



Guía Docente				
Datos Identificativos			2015/16	
Asignatura (*)	Materials de construción II		Código	632G02010
Titulación	Grao en Tecnoloxía da Enxeñaría Civil			
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Primeiro	Obrigatoria	6
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Tecnoloxía da Construción			
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	
	González Taboada, Iris		iris.gonzalez@udc.es	
	Vieito Raña, Ismael		ismael.vieito@udc.es	
Web	ftp://ceres.udc.es/asignaturas			
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
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.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B4	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Trabajar de forma colaborativa.
B6	Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.
B7	Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.
B8	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como por escrito, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
B9	Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.
B10	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 su vida.
B11	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.
B12	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
B13	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
B14	Asumir como profesional y ciudadano la importancia de aprendizaje a lo largo de la vida.
B15	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
C1	Reciclaje continuo de conocimientos en el ámbito global de actuación de la Ingeniería Civil.
C2	Comprender la importancia de la innovación en la profesión.
C3	Aprovechamiento e incorporación de las nuevas tecnologías.



C4	Entender y aplicar el marco legal de la disciplina.
C5	Comprensión de la necesidad de actuar de forma enriquecedora sobre el medio ambiente contribuyendo al desarrollo sostenible.
C6	Comprensión de la necesidad de analizar la historia para entender el Presente.
C7	Apreciación de la diversidad.
C8	Facilidad para la integración en equipos multidisciplinares.
C9	Capacidad para organizar y dirigir equipos de trabajo.
C10	Capacidad de análisis, síntesis y estructuración de la información y las Ideas.
C11	Claridad en la formulación de hipótesis.
C12	Capacidad de abstracción.
C13	Capacidad de trabajo personal, organizado y planificado.
C14	Capacidad de autoaprendizaje mediante la inquietud por buscar y adquirir nuevos conocimientos, potenciando el uso de las nuevas tecnologías de la información.
C15	Capacidad de enfrentarse a situaciones nuevas.
C16	Habilidades comunicativas y claridad de exposición oral y escrita.
C17	Capacidad para aumentar la calidad en el diseño gráfico de las presentaciones de trabajos.
C18	Capacidad para aplicar conocimientos básicos en el aprendizaje de conocimientos tecnológicos y en su puesta en práctica.
C19	Capacidad de realizar pruebas, ensayos y experimentos, analizando, sintetizando e interpretando los resultados.

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	B1	C12
	A6	B2	C13
		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	C3
		B4	C4
		B8	C5
		B9	C6
		B12	C9
		B13	C10
		B14	C13
			C14
Conocimiento de la relación entre la estructura de los materiales y las propiedades mecánicas que de ella se derivan, incluyendo la caracterización microestructural.	A5	B1	C12
	A6	B2	C13
		B3	C14
			C15
			C18
			C19



Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar los métodos, procedimientos y equipos que permiten la caracterización mecánica de los materiales, tanto experimentales como analíticos.	A5	B1	C8
	A6	B2	C9
		B3	C13
		B4	C18
		B8	C19
		B10	
		B11	
		B15	
Capacidad para desarrollar un trabajo en grupo. Desarrollo de la capacidad de investigación y de uso de los recursos bibliográficos de la universidad.		B5	C1
		B6	C2
		B7	C6
		B15	C7
			C8
			C11
			C16
			C17

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, Aittcin. 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. Produtos 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 B5 B3 B2 B1 B10 B12 B13 B14 B15 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C17	45	45	90



Solución de problemas	A5 B13 B11 B7 B4 B14 B15 C3 C5 C6 C8 C16 C17	15	30	45
Prácticas de laboratorio	B9 C2 C1 C4 C7 C9 C11 C13 C14 C15 C18 C19	2	0	2
Proba obxectiva	A5 A6 B8 B1 B2 B6 C1 C10 C11 C12 C13 C14	4	0	4
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.
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. 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 C10 C11 C12 C13 C14	Preguntas sobre os contidos da materia. Para aprobar o exame de cada bloque temático é necesario obter 5 puntos sobre 10.	100

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 - Acuña, P. C.. (1984). High-Performance Concrete. E & FN Spon - Fernández Cárnovas, M. (1991). Hormigón. Serv. de Publicaciones R.O.P. E.T.S.I. Caminos, Madrid - J. I. Vázquez Peaña, Belén Glez. Fonteboá, 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 recomienda ter cursado previamente

Materiais de construción I/632G02009

Materias que se recomienda 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