



Guía Docente				
Datos Identificativos			2020/21	
Asignatura (*)	Materiais de construción II		Código	632G02010
Titulación	Grao en Tecnoloxía da Enxeñaría Civil			
Descriptoros				
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	Carro Lopez, Diego	Correo electrónico	diego.carro@udc.es	
	Eiras Lopez, Javier		javier.eiras@udc.es	
	Gonzalez Fonteboa, Belen		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.			
Plan de continxencia	1. Modificaciones en los contenidos No hay modificación en los contenidos			
	2. Metodologías			
	*Metodologías docentes que se mantienen			
	Sesión magistral: se mantienen adaptándose a la situación de no presencialidad (ver metodologías docentes que se modifican).			
	Solución de problemas: se mantienen adaptándose a la situación de no presencialidad (ver metodologías docentes que se modifican).			
	Aprendizaje colaborativo: se mantienen adaptándose a la situación de no presencialidad (ver metodologías docentes que se modifican).			
	Prácticas de laboratorio: se mantienen adaptándose a la situación de no presencialidad (ver metodologías docentes que se modifican).			
	Prueba objetiva: se mantienen adaptándose a la situación de no presencialidad (ver metodologías docentes que se modifican).			
	*Metodologías docentes que se modifican			
	Sesión magistral: se mantienen utilizando la plataforma Teams. Se graban las sesiones.			
Prácticas de laboratorio: se mantienen pero se realizan vía vídeos grabados en los laboratorios de la Escuela de Caminos.				
Solución de problemas: se mantienen utilizando la plataforma Teams. Se graban las sesiones.				
Aprendizaje colaborativo: se mantienen utilizando la plataforma Teams. Se graban las sesiones.				
Prueba objetiva: se mantienen utilizando la plataforma Teams. Se graban las sesiones.				
3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado				
Teams: Horario establecido en la planificación presencial (3h/semanales)				
Teams: Tutorías personalizadas a demanda de los estudiantes				
Moodle: Uso para proporcionar apuntes y dar información cuando se requiere				
4. Modificacines en la evaluación				
Sin cambios.				
5. Modificaciones de la bibliografía o webgrafía				
Sin cambios.				



Competencias do título

Código	Competencias do título
A5	Capacidad para resolver los problemas físicos básicos de Ingeniería Civil, y conocimiento teórico y práctico de las propiedades físicas, químicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales de construcción más utilizados en construcción.
A6	Capacidad para documentarse, obtener información y aplicar los conocimientos de materiales de construcción en sistemas estructurales. Conocimientos de la relación entre la estructura de los materiales y las propiedades mecánicas que de ella se derivan, incluyendo la caracterización microestructural. Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar los métodos, procedimientos y equipos que permiten la caracterización mecánica de los materiales, tanto experimentales como analíticos.
A14	Conocimiento de los fundamentos del comportamiento de las estructuras de hormigón, metálicas y mixtas que permiten tener la capacidad para concebir, proyectar, construir y mantener este tipo de estructuras.
A15	Conocimiento de la tipología de elementos prefabricados, las características principales de su cálculo y su aplicación en los procesos de fabricación.
A16	Capacidad para preparar el proyecto, cálculo, construcción y mantenimiento de edificios por medio del conocimiento de la estructura, los acabados, las instalaciones y los equipos propios de la edificación.
B1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
B2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
B3	Que los estudiantes tengan la capacidad 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 y 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 y creativo.
B8	Trabajar de forma colaborativa.
B9	Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.
B10	Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.
B11	Entender y 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		
Conocimiento teórico y práctico de las propiedades químicas, físicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales más utilizados en construcción.	A5 A6 A14 A15 A16	B1 B2 B3 B4 B8 B9 B10 B11 B13 B14	
Capacidad para documentarse, obtener información y aplicar los conocimientos de materiales de construcción en sistemas estructurales.	A6	B1 B4 B8 B9 B12 B13 B14	C3 C4 C5 C6
Conocimiento de la relación entre la estructura de los materiales y las propiedades mecánicas que de ella se derivan, incluyendo la caracterización microestructural.	A5 A6	B1 B2 B3	
Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar los métodos, procedimientos y equipos que permiten la caracterización mecánica de los materiales, tanto experimentales como analíticos.	A5 A6	B1 B2 B3 B4 B8 B10 B11 B15 B16 B17 B18 B19	C8
Capacidad para desarrollar un trabajo en grupo. Desarrollo de la capacidad de investigación y de uso de los recursos bibliográficos de la universidad.	A14 A15 A16	B5 B6 B7 B15 B17 B18 B19	C1 C2 C6 C7 C8

Contidos	
Temas	Subtemas



1. FORMIGÓNS	Xeneralidades. Áridos para formigóns e granulometrías. Auga para formigóns . Propiedades do formigón fresco. Dosificación de formigóns: Fuller, Bolomey, Faury, ACI, de la Peña, Torralles, Aitcin. 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
2. MATERIAIS METÁLICOS	Propiedades xerais. Ensaio. 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, moldeado, 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. Procedimentos de conformado. Espumas. Utilización na construción. Fibras. Matrices. Materiais para núcleos. Elastómeros. Propiedades, comportamento e aplicacións.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A5 A6 B10 B12 B13 B14 B15 B1 B2 B3 B5 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7	45	45	90
Solución de problemas	A5 B11 B13 B14 B15 B4 B7 B16 B17 B18 B19 C3 C5 C6 C8	6	15	21
Prácticas de laboratorio	B9 C1 C2 C4 C7	2	6	8
Aprendizaxe colaborativa	A14 A15 A16 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B2 B3 B4 B6 C3 C4	5	15	20
Proba obxectiva	A5 A6 B8 B1 B2 B6 C1	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
Prácticas de laboratorio	Durante o periodo de realización das prácticas os profesores estarán a disposición dos alumnos para a supervisión das tarefas.
Solución de problemas	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	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	A5 A6 B8 B1 B2 B6 C1	Preguntas sobre os contidos da materia. Para aprobar o exame de cada bloque temático é necesario obter 5 puntos sobre 10.	80
Prácticas de laboratorio	B9 C1 C2 C4 C7	Es obligatorio haber realizado las prácticas de laboratorio para aprobar la asignatura	5
Solución de problemas	A5 B11 B13 B14 B15 B4 B7 B16 B17 B18 B19 C3 C5 C6 C8	Resolución de casos prácticos	10
Aprendizaxe colaborativa	A14 A15 A16 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B2 B3 B4 B6 C3 C4	Presentación y debate de temas relacionados con la materia	5

Observacións avaliación

A materia divídese en dous bloques temáticos:

Bloque 1: Formigón.

Bloque 2: Materiais metálicos.

As condicións para aprobar a asignatura serán as seguintes:

1 Ter realizadas as prácticas de laboratorio

2 Ter aprobado cada un dos bloques temáticos de forma independente.

Fontes de información



Bibliografía básica	- Rixom, M. R. (1984). Aditivos para hormigones. Editores Técnicos Asociados, Barcelona - Gani, M.S.J. (1997). Cement and concrete. London: Chapman & Hall - Comisión Permanente del hormigón (2008). EHE . Ministerio de Fomento, Madrid - Smith, W. F (1998). Fundamentos de la ciencia e ingeniería de materiales. Mc Graw Hill, Madrid - Arredondo y Verdu, Francisco (1990). Generalidades sobre materiales de construcción. Serv. de Publicaciones R.O.P. E.T.S.I. Caminos, 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 - 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 - Alaman, A. (1990). Materiales Metálicos de Construcción. Serv. de Publicaciones R.O.P. E.T.S.I. Caminos, Madrid - Miravete, A. (1994). Nuevos Materiales en la Construcción. Zaragoza
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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías