



Guía docente				
Datos Identificativos			2015/16	
Asignatura (*)	Materiales de construcción II		Código	632G02010
Titulación	Grao en Tecnoloxía da Enxeñaría Civil			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Primero	Obligatoria	6
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Tecnoloxía da Construción			
Coordinador/a	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			
Descripción general	Se busca que el estudiante adquiera el conocimiento teórico y práctico de las propiedades químicas, físicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales más utilizados en construcción.			

Competencias del título	
Código	Competencias del 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	Reciclaje continuo de conocimientos en el ámbito global de actuación de la Ingeniería Civil.
B9	Comprender la importancia de la innovación en la profesión.
B10	Aprovechamiento e incorporación de las nuevas tecnologías.
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	Apreciación de la diversidad.
B15	Facilidad para la integración en equipos multidisciplinares.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C2	Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y 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 su 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 los 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.
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 de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje		Competencias del 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	
Capacidad para desarrollar un trabajo en grupo. Desarrollo de la capacidad de investigación y de uso de los recursos bibliográficos de la universidad.		B11	
		B15	
		B5	C1
		B6	C2
		B7	C6
		B15	C7
			C8
			C11
			C16
			C17

Contenidos	
Tema	Subtema
1. HORMIGONES	Generalidades. Áridos para hormigones y granulometrías. Agua para hormigones. Propiedades del hormigón fresco. Dosificación de hormigones: Fuller, Bolomey, Faury, ACI, de la Peña, Torralles, Aitcin. Fabricación, transporte y puesta en obra. Juntas. Curado. Propiedades del hormigón endurecido. Retracción. Resistencia. Fatiga. Cansancio. Diagrama tensión-deformación. Módulos de deformación. Fluencia. Ensayos. Agresiones al hormigón. Durabilidad. Corrosión de armaduras. Aditivos para hormigones.
2. MATERIALES METÁLICOS	Propiedades generales. Ensayos. Metalografía y estructura. Sistemas de equilibrio, regla de las fases. Oxidación y corrosión. Siderurgia. Prerreducidos y fundiciones. El horno alto. Aceros. Afino de la fundición. Convertidores y horno eléctrico. Productos siderúrgicos. Tratamientos térmicos. Metales no féreos. El aluminio: obtención, propiedades y utilización. El trabajo de los metales: forja, laminación, trefilado, recubrimientos, moldeo, soldadura, mecanizado. Productos siderúrgicos en la construcción: estructuras, carriles, armaduras activas y pasivas, tuberías.
3. MADERA Y CORCHO	Madera: El sector. Estructura. Tipos de maderas. Propiedades. Defectos, patología y protección de la madera. Preparación y tratamientos. Aplicaciones. Corcho: Naturaleza. 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				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	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
Prueba objetiva	A5 A6 B8 B1 B2 B6 C1 C10 C11 C12 C13 C14	4	0	4
Atención personalizada		9	0	9
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	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.
Prueba objetiva	Examen de preguntas cortas sobre cuestiones fundamentales de teoría y práctica.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	Durante el periodo de realización de las prácticas los profesores estará a disposición de los alumnos para la supervisión de las tareas. Los profesores están a disposición de los alumnos para la resolución de todas las dudas que puedan tener en el horario de tutorías y, previa cita, en horarios flexibles.

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Prueba objetiva	A5 A6 B8 B1 B2 B6 C1 C10 C11 C12 C13 C14	Preguntas sobre los contenidos de la materia. Para aprobar el examen de cada bloque temático es necesario obtener 5 puntos sobre 10.	100

Observaciones evaluación



La materia se divide en cuatro bloques temáticos:

Bloque 1: Hormigón.

Bloque 2: Materiales metálicos.

Las condiciones para aprobar la asignatura serán las siguientes:

1 Haber realizado las prácticas de laboratorio

2 Haber aprobado cada uno de los bloques temáticos de forma independiente.

Fuentes de información

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 - Atkinson, 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. Fontebao, 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
Complementaria	

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Materiales de construcción I/632G02009

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario

Resistencia de materiales/632G02018

Otros comentarios

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías