



Teaching Guide

Teaching Guide				
Identifying Data				2022/23
Subject (*)	Construction Materials I		Code	670G01105
Study programme	Grao en Arquitectura Técnica			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	1st four-month period	First	Basic training	6
Language	Spanish			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Cívís e Aeronáuticas			
Coordinador	Alonso Alonso, PatriciaLópez Rivadulla, Francisco Javier	E-mail	patricia.alonso.alonso@udc.esjavier.rivadulla@udc.es	
Lecturers	Alonso Alonso, Patricia Iglesias Martinez, Maria Cruz López Rivadulla, Francisco Javier	E-mail	patricia.alonso.alonso@udc.es cruz.iglesias@udc.es javier.rivadulla@udc.es	
Web	euat.udc.es/es/			
General description	Nesta materia o alumno iniciase na aprendizaxe sobre a natureza dos diversos materiais de construción así como a súa aproximación o aspecto físico e recoñecemento dos mesmos.			

Study programme competences

Code	Study programme competences
A39	A0.4 Understanding of the chemical properties of the materials used in construction, how they are made and tested, their geological origin and environmental impact, and recycling and waste management strategies.
A47	A2.1 Understanding of the different types and physical and mechanical properties of traditional and prefabricated building materials and systems.
B31	B1 Students will demonstrate knowledge and understanding of subjects that build upon the foundation of a general secondary education using advanced textbooks and ideas and analyses from the cutting edge of their field.
B32	B2 Students will be able to use their knowledge professionally and will possess the skills required to formulate and defend arguments and solve problems within their area of study.
B33	B3 Students will have the ability to gather and interpret relevant data (especially within their field of study) in order to make decisions and reflect on social, scientific and ethical matters.
B34	B4 Students will be able to communicate information, ideas, problems and solutions to specialist and non-specialist audiences alike.
B35	B5 Students will develop the learning skills and autonomy they need to continue their studies at postgraduate level.
C1	Adequate oral and written expression in the official languages.
C3	Using ICT in working contexts and lifelong learning.
C4	Acting as a respectful citizen according to democratic cultures and human rights and with a gender perspective.
C5	Understanding the importance of entrepreneurial culture and the useful means for enterprising people.
C6	Acquiring skills for healthy lifestyles, and healthy habits and routines.
C7	Developing the ability to work in interdisciplinary or transdisciplinary teams in order to offer proposals that can contribute to a sustainable environmental, economic, political and social development.
C8	Valuing the importance of research, innovation and technological development for the socioeconomic and cultural progress of society.
C9	Ability to manage times and resources: developing plans, prioritizing activities, identifying critical points, establishing goals and accomplishing them.

Learning outcomes

Learning outcomes	Study programme competences		
Coñecemento das características químicas dos materiais empregados na construción, a súa orixe xeolóxica así como os seus procesos de elaboración.	A39		



Realización de ensayos de laboratorio para determinar as propiedades físicas e mecánicas dos materiais de construción.		B33 B34	C1 C8 C9
Coñecer os materiais, tecnoloxías, equipos, sistemas e procesos constructivos propios da edificación en xeral e en particular aqueles específicos de Galicia.	A39 A47		
Coñecer a evolución histórica dos materiais, tecnoloxías, procedementos, métodos, sistemas e elementos constructivos	A47		
Capacidade para recoñecer organolepticamente os materiais de construción.	A39 A47		
Elaborar certificados e informes técnicos sobre a calidade dos materiais baseados en ensayos e probas organolépticas.		B32 B35	C1 C3 C9
Manexar o impacto medioambiental, xestión de residuos, reciclado e construción sustentable	A39		C4 C7
Capacidade de análise e síntese. Capacidade de organización e planificación. Capacidade para a procura, análise, selección, utilización e xestión da información			C6 C9
Capacidade de traballo en equipo		B32 B33	C7 C9
Razoamento crítico. Compromiso ético. Aprendizaxe autónomo. Adaptación a novas situacións. Capacidade de aplicar os coñecementos na práctica. Creatividade e innovación.		B31 B33 B34	
Motivación pola calidade. Sensibilidade cara a temas de seguridade laboral, accesibilidade, sustentabilidade e medioambiente			C4 C6
Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade			C5 C8

Contents	
Topic	Sub-topic
BLOQUE TEMÁTICO 1. MATERIALES CONSTRUCTIVOS TRADICIONALES	1.1.- Generalidades, clasificación y elección de los materiales 1.2.- ROCAS, formación clasificación general, estructuras 1.3.- Rocas ígneas: intrusivas, filoneanas, extrusivas 1.4.- Rocas sedimentarias, de formación mecánica, disgregadas Coherentes, aplicaciones 1.5.- Sedimentarias de precipitación química, aplicaciones 1.6.- Rocas metamórficas 1.7.- Rocas extracción: sistemas, obtención de tableros, tratamientos superficiales. 1.8.- Formas de las piedras utilizadas en construcción. 1.9.- CERAMICA, materias primas propiedades 1.10.- Sistemas de elaboración 1.11.- Productos cerámicos: ladrillos, bloques, bovedillas. 1.12.- Tejas, piezas especiales, arcilla expandida 1.13.- Baldosas cerámicas, fabricación, clasificación. Definiciones. 1.14.- Azulejos. Pavimentos cerámicos. Gres 1.15.- VIDRIO, fabricación, características. Tipos, propiedades. Colocación



BLOQUE TEMATICO 2. MATERIALES CONSTRUCTIVOS A BASE DE CONGLOMERANTES	2.16.- Conglomerantes, generalidades. CALES, YESOS: obtención, tipos, propiedades, productos para la construcción, aplicaciones. 2.17.- CEMENTOS tipo portland: fabricación, constituyentes. Hidratación, 2.18.- Propiedades: fraguado, endurecimiento, calor de hidratación. inestabilidad volumétrica. Propiedades físicas y químicas. Carbonatación 2.19.- Cementos, cales y yesos: almacenamiento y conservación. 2.20.- RC-16. Definiciones. Tipos de cementos. Aplicaciones
BLOQUE TEMÁTICO 3. OTROS MATERIALES CONSTRUCTIVOS TRADICIONALES	3.21.- Materiales METÁLICOS: propiedades. 3.22.- Hierro fundido. Acero, obtención. Productos para la construcción. Designaciones. Aplicaciones, 3.23.- Acero: Tratamientos. Operaciones. Acero inoxidable 3.24.- Aluminio, Cobre, zinc: obtención, propiedades, tratamientos, aleaciones, aplicaciones. 3.25.- MADERA: generalidades, composición, clasificaciones. 3.26.- Propiedades y enfermedades de la Maderas. Aplicaciones.



BLOQUE TEMÁTICO 4. GENERALIDADES, PROPIEDADES Y ENSAYOS DE LOS MATERIALES

GENERALIDADES

- 1.- Conceptos de normalización, estandarización, calidad, normalización 1 H.
- 2.- Concepto de ensayo, tipos, muestras, probetas 1 H.
- 3.- Estructura de los materiales 1 H

PROPIEDADES

- 4.- Físicas Básicas 1 H.
- 5.- Hidrofísicas 1 H.
- 6.-Acústicas 1 H.
- 7.-Térmicas 1 H.
- 8.-Mecánicas 1 H.
- 9.-Químicas 1 H.
- 10.- Reglas para expresión numérica, aplicaciones 1 H.

ENSAYOS

- 11.- UNE-EN 933-1 Granulometría, áridos 1 H.
- 12.- UNE-EN 1936 Densidades real y aparente 1 H.
- 13.- UNE-EN 772-11 y -21 Succión, porosidad, absorción por capilaridad 1 H
- 14.- UNE-EN 13279-2 Tiempos de trabajabilidad y principio y fin de fraguado 1 H.
- 15.- UNE-EN 10545-7 Desgaste por rozamiento 1 H
- 16.- UNE-EN 12390-3 y UNE-EN 15630-1 Probeta hormigón, tensión deformación barra de acero 1 H.

EJERCICIOS

- 17.- Densidades, porosidades 1 H.
- 18.- Densidades 1 H
- 19.- Granulometrías 1 H
- 20.- Resistencias mecánicas 1 H.
- 21.- Tolerancias 1 H.

RECONOCIMIENTO

- 22.- Materiales pétreos 2 H
- 23.- Materiales cerámico 2 H.
- 24.- Vidrio 1 H.
- 25.- Yesos, escayolas, cales, cementos 1 H.
- 26.- Materiales metálicos 2 H.
- 27.- Maderas 1 H.
- 28.- OTROS

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	A39 A47	26	50	76
Supervised projects	B31 B32 B33 B34 B35 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	0	8	8
Laboratory practice	A39 A47 B31 B32 B34 C3 C4 C5 C7	26	30	56
Objective test	A39 A47 B33 B35 C1 C6 C8 C9	5	0	5



Mixed objective/subjective test	A39 A47 B31 B32 B33 B34 B35 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	3	0	3
Personalized attention		2	0	2
(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.				

Methodologies	
Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución de algunhas preguntas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe. A clase maxistral é tamén coñecida como ?conferencia?, ?método expositivo? ou ?lección maxistral?. Esta última modalidade sóese reservar a un tipo especial de lección impartida por un profesor en ocasións especiais, cun contido que supón unha elaboración orixinal e baseada no uso case exclusivo da palabra como vía de transmisión da información á audiencia.
Supervised projects	Metodoloxía deseñada para promover a aprendizaxe autónoma dos estudantes, baixo a tutela do profesor e en escenarios variados (académicos e profesionais). Está referida prioritariamente ao aprendizaxe do ?cómo facer as cousas?. Constitúe unha opción baseada na asunción polos estudantes da responsabilidade pola súa propia aprendizaxe. Este sistema de ensino baséase en dous elementos básicos: a aprendizaxe independente dos estudantes e o seguimento desa aprendizaxe polo profesor-titor.
Laboratory practice	Metodoloxía que permite que os estudantes aprendan efectivamente a través da realización de actividades de carácter práctico, tales como demostracións, exercicios, experimentos e investigacións
Objective test	Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe, cuxo trazo distintivo é a posibilidade de determinar se as respostas dadas son ou non correctas. Constitúe un instrumento de medida, elaborado rigorosamente, que permite avaliar coñecementos, capacidades, destrezas, rendemento, aptitudes, actitudes, intelixencia, etc. É de aplicación tanto para a avaliación diagnóstica, formativa como sumativa. A Proba obxectiva pode combinar distintos tipos de preguntas: preguntas de resposta múltiple, de ordenación, de resposta breve, de discriminación, de completar e/ou de asociación. Tamén se pode construír con un só tipo dalgunha destas preguntas.
Mixed objective/subjective test	Proba que integra preguntas tipo de probas de ensaio e preguntas tipo de probas obxectivas. En canto a preguntas de ensaio, recolle preguntas abertas de desenvolvemento. Ademais, en canto preguntas obxectivas, pode combinar preguntas de resposta múltiple, de ordenación, de resposta breve, de discriminación, de completar e/ou de asociación.

Personalized attention	
Methodologies	Description
Supervised projects	Resolver dudas referentes ós contidos da asignatura.
Laboratory practice	Orientación e asesoramento sobre bibliografías Orientar traballos tutelados.

Assessment			
Methodologies	Competencies	Description	Qualification



Supervised projects	B31 B32 B33 B34 B35 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	Metodoloxía deseñada para promover a aprendizaxe autónoma do alumno, baixo a tutela do profesor e en escenarios variados. Está referida prioritariamente a aprendizaxe de "cómo facelas cousas";. Constitue unha opción baseada na asunción polos estudantes da responsabilidade polo seu propio aprendizaxe. Este sistema de ensinanza basease en dous elementos básicos: a aprendizaxe independente dos estudantes, o seguemento dese aprendizaxe independente dos estudantes e o seguemento da aprendizaxe polo profesor tutor	30
Objective test	A39 A47 B33 B35 C1 C6 C8 C9	Proba que integra preguntas das materias impartidas nas clases explicativas e nas clases interactivas.	40
Mixed objective/subjective test	A39 A47 B31 B32 B33 B34 B35 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	Proba que integra preguntas das materias impartidas. Resolución de Exercicios. Recoñecemento dos materiais de construción estudados.	30

Assessment comments

Avaliación continua

A avaliación continua abrangue o traballo desenrolado

nas clases interactivas, o traballo autónomo xeral do alumno desenrolado

durante o curso, os traballos tutelados, o traballo semanal e as presentacións orais. Además para poder optar a esta avaliación será necesaria a asistencia a clase como mínimo do 80% das

clases así como o realizaren tódalas actividades propostas. Además

para o aprobado final da asignatura, independente das porcentaxes das cualificacións que cada alumno obtenga dos traballos tutelados e das probas será NECESARIO obter unha NOTA MÍNIMA de 5 sobre 10 na proba o examen final.

Implicación

de plaxio

A

implicación de plaxio nun traballo desta asignatura traerá como calificación

automática un 0 na convocatoria, sen perxuício do que a institución e/ou lexislación estableza neste sentido.

Caso particular: alumnos que non realizan as actividades da avaliación continua

A Dispensa académica de exención de asistencia ou recoñecemento de dedicación a tempo parcial

Estes alumnos terán dereito a demostrar o seu coñecemento a través dun exame que

estará formado por un test e se se supera este a unha proba de desenvolvemento mixta. Esta modalidade de

avaliación excepcional manterase tamén na segunda oportunidade. Para aprobar

haberá que ter unha nota superior a 5 en cada unha das partes. A nota final

estará formada polo 40% do test e o 60% da proba de desenvolvemento mixta. En

cada unha das partes haberá que ter unha nota superior a 5 para poder aprobar.

Se non se chega a ese mínimo en cada unha das partes a nota final será como máximo dun 4.

B Outras circunstancias

Os alumnos que non realizaran a avaliación continua por outras circunstancias poderán presentarse na segunda oportunidade a un examen específico que englobe tódolos contidos da asignatura. Para aprobar o examen cumprírase as condicións descritas no apartado A.

Sources of information



Basic	APUNTES DE PRÁCTICAS E TEORÍA REDACTADOS POR PROFESORES DA ASIGNATURA UNE 197001-2011MATERIALES DE CONSTRUCCION G.I.Gorchakov MATERIALES DE CONSTRUCCION F. Arredondo TRATADO DE GEOLOGIA P. Bellair y CH. Pomerol MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN F.Orúx PIEDRAS GRANITOS Y MARMOLESE. Samso. LA PIEDRA EN CASTILLA Y LEÓN. Edit. Junta de Castilla yLeón. ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE LA COLOCACIÓN DE PIZARRAS ENCUBIERTAS. José Luis Menéndez Seigas. MANUAL DE ROCAS ORNAMENTALES. Edit. E.T.S. de Ingenieros de Minas de MadridMANUAL-GUÍA TÉCNICA DE LOS REVESTIMIENTOS Y PAVIMENTOS CERÁMICOS. EDT. INSTITUTO DE TECNOLOGÍA CERÁMICA DIPUTACIÓN DE CASTELLÓN. José Luis Porcar.MANUAL DEL VIDRIO.. CITAV EL CEMENTO PORTLAND Y OTROS AGLOMERANTES. Autor . F. Gomá.Edit. Editores técnicos asociados. MANUAL DEL YESO. autores: Luis Villanueva Domínguez y Alfonso García Santos. Edit. ATEDY FABRICACIÓN, CARACTERÍSTICAS Y APLICACIONES DE LOS DIVERSOS TIPOS DE CEMENTOS. Edit: E.T.A. Autor: M. Venuat. INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS (RC-16) NORMAS UNE EN 197-1:2011/ 80-303:2013/80-305:2012/80307:2001/ CÓDIGO ESTRUCTURAL 2021FABRICACIÓN DE HIERRO, ACERO Y FUNDICIÓN. 2 tomos. José Apraiz B. INSTRUCCIÓN DE ACERO ESTRUCTURAL (E A E) 2011 LAS ARMADURAS. Instituto Técnico de la Construcción S.A. Ismael Sirvent Casanova GALVANIZACIÓN EN CALIENTE; Asociación Técnica Española de Galvanización ARMADURAS PASIVAS PARA HORMIGÓN ESTRUCTURAL. José Calatrava Ruiz EL ALUMINIO EN LA CONSTRUCCIÓN. ? TECNOLOGÍA DE LA MADERA. E. Salesianas. Edit. Don Bosco. CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN UNE, EN, PLIEGOS ETC.
Complementary	

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Subjects that continue the syllabus

Construction Materials III/670G01118

Construction Materials II/670G01113

Other comments

(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.