



Guía Docente				
Datos Identificativos				2013/14
Asignatura (*)	Materiais de construción I		Código	632G02009
Titulación	Grao en Tecnoloxía da Enxeñaría Civil			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Primeiro	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Tecnoloxía da Construción			
Coordinación	Gonzalez Fonteboa, Belen		Correo electrónico	belen.gonzalez.fonteboa@udc.es
Profesorado	Carro Lopez, Diego Eiras Lopez, Javier Gonzalez Fonteboa, Belen		Correo electrónico	diego.carro@udc.es javier.eiras@udc.es belen.gonzalez.fonteboa@udc.es
Web	ftp://ceres.udc.es/asignaturas			
Descrición xeral	Se busca que el estudiante adquiera el conocimiento teórico y práctico de las propiedades químicas, físicas, mecánicas y tecnológicas algunos de los materiales más utilizados en construcción.			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
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	Reciclaje continuo de conocimientos en el ámbito global de actuación de la Ingeniería Civil.
B2	Comprender la importancia de la innovación en la profesión.
B3	Aprovechamiento e incorporación de las nuevas tecnologías.
B4	Entender y aplicar el marco legal de la disciplina.
B8	Facilidad para la integración en equipos multidisciplinares.
B9	Capacidad para organizar y dirigir equipos de trabajo.
B10	Capacidad de análisis, síntesis y estructuración de la información y las Ideas.
B11	Claridad en la formulación de hipótesis.
B12	Capacidad de abstracción.
B13	Capacidad de trabajo personal, organizado y planificado.
B14	Capacidad de autoaprendizaje mediante la inquietud por buscar y adquirir nuevos conocimientos, potenciando el uso de las nuevas tecnologías de la información.
B15	Capacidad de enfrentarse a situaciones nuevas.
B16	Habilidades comunicativas y claridad de exposición oral y escrita.
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.
B20	Aprender a aprender.
B22	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B23	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B24	Trabajar de forma colaborativa.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C2	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.



C6	Valorar críticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben afrontarse.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
Conocimiento teórico y práctico de las propiedades químicas, físicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales más utilizados en construcción.	A5	B10 B11 B12 B13 B20 B22 B23	C8
Capacidad para documentarse, obtener información y aplicar los conocimientos de materiales de construcción en sistemas estructurales.	A6	B1 B2 B10 B13 B14 B18 B20 B23	C3 C6
Conocimiento de la relación entre la estructura de los materiales y las propiedades mecánicas que de ella se derivan, incluyendo la caracterización microestructural.	A6	B10 B15 B18 B20 B22	
Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar los métodos, procedimientos y equipos que permiten la caracterización mecánica de los materiales, tanto experimentales como analíticos.	A6	B1 B3 B4 B8 B10 B19 B23	
Capacidad para desarrollar un trabajo en grupo. Desarrollo de la capacidad de investigación y de uso de los recursos bibliográficos de la universidad.		B8 B9 B10 B16 B24	C1 C2 C6 C8

Contidos	
Temas	Subtemas
1. PROPIEDADES GENERALES DE LOS MATERIALES	Materia, estados y estructura. Propiedades organolépticas. Propiedades físicas. Propiedades mecánicas. Propiedades químicas. Durabilidad.
2.LAS ROCAS EN LA CONSTRUCCIÓN	Rocas: Origen, minerales formadores de rocas. Tipos de rocas. Rocas Ornamentales: El sector, mármoles, granitos y pizarras en España. Extracción mecánica de bloques. Extracción de bloques con perforación y voladura de contorno. Elaboración de rocas ornamentales. Obras de cantería: Transporte y elevación del bloque. Labra. Forma y fábricas de piedra. Áridos: El sector. Obtención de áridos; canteras, graveras, áridos marinos. Extracción, tratamiento, clasificación. Toma de muestras.



3. YESOS Y CALES	Yesos. Fabricación. Clases. Propiedades. Ensayos. El yeso en la construcción. Cales. Fabricación. Tipos. Propiedades. Ensayos. La cal en la construcción.
4. CEMENTOS	Historia del cemento. Composición: Materias primas. Componentes del crudo. Componentes del clínker. Componentes del cemento. Adiciones. Módulos del cemento Portland Proceso de fabricación del cemento Portland. Comportamiento y propiedades del cemento: Pérdida por calcinación. Residuo insoluble. Composición química. Puzolanidad. Hidratación. Fraguado y endurecimiento. Calor de hidratación. Finura de molido. Expansión. Retracción. Resistencias mecánicas. Clasificación y aplicaciones de los cementos.
5. MATERIALES BITUMINOSOS	Historia. Clasificación. Composición. Obtención. Betunes, alquitranes y emulsiones bituminosas. Propiedades y ensayos. Normas, especificaciones y clasificación. Productos bituminosos en la construcción: pavimentos de carreteras, impermeabilizaciones. Durabilidad.
6. MATERIALES CERÁMICOS	Materiales cerámicos: Historia. Materias primas y fabricación. Productos cerámicos en la construcción. Propiedades y ensayos. El vidrio: Historia. Composición. Fabricación. Propiedades. Tipos de vidrio. El vidrio en la construcción.

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	32	64	96
Solución de problemas	13	26	39
Prácticas de laboratorio	5	0	5
Proba de resposta breve	1	0	1
Proba obxectiva	4	0	4
Atención personalizada	5	0	5

*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 de resposta breve	Se trata de un espacio para evaluar de los contenidos ya trabajados por el alumno con anterioridad (teóricos y/o prácticos).
Proba obxectiva	Examen de preguntas cortas sobre cuestiones fundamentales de teoría y práctica.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	<p>Durante el periodo de realización de las prácticas los profesores estará a disposición de los alumnos para la supervisión de las tareas.</p> <p>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.</p>

Avaliación

Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Proba de resposta breve	Entrega de una prueba de respuesta breve tras cada bloque temático que se evaluará con un máximo de 1 punto. Su calificación se sumará a la del examen.	10
Proba obxectiva	Preguntas cortas sobre los contenidos de la materia. Para aprobar el examen es necesario obtener 4.5 puntos sobre 10.	100

Observacións avaliación

Para aprobar la asignatura es necesario obtener un mínimo de 5 puntos que se adquieren mediante un examen y la realización de uno de los trabajos propuestos durante el curso. En el caso de no superar la asignatura en Enero, se podrá acudir a un examen en la convocatoria de Julio.
--

Fontes de información

Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none"> - Smith, M. R.; collins, L. (1994). Áridos naturales y de machaqueo para la construcción. Colegio oficial de geólogos de España., Madrid - Gani, M.S.J. (1997). Cement and concrete. London: Chapman & Hall - Gomá, F. (1979). El cemento Portland y otros aglomerantes fundamentos para la interpretación de sus comportamientos en obra. Barcelona : Editores Técnicos Asociados - 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 - López Jimeno, C. (1994). Manual de Áridos, prospección, explotación y aplicaciones. Entorno Gráfico, S. L., Madrid - Fernández Cárnovas, M. (1990). Materiales bituminosos. Serv. de Publicaciones R.O.P. E.T.S.I. Caminos, Madrid - Arredondo y Verdú, Francisco (1990). Piedras, cerámica y vidrio. Serv. de Publicaciones R.O.P. E.T.S.I. Caminos, Madrid - Bye, G. C. (1983). Portland cement : composition, production and properties. Oxford [etc.] : Pergamon Press - Arredondo y Verdú, Francisco. (1991). Yesos y cales. Serv. de Publicaciones R.O.P. E.T.S.I. Caminos, Madrid
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Materiais de construción II/632G02010
Resistencia de materiais/632G02018

Materias que se recomienda cursar simultaneamente



Materias que continúan o temario
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