



Guía Docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	Estruturas de madeira e derivados	Código	670526021	
Titulación	Mestrado Universitario en Edificación Sostible (Plan 2017)			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	3
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Híbrida			
Prerrequisitos				
Departamento	Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Cívicas e Aeronáuticas Enxeñaría Civil			
Coordinación	Otero Chans, M. Dolores	Correo electrónico	dolores.otero.chans@udc.es	
Profesorado	Otero Chans, M. Dolores Suárez Riestra, Félix Leandro	Correo electrónico	dolores.otero.chans@udc.es felix.suarez@udc.es	
Web				
Descrición xeral				
Plan de continxencia	<p>1. Modificacións nos contidos No se plantean. La materia, debido al carácter de la titulación, se plantea inicialmente para ser impartida tanto en la modalidad presencial como en la modalidad online, por lo que en el caso de un escenario que imposibilitase impartir al docencia de forma presencial, todos los alumnos pasarían a la modalidad online.</p> <p>2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se manteñen Todas. *Metodoloxías docentes que se modifican Ninguna.</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado Se realizarán a través de las herramientas telemáticas institucionales.</p> <p>4. Modificacións na avaliación Ninguna.</p> <p>*Observacións de avaliación: Las entregas de trabajos se limitarán al formato electrónico. La evaluación y seguimiento de las actividades se realizarán a través de las herramientas telemáticas institucionales.</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía No se plantean. Si se considera necesario, se proporcionarán a los alumnos recursos electrónicos adicionales.</p>			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A19	CE19 Dominio de habilidades e métodos de aplicación de materiais tradicionais no edificio.
A21	CE21 Capacidade de aplicar novos sistemas construtivos en diálogo con sistemas construtivos tradicionais no edificio.
A37	CE37 Diseñar, planificar e executar procesos optimizados para a adecuada xestión e tratamento de residuos e chans procedentes do proceso construtivo e deconstructivo.
A38	CE38 Avaliar e certificar a sustentabilidade da edificación mediante os diferentes procedementos de certificación existentes: BREEAM, LEDE, VERDE.
A47	CE47 Coñecer as tipoloxías e o comportamento das estruturas de madeira na edificación e a súa normativa de aplicación



A48	CE48 Dominio de habilidades e métodos de aplicación de novos materiais estruturais ao servizo do edificio
A49	CE49 Capacidade de concibir, deseñar ou crear, poñer en práctica e adoptar un sistema estrutural sustentable con novos materiais
A50	CE50 Capacidade de análise e definición de proxectos de novos materiais estruturais
B1	CB01 Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación.
B2	CB02 Saber aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
B3	CB03 Ser capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.
B4	CB04 Saber comunicar conclusións ?e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan? a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüidades.
B5	CB05 Posuír as habilidades de aprendizaxe que permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en gran medida autodirigido ou autónomo.
B6	CG01 Capacidade de análise e síntese.
B8	CG03 Coñecementos informáticos relativos ao ámbito do programa formativo.
B10	CG05 Resolución de problemas.
B14	CG09 Razoamento crítico.
B17	CG12 Adaptación a novas situacións.
B23	CG18 Orientación a resultados.
B24	CG19 Orientación ao cliente.
C6	CT06 Valorar críticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C8	CT08 Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

## Resultados da aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias do título		
Conocer y aplicar técnicas de proyecto y dimensionado de estructuras de madera en edificación, desde un punto de vista de sostenibilidad ambiental, tanto en obra nueva como de rehabilitación.	AM19	BM1	CM6
	AM21	BM2	CM8
	AM37	BM3	
	AM38	BM4	
	AM47	BM5	
	AM48	BM6	
	AM49	BM8	
	AM50	BM10	
		BM14	
		BM17	
		BM23	
		BM24	
Conocer y utilizar la normativa de aplicación.	AM47		

## Contidos

Temas	Subtemas
Madera y materiales derivados.	.
Tipologías de estructuras de madera.	.
Uniones en estructuras de madera.	.
Criterios básicos de predimensionado en estructuras de madera.	.



Madera, Estructura y Arquitectura.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A19 A21 A37 A38 A47 A48 A49 A50 B1 B2 B3 B5 B6 B10 B14 B17 B23 C6 C8	9	14	23
Traballos tutelados	A19 A21 A47 A48 A49 A50 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B8 B10 B14 B17 B23 B24 C6 C8	3	15	18
Prácticas a través de TIC	A19 A21 A47 A48 A49 A50 B1 B2 B3 B6 B8 B10 B14 B17 B23 C6	6	15	21
Proba obxectiva	A19 A21 A47 A48 A49 A50 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B8 B10 B14 B17 B23 C6	3	9	12
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 expositivas cuya responsabilidade recae principalmente sobre o profesorado, ya sea de forma oral y/o con el complemento de medios audiovisuales. No obstante, se persigue alcanzar una cierta cuota de participación por parte del alumnado, potenciando su implicación, fomentando la retroalimentación del proceso (y por tanto el carácter bidireccional de la comunicación), y dinamizando los mecanismos de aprendizaje mediante técnicas de interacción; por lo que tanto en la modalidad on-line como en la modalidad presencial se establecerán procedimientos para monitorizar el grado de seguimiento del alumnado y la evolución en el proceso de aprendizaje planteado.
Traballos tutelados	Se propondrá el desarrollo de un trabajo tutelado que permita valorar la adquisición de todas las competencias de la materia, especialmente la capacidad de los alumnos para integrar los diferentes contenidos tratados a lo largo de la materia mediante un trabajo autónomo y con el seguimiento continuo del profesorado.
Prácticas a través de TIC	Ejercitación práctica basada en la resolución de casos prácticos a través de la utilización dominio de medios audiovisuales como herramienta de soporte y presentación de resultados, así como de aplicaciones informáticas para facilitar el proceso de diseño y evaluación en la toma de decisiones para el diseño de estructuras de madera.
Proba obxectiva	Instrumento para la evaluación de conocimientos y capacidades para la resolución de problemas y toma de decisiones. Puede constituir un colofón de los trabajos tutelados entendida como un exposición oral de los resultados obtenidos en el mismo y la justificación de las decisiones tomadas en su desarrollo.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Prácticas a través de TIC	Dado el carácter progresivo de la materia y la interrelación entre los contenidos abordados a través de las diferentes metodologías, es aconsejable solventar todas las posibles dudas a medida en que van surgiendo, a la mayor brevedad y haciendo uso de las correspondientes tutorías. Esta cuestión se intensifica, si cabe, en el desarrollo del trabajo tutelado propuesto como elemento clave para la evaluación de las competencias adquiridas.
Prueba obxectiva	
Traballos tutelados	
Sesión maxistral	

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Prácticas a través de TIC	A19 A21 A47 A48 A49 A50 B1 B2 B3 B6 B8 B10 B14 B17 B23 C6	Ejercitación práctica basada en la resolución de casos prácticos a través de la utilización dominio de medios audiovisuales como herramienta de soporte y presentación de resultados, así como de aplicaciones informáticas para facilitar el proceso de diseño y evaluación en la toma de decisiones para el diseño de estructuras de madera.	10
Prueba obxectiva	A19 A21 A47 A48 A49 A50 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B8 B10 B14 B17 B23 C6	Instrumento para la evaluación de conocimientos y capacidades para la resolución de problemas y toma de decisiones. Puede constituir un colofón de los trabajos tutelados entendida como un exposición oral de los resultados obtenidos en el mismo y la justificación de las decisiones tomadas en su desarrollo.	20
Traballos tutelados	A19 A21 A47 A48 A49 A50 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B8 B10 B14 B17 B23 B24 C6 C8	Se propondrá el desarrollo de un trabajo tutelado que permita valorar la adquisición de todas las competencias de la materia, especialmente la capacidad de los alumnos para integrar los diferentes contenidos tratados a lo largo de la materia mediante un trabajo autónomo y con el seguimiento continuo del profesorado.	70

Observación avaliación
<p>Dado que el criterio de evaluación está centrado en el desarrollo de un trabajo tutelado, se considera condición necesaria para superar la materia realizar un adecuado seguimiento que permita realizar un proceso de evaluación continua del alumno y de la evolución de su desempeño.</p> <p>Por ello, en la modalidad presencial, para alcanzar la calificación de apto de acuerdo a los criterios previos, será condición necesaria haber cumplido con una asistencia mínima a las sesiones magistrales de la materia del 75% , así como haber realizado todas las entregas parciales y haber asistido a las sesiones de seguimiento en tutorías propuestas para el trabajo tuelado.</p> <p>En la modalidad de docencia on-line, se establecerán mecanismos a través de la plataforma de teleformación con objeto de garantizar un seguimiento continuado de la materia. Para alcanzar la calificación de apto de acuerdo con los criterios generales, será condición previa haber cumplido con todas las tareas y actividades de seguimiento propuestas dentro de los plazos establecidos al efecto.</p> <p>Estas condiciones son aplicables a las dos oportunidades de la materia.</p>

Fontes de información
-----------------------



<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ramón Argüelles Alvarez et al. (2013). Estructuras de madera. Bases de Cálculo. Madrid: Asociación de Investigación Técnica de las Industrias de Madera y Corcho, AITIM</li> <li>- Ramón Argüelles Alvarez et al. (2015). Estructuras de madera. Uniones. Madrid: Asociación de Investigación Técnica de las Industrias de Madera y Corcho, AITIM</li> <li>- Catherine Slessor (1997). Eco- Tech arquitectura high- tech y sostenibilidad. Barcelona : Gustavo Gili</li> <li>- Olga Popovic Larsen (2008). Reciprocal Frame Architecture. Oxford:Elseiver Architectural Press</li> <li>- Dirk E. Hebel, Felix Heisel. (2017). Cultivated building materials: industrialized natural resources for architecture and construction. Basel : Birkhäuser</li> <li>- Simone Jeska (2015). Emergent timber technologies : materials, structures, engineering, projects . Basel : Birkhauser</li> <li>- Andrea Deplazes (2010). Construir la arquitectura : del material en bruto al edificio : un manual. Barcelona : Gustavo Gili</li> <li>- Miguel Ángel Rodríguez Nevado (1999). Diseño estructural en madera. Madrid : AITIM</li> <li>- Australasian Conference on the Mechanics of Structures and Materials (2011). Incorporating sustainable practice in mechanics and structures of materials. Boca Raton : CRC Press</li> <li>- Josef Kolb (2008). Systems in timber engineering : loadbearing structures and component layers. Basel : Birkhäuser</li> <li>- Revista DETAIL (2006). Sustainable Timber Construction. Bilbao : Elsevier (Ed. española)</li> </ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sebastian El Khouli et al. (2015). Sustainable construction techniques : from structural design to interior fit out : assessing and improving the environmental impact of buildings. Muchen : Detail</li> <li>- Francisco Julio Arenas Cabello (2007). El impacto ambiental en la edificación : criterios para una construcción sostenible. Madrid : Edisofo</li> <li>- Swedish Wood (2015). Design of Timber Structures. Structural aspects of timber construction. Stockholm : Swedish Forest Industries Federation</li> <li>- Marc Wilhelm and Susanne Jacob-Freitag (2015). New Architecture in Wood. Forms and Structure. Bassel : Birkhäuser</li> <li>- Michael Dickson, Dave Parker (2014). Sustainable Timber Design. Routledge</li> <li>- Manja Kitek Kuzman, Andreja Kutna (2014). Contemporary Slovenian Timber Architecture for Sustainability. Springer</li> </ul>

### Recomendacións

#### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Estruturas ecoeficientes/670526009

#### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Tecnoloxías estruturais ecoeficientes e métodos de cálculo/670526022

#### Materias que continúan o temario

Traballo de Fin do Mestrado/670526027

#### 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