



Guía Docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Materiais de construción II		Código	632G02010
Titulación	Grao en Tecnoloxía da Enxeñaría Civil			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Primeiro	Obrigatoria	6
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Civil			
Coordinación	Carro Lopez, Diego	Correo electrónico	diego.carro@udc.es	
Profesorado	Cantero Chaparro, Blas Carro Lopez, Diego Eiras Lopez, Javier Gonzalez Fonteboa, Belen Romero Fernández, José	Correo electrónico	b.cantero@udc.es diego.carro@udc.es javier.eiras@udc.es belen.gonzalez.fonteboa@udc.es jose.romero.fernandez@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Búscase que o estudante adquira o coñecemento teórico e práctico das propiedades químicas, físicas, mecánicas e tecnolóxicas dos materiais máis utilizados en construción.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A6	Capacidade para documentarse, obter información e aplicar os coñecementos de materiais de construción en sistemas estruturais. Coñecementos de la relación entre la estructura de los materiales y las propiedades mecánicas que de ella se derivan, incluíndo a caracterización microestructural. Coñecemento, comprensión e capacidade para aplicar os métodos, procedementos e equipos que permiten a caracterización mecánica de los materiales, tanto experimentales como analíticos.
A14	Coñecemento de los fundamentos del comportamiento de las estructuras de hormigón, metálicas e mixtas que permiten tener la capacidade para concebir, proyectar, construír e manter este tipo de estruturas.
A15	Coñecemento de la tipología de elementos prefabricados, las características principais de su cálculo e su aplicación en los procesos de fabricación.
A16	Capacidade para preparar el proyecto, cálculo, construción e mantemento de edificios por medio del coñecemento de la estructura, los acabados, las instalaciones e los equipos propios de la edificación.
B1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer e comprender coñecementos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, e se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
B2	Que los estudiantes sepan aplicar sus coñecementos a su traballo e vocación de una forma profesional e posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración e defensa de argumentos e la resolución de problemas dentro de su área de estudio
B3	Que los estudiantes tengan la capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
B4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como no especializado
B5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores con un alto grado de autonomía
B6	Resolver problemas de forma efectiva.
B7	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B8	Trabajar de forma colaborativa.
B9	Comportarse con ética e responsabilidade social como ciudadano e como profesional.
B10	Comunicarse de maneira efectiva en un entorno de traballo.
B11	Entender e aplicar el marco legal de la disciplina.
B12	Comprensión de la necesidad de actuar de forma enriquecedora sobre el medio ambiente contribuíndo al desenvolvemento sostenible.



B13	Compresión de la necesidad de analizar la historia para entender el presente.
B14	Capacidad para organizar y dirigir equipos de trabajo así como de integrarse en equipos multidisciplinares.
B15	Claridad en la formulación de hipótesis.
B16	Capacidad de autoaprendizaje mediante la inquietud por buscar y adquirir nuevos conocimientos, potenciando el uso de las nuevas tecnologías de la información y así poder enfrentarse adecuadamente a situaciones nuevas.
B17	Capacidad para aumentar la calidad en el diseño gráfico de las presentaciones de trabajos.
B18	Capacidad para aplicar conocimientos básicos en el aprendizaje de conocimientos tecnológicos y en su puesta en práctica.
B19	Capacidad de realizar pruebas, ensayos y experimentos, analizando, sintetizando e interpretando los resultados.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como por escrito, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C2	Dominar la expresión y la comprensión de forma oral e escrita de un idioma extranjero.
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 la vida.
C4	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
C5	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Conocimiento teórico y práctico de las propiedades químicas, físicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales más utilizados en construcción.	A6	B1	C1
	A14	B2	C2
	A15	B3	C3
	A16	B4	C4
		B5	C5
		B6	C6
		B7	C7
		B8	C8
		B9	
		B10	
		B11	
		B12	
		B13	
		B14	
		B15	
		B16	
		B17	
		B18	
		B19	



Capacidad para documentarse, obtener información y aplicar los conocimientos de materiales de construcción en sistemas estructurales.	A6 A14 A15 A16	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 B17 B18 B19	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8
Conocimiento de la relación entre la estructura de los materiales y las propiedades mecánicas que de ella se derivan, incluyendo la caracterización microestructural.	A6 A14 A15 A16	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 B17 B18 B19	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8



<p>Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar los métodos, procedimientos y equipos que permiten la caracterización mecánica de los materiales, tanto experimentales como analíticos.</p>	<p>A6 A14 A15 A16</p>	<p>B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 B17 B18 B19</p>	<p>C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8</p>
<p>Capacidad para desarrollar un trabajo en grupo. Desarrollo de la capacidad de investigación y de uso de los recursos bibliográficos de la universidad.</p>	<p>A6 A14 A15 A16</p>	<p>B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 B17 B18 B19</p>	<p>C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8</p>

Contidos	
Temas	Subtemas
<p>1. FORMIGÓNS</p>	<p>Xeneralidades. Áridos para formigóns e granulometrías. Auga para formigóns . Propiedades do formigón fresco. Dosificación de formigóns: Fuller, Bolomey, Faury, ACI, de la Peña, Torralles, Aiiitcin. Fabricación, transporte e posta en obra. Xuntas. Curado. Propiedades do formigóns endurecido. Retracción. Resistencia. Fatiga. Cansancio. Diagrama tensión-deformación. Módulos de deformación. Fluencia. Ensaio. Agresións ó formigóns. Durabilidade. Corrosión de armaduras. Aditivos para hormigones</p>



2. MATERIAIS METÁLICOS	Propiedades xerais. Ensaíos. Metalografía e estrutura. Sistemas de equilibrio, regra das fases. Oxidación e corrosión. Siderurxia. Prerreducidos e fundicións. O alto forno. Aceros. Afino da fundición. Convertidores e forno eléctrico. Produtos siderúrxicos. Tratamentos térmicos. Metales non férreos. O aluminio: obtención, propiedades e utilización. O traballo dos metais: forxa, laminación, trefilado, recubrimentos, moldeo, soldadura, mecanizado. Productos siderúrxicos na construción: estruturas, carriles, armaduras activas e pasivas, tuberías.
3. MADEIRA E CORCHO	Madeira: O sector. Estrutura. Tipos de madeiras. Propiedades. Defectos, patoloxía y protección da madeira. Preparación e tratamentos. Aplicacións. Corcho: Natureza. Obtención. Propiedades. Utilización.
4. POLÍMEROS Y NOVOS MATERIAIS	Natureza e tipoloxía. Obtención. Propiedades mecánicas, eléctricas, ópticas e térmicas. Resistencia química. Procedimientos de conformado. Espumas. Utilización na construción. Fibras. Matrices. Materiais para núcleos. Elastómeros. Propiedades, comportamento e aplicacións.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A6 A14 A15 A16 B1 B6 B18 C2 C4 C5 C6 C7	45	45	90
Solución de problemas	A6 B8 B9 B3 B6 B7 C1 C2 C3 C4 C8	6	15	21
Prácticas de laboratorio	A6 A14 A15 A16 B2 B3 B4 B5 B6 B18 C1 C2 C3	2	6	8
Aprendizaxe colaborativa	A6 A14 A15 A16 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B4 B5 B6 B7 B16 B17 B18 B19 C1 C3 C7	5	15	20
Proba obxectiva	A6 A14 A15 A16 B1 B2 B3 B4 B18 C1 C4	2	0	2
Atención personalizada		9	0	9

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	El profesor expone, inicialmente, el tema tratar, se plantea un índice y se facilita al alumno la bibliografía básica de consulta. Una vez se ha desarrollado el tema correspondiente, se realiza una breve recapitulación sobre lo expuesto. Tal recapitulación facilitará la sedimentación de las ideas y conceptos fundamentales enunciados. El alumno asimila y toma apuntes, plantea dudas y cuestiones complementarias, estudia, utiliza textos y realiza búsquedas en la red.
Solución de problemas	El profesor plantea una aproximación a la resolución de casos prácticos. El alumno resuelve problemas y toma decisiones haciendo uso de los conocimientos aprendidos en la teoría. No se adiestrará al alumno únicamente en la resolución de tipos muy específicos ya que uno de los objetivos de la resolución de problemas es que el estudiante piense y se exprese de un modo ordenado y lógico



Prácticas de laboratorio	El desarrollo de las sesiones comenzará con una explicación introductiva del profesor. En cualquier caso el alumno dispondrá de unas instrucciones breves y claras, pero que obliguen a un cierto trabajo de reflexión, que puede ser estimulado con algunas preguntas. Todas las prácticas deben acabar con la redacción de un informe. Este informe, no debe ser excesivamente largo. Debe ser concreto, pero personal, huyendo del clásico relleno de formularios.
Aprendizaxe colaborativa	Se trata de presentaciones y trabajos que generan un debate científico
Proba obxectiva	Examen de preguntas cortas sobre cuestiones fundamentales de teoría y práctica.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas	Durante o periodo de realización das prácticas os profesores estarán a disposición dos alumnos para a supervisión das tarefas.
Prácticas de laboratorio	Os profesores están a disposición dos alumnos para a resolución de todas as dudas que poidan ter no horario de tutorías e, previa cita, en horarios flexibles.

### Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Aprendizaxe colaborativa	A6 A14 A15 A16 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B4 B5 B6 B7 B16 B17 B18 B19 C1 C3 C7	Presentación y debate de temas relacionados con la materia	5
Solución de problemas	A6 B8 B9 B3 B6 B7 C1 C2 C3 C4 C8	Resolución de casos prácticos	10
Prácticas de laboratorio	A6 A14 A15 A16 B2 B3 B4 B5 B6 B18 C1 C2 C3	Es obligatorio haber realizado las prácticas de laboratorio para aprobar la asignatura	5
Proba obxectiva	A6 A14 A15 A16 B1 B2 B3 B4 B18 C1 C4	Preguntas sobre os contidos da materia. Para aprobar o exame de cada bloque temático é necesario obter 5 puntos sobre 10.	80

### Observacións avaliación

<p>A materia divídese en dous bloques temáticos:</p> <p>Bloque 1: Formigón.</p> <p>Bloque 2: Materiais metálicos.</p> <p>As condicións para aprobar a asignatura serán as seguintes:</p> <p>1 Ter realizadas as prácticas de laboratorio.</p> <p>2 Ter aprobado cada un dos bloques temáticos de forma independente.</p> <p>A cualificación de cada bloque ven determinada por:</p> <p>Proba obxectiva 80%</p> <p>Solución de clase / traballo colaborativo 15%</p> <p>Prácticas de laboratorio 5%</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Fontes de información



<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Alaman, A. (1990). Materiales Metálicos de Construcción. Serv. de Publicaciones R.O.P. E.T.S.I. Caminos, Madrid</li><li>- Comisión Permanente del hormigón (2008). EHE . Ministerio de Fomento, Madrid</li><li>- Gani, M.S.J. (1997). Cement and concrete. London: Chapman &amp; Hall</li><li>- Miravete, A. (1994). Nuevos Materiales en la Construcción. Zaragoza</li><li>- Rixom, M. R. (1984). Aditivos para hormigones. Editores Técnicos Asociados, Barcelona</li><li>- J. I. Vázquez Peña, Belén Glez. Fonteboa, J. A. Orejón Pajares, Diego Carro López, Javier Eiras (2009). Materiales de Construcción: Materiales Metálicos. Ed. Fundación Ingeniería Civil de Galicia</li><li>- Arredondo y Verdu, Francisco (1990). Generalidades sobre materiales de construcción. Serv. de Publicaciones R.O.P. E.T.S.I. Caminos, Madrid</li><li>- Smith, W. F (1998). Fundamentos de la ciencia e ingeniería de materiales. Mc Graw Hill, Madrid</li><li>- Aitcin, P. C.. (1984). High-Performance Concrete. E &amp; FN Spon</li><li>- Fernández Cánovas, M. (1991). Hormigón. Serv. de Publicaciones R.O.P. E.T.S.I. Caminos, Madrid</li></ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	

### Recomendacións

#### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materiais de construción I/632G02009

#### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

#### Materias que continúan o temario

Resistencia de materiais/632G02018

#### 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