



## Guía Docente

| Datos Identificativos |   |                    |                            |          | 2022/23 |
|-----------------------|---|--------------------|----------------------------|----------|---------|
| Asignatura (*)        | Patoloxía e Recuperación de Estruturas de Madeira   | Código             | 630548020                  |          |         |
| Titulación            |   |                    |                            |          |         |
| Descritores           |   |                    |                            |          |         |
| Ciclo                 | Período   | Curso              | Tipo                       | Créditos |         |
| Mestrado Oficial      | 2º cuatrimestre   | Primeiro           | Obrigatoria                | 3        |         |
| Idioma                | Castelán  |                    |                            |          |         |
| Modalidade docente    | Presencial  |                    |                            |          |         |
| Prerrequisitos        |   |                    |                            |          |         |
| Departamento          | Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Cívicas e AeronáuticasEnxeñaría Civil  |                    |                            |          |         |
| Coordinación          | Vazquez Rodriguez, Jose Antonio   | Correo electrónico | jose.vazquez@udc.es        |          |         |
| Profesorado           | Otero Chans, M. Dolores   | Correo electrónico | dolores.otero.chans@udc.es |          |         |
|                       | Vazquez Rodriguez, Jose Antonio   |                    | jose.vazquez@udc.es        |          |         |
| Web                   | <a href="http://investigacion.udc.es/gl/Research/Details/G000399">http://investigacion.udc.es/gl/Research/Details/G000399</a>   |                    |                            |          |         |
| Descrición xeral      | <p>A madeira é un dos materiais máis antigos que se utilizaron en construción e a súa aplicación foi intensa como estrutura, cerramento exterior e interior, como carpintería de armar, mobiliario, etc. A rehabilitación do patrimonio arquitectónico e a súa conservación, require a presenza dun profesional profundamente coñecedor dos aspectos diferenciadores da madeira como material estrutural fronte a outros materiais clásicos.</p> <p>O incorrecto deseño de estruturas de madeira en canto á disposición de elementos de protección #ante axentes agresivos foi un dos puntos cruce na durabilidade do material e na aparición de numerosas patoloxías na arquitectura construída. Preténdese ao longo do desenvolvemento desta materia que o alumno comprenda a causalidade dos danos nas estruturas de madeira, sistematizando conceptos para conseguir a realización das tarefas de inspección e diagnóstico, ao amparo das técnicas dispoñibles, avaliando a capacidade resistente da estrutura e que finalmente adquira as habilidades necesarias para desenvolver unha adecuada proposta de intervención.</p> <p>Os coñecementos adquiridos polo alumno ao cursar esta materia pretenden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Comprender os factores condicionantes do deseño construtivo e a súa relación coa presenza de patoloxías nas construcións.</li><li>- Avaliar as tecnoloxías da madeira aplicables na rehabilitación do patrimonio construído.</li><li>- Analizar as posibilidades de realizar unha adecuada intervención en distintos campos de aplicación.</li></ul> |                    |                            |          |         |

## Competencias do título

| Código | Competencias do título |
|--------|------------------------|
|--------|------------------------|

## Resultados da aprendizaxe

| Resultados de aprendizaxe | Competencias do título |
|---------------------------|------------------------|
|---------------------------|------------------------|



|   |                          |                                 |   |
|---|--------------------------|---------------------------------|---|
| Evaluar las tecnologías de la madera aplicables en la rehabilitación del patrimonio construido.   | AP3<br>AP4<br>AP5<br>AP8 | BP2<br>BP3<br>BP4               | CP1<br>CP2<br>CP3<br>CP4<br>CP5<br>CP6<br>CP7<br>CP8<br>CP9<br>CP10<br>CP11<br>CP12<br>CP13<br>CP14<br>CP15 |
| Comprender los factores condicionantes del diseño constructivo en madera y su relación con la presencia de patologías en las construcciones.      | AP3<br>AP4<br>AP5        | BP2<br>BP3                      | CP1<br>CP2<br>CP3<br>CP4<br>CP5<br>CP6<br>CP7<br>CP8<br>CP9<br>CP10<br>CP11<br>CP12<br>CP13<br>CP14<br>CP15 |
| Analizar las posibilidades de realizar una adecuada intervención en estructuras de madera existentes considerando distintos campos de aplicación. | AP4<br>AP5               | BP1<br>BP2<br>BP3<br>BP4<br>BP5 | CP1<br>CP2<br>CP3<br>CP4<br>CP5<br>CP6<br>CP7<br>CP8<br>CP9<br>CP10<br>CP11<br>CP12<br>CP13<br>CP14<br>CP15 |

| Contidos |          |
|----------|----------|
| Temas    | Subtemas |



|   |  |
|---|--|
| INTRODUCCIÓN                                      | Introdución ás estruturas de madeira<br>Nomenclatura dos elementos estruturais de madeira<br>Marco normativo   |
| A MADEIRA COMO MATERIAL ESTRUTURAL                | Propiedades físicas e mecánicas da madeira<br>Métodos de clasificación da madeira<br>Seguridade estrutural<br>Bases de cálculo   |
| UNIÓNS  | Unións tradicionais<br>Unións tipo clavija<br>Unións con placas ou conectores<br>Unións con barras encoladas   |
| PATOLOXÍA   | Axentes bióticos da deterioración da madeira<br>Axentes abióticos da deterioración da madeira<br>O lume nas estruturas da madeira<br>Patoloxía de carácter estrutural  |
| INSPECCIÓN E DIAGNOSTICO DE ESTRUTURAS DE MADEIRA | Medios para a inspección<br>Avaliación dos danos<br>Avaliación da capacidade resistente de estrutúraa<br>Casos prácticos de diagnóstico e inspección   |
| INTERVENCIÓN EN ESTRUTURAS DE MADEIRA             | Medidas de carácter construtivo<br>Tratamentos de protección<br>Tratamentos tradicionais<br>Produtos de protección<br>Medidas de carácter estrutural<br>Técnicas de intervención<br>Análise de casos prácticos<br>Ferramentas de análise paramétrico nas estruturas de madeira |
| CASOS PRÁCTICOS DE INTERVENCIÓN                   | Estudios de casos prácticos de intervención  |

| Planificación                 |   |                   |   |              |
|-------------------------------|---|-------------------|---|--------------|
| Metodoloxías / probas         | Competencias  | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral              | B1 B3 B5 C5 C9 C13  | 9                 | 15  | 24           |
| Estudo de casos               | A4 B1 B3 B4 B5 C8<br>C13 C14 C15  | 5                 | 15  | 20           |
| Análise de fontes documentais | B3 C8 C13 C14 C15   | 0.5               | 4   | 4.5          |
| Traballos tutelados           | A3 A4 A5 A8 B1 B2<br>B3 B4 B5 C1 C2 C3<br>C4 C5 C6 C7 C8 C9<br>C10 C11 C12 C13<br>C14 C15 | 3                 | 15  | 18           |
| Presentación oral             | A3 A4 A5 A8 B1 B2<br>B3 B4 B5 C1 C2 C3<br>C4 C5 C6 C7 C8 C9<br>C10 C11 C12 C13<br>C14 C15 | 3                 | 3   | 6            |
| Actividades iniciais          | C1 C2 C5 C9 C11<br>C13 C14 C15  | 0.5               | 1   | 1.5          |
| Atención personalizada        |   | 1                 | 0   | 1            |



\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

| Metodoloxías                  |   |
|-------------------------------|---|
| Metodoloxías                  | Descrición  |
| Sesión maxistral              | Clases maxistrais por parte do profesor nas que se incidirá nos conceptos fundamentais para a comprensión de cada un dos temas tratados   |
| Estudo de casos               | O profesor selecciona unha situación que se reflicte nuns datos para a súa análise, e dos cales, a través duns métodos seleccionados, chegaranse a certos resultados ou conclusións   |
| Análise de fontes documentais | O docente indica as fontes de coñecemento básicas que o alumno ha de manexar para mellorar a súa preparación e capacidade de resposta. Orientarase ao alumno na procura e consulta de novas fontes de coñecemento.  |
| Traballos tutelados           | Realízase un traballo práctico sobre un tema proposto polo alumno. Unha vez admitido devandito tema, o alumno realizará as tarefas de inspección, diagnóstico e proposta de intervención.   |
| Presentación oral             | A presentación do traballo xeral realízase mediante a utilización de ferramentas de visualización informática de carácter xeral. A súa exposición realízase #ante o resto de alumnos que poderán formular, do mesmo xeito que o profesor, consultas ou dúbidas ao seu termo.  |
| Actividades iniciais          | Preténdese que o alumno se inicie na comprensión dos danos nas estruturas de madeira, sistematizando conceptos para conseguir a realización das tarefas de inspección e diagnóstico, ao amparo das técnicas dispoñibles, avaliando a capacidade resistente da estrutura para conseguir as habilidades necesarias para desenvolver unha adecuada proposta de intervención. |

| Atención personalizada   |   |
|--|---|
| Metodoloxías   | Descrición  |
| Presentación oral<br>Actividades iniciais<br>Estudo de casos<br>Análise de fontes documentais<br>Traballos tutelados | Será obrigatoria a asistencia ás revisións propostas para garantir o seguimento continuo de cada un dos aspectos do traballo tutelado da materia. Estas haberán de desenvolverse dentro do horario de titorías; e realízase sobre unha copia en papel do traballo na fase de desenvolvemento na que se atope. |

| Avaliación          |   |   |               |
|---------------------|---|---|---------------|
| Metodoloxías        | Competencias  | Descrición  | Cualificación |
| Presentación oral   | A3 A4 A5 A8 B1 B2<br>B3 B4 B5 C1 C2 C3<br>C4 C5 C6 C7 C8 C9<br>C10 C11 C12 C13<br>C14 C15 | O traballo elaborado polos alumnos, poderá ser presentado en clase #ante o resto de alumnos e profesor. As datas de entrega e exposición en clase serán indicadas polo profesor.  | 20            |
| Traballos tutelados | A3 A4 A5 A8 B1 B2<br>B3 B4 B5 C1 C2 C3<br>C4 C5 C6 C7 C8 C9<br>C10 C11 C12 C13<br>C14 C15 | Para a avaliación do traballo da materia será requisito imprescindible o seguimento continuado ao longo do curso da docencia expositiva, así como o cumprimento das pre-entregas e revisións que se establezan.<br><br>A avaliación positiva da práctica xeral realizada polo alumno, unha vez superado o requisito de asistencia mínima ao 80% das clases maxistrais, supoñerá a cualificación de apto na materia. | 80            |
| Outros              |   |   |               |

| Observacións avaliación  |
|--|
| Establécense idénticos requisitos de asistencia e desenvolvemento de traballos tutelados, para os estudantes de primeiro curso e de continuación de estudos, independentemente da súa dedicación a tempo completo ou tempo parcial. De acordo co apartado 5 do artigo 7 da norma que regula o réxime de dedicación ao estudo e a permanencia e a progresión dos estudantes de grao e máster universitario na Universidade da Coruña, non se considera nesta materia a posibilidade de dispensa académica que exima da asistencia a clase dos estudantes. |



## Fontes de información

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

## Recomendacións

### Materias que se recomienda ter cursado previamente

Modelos Avanzados para a Análise Estrutural de Edifícios Históricos/630467104  
Metodos Avanzados de Reparación de Estruturas/630467108  
Inspección das Estruturas/630467112  
Inspección de Sistemas Construtivos/630467113  
Metodos Avanzados de Cálculo para Rehabilitación de Estruturas/630467120  
Patoloxía dos Materiais/630467121

### Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Novos Sistemas Construtivos/630426107  
Traballo Fin de Máster/630426124

### Materias que continúan o temario

Traballo Fin de Máster/630467124

### Observacións

(\*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías