



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Datos Identificativos | | | | 2023/24 |
| 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 | Eiras Lopez, Javier | | Correo electrónico | javier.eiras@udc.es |
| Profesorado | Cantero Chaparro, Blas Carro Lopez, Diego Eiras Lopez, Javier Gonzalez Fonteboa, Belen | | Correo electrónico | b.cantero@udc.es diego.carro@udc.es javier.eiras@udc.es belen.gonzalez.fonteboa@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 do título | |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código | Competencias do título |
| A6 | Capacidade para documentarse, obter información e aplicar os coñecementos de materiais de construción en sistemas estruturais. Coñecementos de la relación entre a estrutura de los materiales e las propiedades mecánicas que de ella se derivan, incluíndo a caracterización microestructural. Coñecemento, comprensión e capacidade para aplicar los métodos, procedimientos e equipos que permiten a caracterización mecánica de los materiales, tanto experimentales como analíticos. |
| A14 | Coñecemento de los fundamentos del comportamento 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, incluye también algunos aspectos que implican coñecementos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio |
| B2 | Que los estudiantes sepan aplicar sus coñecementos a su trabajo o 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 soluciones a un público tanto especializado como no especializado |
| B5 | Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía |
| B6 | Resolver problemas de forma efectiva. |
| B7 | Aplicar un pensamiento crítico, lógico e creativo. |
| B8 | Trabajar de forma colaborativa. |
| B9 | Comportarse con ética e responsabilidade social como ciudadano e como profesional. |
| B10 | Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo. |
| B11 | Entender e aplicar el marco legal de la disciplina. |
| B12 | Comprensión de la necesidad de actuar de forma enriquecedora sobre el medio ambiente contribuyendo al desarrollo sostenible. |
| B13 | Comprensión 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 do título | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----|----|
| | A6 | B1 | C1 |
| Conocimiento teórico y práctico de las propiedades químicas, físicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales más utilizados en construcción. | 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



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

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