticas Enxeñaría Civil				
<b>Coordinador/a</b>	Vazquez Rodriguez, Jose Antonio	<b>Correo electrónico</b>	jose.vazquez@udc.es		
<b>Profesorado</b>	Otero Chans, M. Dolores	<b>Correo electrónico</b>	dolores.otero.chans@udc.es		
	Vazquez Rodriguez, Jose Antonio		jose.vazquez@udc.es		
<b>Web</b>	<a href="http://investigacion.udc.es/gl/Research/Details/G000399">http://investigacion.udc.es/gl/Research/Details/G000399</a>				
<b>Descripción general</b>	<p>La madera es uno de los materiales más antiguos que se han utilizado en construcción y su aplicación ha sido intensa como estructura, cerramiento exterior e interior, como carpintería de armar, mobiliario, etc. La rehabilitación del patrimonio arquitectónico y su conservación, requiere la presencia de un profesional profundamente conocedor de los aspectos diferenciadores de la madera como material estructural frente a otros materiales clásicos. El incorrecto diseño de estructuras de madera en cuanto a la disposición de elementos de protección ante agentes agresivos ha sido uno de los puntos clave en la durabilidad del material y en la aparición de numerosas patologías en la arquitectura construida.</p> <p>La inexistencia hasta el presente de una normativa que atendiera a las especiales características de la madera, ha originado que en los planes de estudios su estudio haya tenido un carácter meramente testimonial. Se pretende a lo largo del desarrollo de esta asignatura que el alumno comprenda la causalidad de los daños en las estructuras de madera, sistematizando conceptos para conseguir la realización de las tareas de inspección y diagnóstico, al amparo de las técnicas disponibles, evaluando la capacidad resistente de la estructura y que finalmente adquiera las habilidades necesarias para desarrollar una adecuada propuesta de intervención.</p> <p>Los conocimientos adquiridos por el alumno al cursar esta asignatura pretenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>.- Comprender los factores condicionantes del diseño constructivo y su relación con la presencia de patologías en las construcciones.</li> <li>.- Evaluar las tecnologías de la madera aplicables en la rehabilitación del patrimonio construido.</li> <li>.- Analizar las posibilidades de realizar una adecuada intervención en distintos campos de aplicación.</li> </ul>				

## Competencias / Resultados del título

Código	Competencias / Resultados del título

## Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título



<p>Analizar las posibilidades de realizar una adecuada intervención en estructuras de madera existentes considerando distintos campos de aplicación.</p>	<p>AP11 AP11 AP11 AP11</p>	<p>BP7 BP7 BP7</p>	<p>CP16 CP16 CP16 CP16 CP16 CP16 CP16 CP16 CP16 CP16 CP16 CP16 CP16 CP16</p>
<p>Comprender los factores condicionantes del diseño constructivo en madera y su relación con la presencia de patologías en las construcciones.</p>	<p>AP11 AP11 AP11</p>	<p>BP7 BP7</p>	<p>CP16 CP16 CP16 CP16 CP16 CP16 CP16 CP16 CP16 CP16 CP16 CP16 CP16 CP16 CP16</p>
<p>Evaluar las tecnologías de la madera aplicables en la rehabilitación del patrimonio construido.</p>	<p>AP11 AP11</p>	<p>BP7 BP7 BP7 BP7 BP7</p>	<p>CP16 CP16 CP16 CP16 CP16 CP16 CP16 CP16 CP16 CP16 CP16 CP16 CP16 CP16 CP16</p>

Contenidos	
Tema	Subtema



INTRODUCCIÓN	Introducción a las estructuras de madera Nomenclatura de los elementos estructurales de madera Marco normativo
LA MADERA COMO MATERIAL ESTRUCTURAL	Propiedades físicas y mecánicas de la madera Métodos de clasificación de la madera Seguridad estructural Bases de cálculo
UNIONES	Uniones tradicionales Uniones tipo clavija Uniones con placas o conectores Uniones con barras encoladas
PATOLOGÍA	Agentes bióticos del deterioro de la madera Agentes abióticos del deterioro de la madera El fuego en las estructuras de la madera Patología de carácter estructural
INSPECCIÓN Y DIAGNOSTICO DE ESTRUCTURAS DE MADERA	Medios para la inspección Evaluación de los daños Evaluación de la capacidad resistente de la estructura Casos prácticos de diagnóstico e inspección
INTERVENCIÓN EN ESTRUCTURAS DE MADERA	Medidas de carácter constructivo Tratamientos de protección Tratamientos tradicionales Productos de protección Medidas de carácter estructural Técnicas de intervención Análisis de casos prácticos Herramientas de diseño paramétrico en las estructuras de madera
CASOS PRÁCTICOS DE INTERVENCIÓN	Estudios de casos prácticos de intervención

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	B1 B3 B5 C5 C9 C13	9	15	24
Estudio de casos	A4 B1 B3 B4 B5 C8 C13 C14 C15	5	15	20
Análisis de fuentes documentales	B3 C8 C13 C14 C15	0.5	4	4.5
Trabajos tutelados	A3 A4 A5 A8 B1 B2 B3 B4 B5 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 C14 C15	3	15	18
Presentación oral	A3 A4 A5 A8 B1 B2 B3 B4 B5 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 C14 C15	3	3	6
Actividades iniciales	C1 C2 C5 C9 C11 C13 C14 C15	0.5	1	1.5
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
Sesión magistral	Consiste en una metodología expositiva que, en formato no presencial, se canaliza mediante sesiones síncronas, utilizando la plataforma de videoconferencias de la Universidad, visionado de grabaciones, y/o estudio de documentación alojada en Moodle.
Estudio de casos	El profesor selecciona una situación que se refleja en unos datos para su análisis, y de los cuales, a través de unos métodos seleccionados, se llegarán a ciertos resultados o conclusiones
Análisis de fuentes documentales	El profesor indica las fuentes de conocimiento básicas que el alumno ha de manejar de cara a mejorar su preparación y capacidad de respuesta. Se orientará al alumno en la búsqueda y consulta de nuevas fuentes de conocimiento.
Trabajos tutelados	Se realizará un trabajo práctico sobre un tema propuesto por el alumno. Una vez admitido dicho tema, el alumno realizará las tareas de inspección, diagnóstico y propuesta de intervención.
Presentación oral	La presentación del trabajo general se realizará mediante la utilización de herramientas de visualización informática de carácter general. Su exposición se realizará ante el resto de alumnos que podrán formular, al igual que el profesor, consultas o dudas a su término.
Actividades iniciales	Se pretende que el alumno se inicie en la comprensión de los daños en las estructuras de madera, sistematizando conceptos para conseguir la realización de las tareas de inspección y diagnóstico, al amparo de las técnicas disponibles, evaluando la capacidad resistente de la estructura de cara a conseguir las habilidades necesarias para desarrollar una adecuada propuesta de intervención.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Presentación oral Actividades iniciales Estudio de casos Análisis de fuentes documentales Trabajos tutelados	Será obligatoria la asistencia a las revisiones propuestas para garantizar el seguimiento continuo de cada uno de los aspectos del trabajo tutelado de la asignatura. Estas habrán de desarrollarse dentro del horario de tutorías; y se realizarán a través de la plataforma de teleformación de la UDC

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación
Presentación oral	A3 A4 A5 A8 B1 B2 B3 B4 B5 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 C14 C15	El trabajo elaborado por los alumnos, podrá ser presentado en clase ante el resto de alumnos y profesor. Las fechas de entrega y exposición en clase serán indicadas por el profesor.	20
Trabajos tutelados	A3 A4 A5 A8 B1 B2 B3 B4 B5 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 C14 C15	Para la evaluación del trabajo de la materia será requisito imprescindible el seguimiento continuado a lo largo del curso de la docencia expositiva, así como el cumplimiento de las pre-entregas y revisiones que se establezcan.  La evaluación positiva de la práctica general realizada por el alumno, una vez superado el requisito de asistencia mínima al 80% de las clases magistrales, supondrá la calificación de apto en la asignatura.	80
Otros			

Observaciones evaluación



Se establecen idénticos requisitos de asistencia y desarrollo de trabajos tutelados, para los estudiantes de primer curso y de continuación de estudios, independientemente de su dedicación a tiempo completo o tiempo parcial. De acuerdo con el apartado 5 del artículo 7 de la norma que regula el régimen de dedicación al estudio y la permanencia y la progresión de los estudiantes de grado y máster universitario en la Universidad de A Coruña, no se considera en esta materia la posibilidad de dispensa académica que exima de la asistencia a clase de los estudiantes.

Atendiendo al artículo 14 de las NORMAS DE AVALIACIÓN, REVISIÓN E RECLAMACIÓN DAS CUALIFICACIÓNS DOS ESTUDOS DE GRAO E MESTRADO UNIVERSITARIO de

la UDC, si se detectase la comisión de fraude en las pruebas de evaluación el alumno suspenderá la convocatoria de la materia (ambas oportunidades) con la calificación de 0.

### Fuentes de información

<b>Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arguelles Alvarez, R; (et al.) (2000). Estructuras de madera diseño y cálculo. Madrid, 2000</li> <li>- Arriaza, F; (et al.) (2002). Intervención en estructuras de madera. Madrid, AITIM</li> <li>- Arguelles Alvarez, R; (et al.) (2003). Madera aserrada estructural. Madrid, AITIM</li> <li>- Peraza Sánchez, Fernando (2001). Protección preventiva de la madera. Madrid, AITITM</li> <li>- CIS MADERA (2007). Curso de construcción en Madera. <a href="http://www.cismadeira.es">www.cismadeira.es</a>.</li> <li>- Gómez Sánchez, M. Isabel (2006). Las estructuras de madera en los tratados de arquitectura (1500-1810). Madrid, AITIM</li> </ul>
<b>Complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nuere, Enrique (2000). La carpintería de armar española. MADrid, Munilla-Lería</li> <li>- Vignote Peña, Santiago (3ª ed. 2006). Tecnología de la madera. Madrid, Ediciones Mundi-Prensa</li> <li>- Charles, F.W.B: (Reprinted 1998). Conservation of timber buildings. Donhead Publishing Ltd.</li> <li>- Ridout, Brian (Reprinted 2001). Timber decay in buildings. English Heritage</li> <li>- Broto, Carles (2005). Patologías de la Construcción. Tomo 2. Arian Mostaedi</li> </ul>

### Recomendaciones

#### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Modelos Avanzados para el Análisis Estructural de Edificios Históricos/630467104  
 Metodos Avanzados de Reparación de Estructuras/630467108  
 Inspección de las Estructuras/630467112  
 Inspección de Sistemas Constructivos/630467113  
 Metodos Avanzados de Cálculo para Rehabilitación de Estructuras/630467120  
 Patología de los Materiales/630467121

#### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Nuevos Sistemas Constructivos/630426107  
 Trabajo Fin de Máster/630426124

#### Asignaturas que continúan el temario

Trabajo Fin de Máster/630467124

#### Otros comentarios

(\*) 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