



Teaching Guide				
Identifying Data				2018/19
Subject (*)	Construction 2	Code	630G02020	
Study programme	Grao en Estudos de Arquitectura			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	1st four-month period	Second	Obligatory	6
Language				
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Cívís e Aeronáuticas			
Coordinador	Amor Cagiao, Jose Antonio	E-mail	j.amor@udc.es	
Lecturers	Amor Cagiao, Jose Antonio	E-mail	j.amor@udc.es	
Web				
General description	<p>Neste curso, despois de dúas leccións introductorias aos procesos arquitectónicos e aos materiais e a súa relación coa Arquitectura, estúdiense as características xerais dos Materiais; os Conglomerados e os Conglomerantes cos que se fabrican, as súas características, a súa prescrición e os seus usos; aténdese aos Terreos e a súa relación cos edificios; ás Cimentacións dos mesmos e aos seus Elementos de Contención; desenvolvendo, finalmente, os Muros de Fábricas Portantes, tanto nos seus aspectos técnicos como nas súas connotacións arquitectónicas.</p> <p>O desenvolvemento do programa inclúe: encadre histórico, tipoloxías, normativa, concepción, prescrición e lesions.</p>			

Study programme competences	
Code	Study programme competences
A12	Ability to conceive, calculate, design, integrate in buildings and urban units and execute building structures (T)
A13	Ability to conceive, calculate, design, integrate in buildings and urban units and execute interior partition walls, carpentry, stairs and other finished work (T)
A14	Ability to conceive, calculate, design, integrate in buildings and urban units and execute exterior walls and cladding, roofing and other structural work (T)
A15	Ability to conceive, calculate, design, integrate in buildings and urban units and execute foundation solutions (T)
A17	Ability to apply technical and construction standards and regulations
A18	Ability to maintain building structures, foundations and civil works
A20	Ability to assess the construction works
A21	Ability to maintain the structural work
A25	Adequate knowledge of conventional construction systems and pathology
A26	Adequate knowledge of the physical and chemical characteristics, production procedures, pathology and use of building materials
A31	Knowledge of methods of measurement, assessment and expert's report
A63	Development, presentation and public review before a university jury of an original academic work individually elaborated and linked to any of the subjects previously studied
B1	Students have demonstrated knowledge and understanding in a field of study that is based on the general secondary education, and is usually at a level which, although it is supported by advanced textbooks, includes some aspects that imply knowledge of the forefront of their field of study
B2	Students can apply their knowledge to their work or vocation in a professional way and have competences that can be displayed by means of elaborating and sustaining arguments and solving problems in their field of study
B3	Students have the ability to gather and interpret relevant data (usually within their field of study) to inform judgements that include reflection on relevant social, scientific or ethical issues
B4	Students can communicate information, ideas, problems and solutions to both specialist and non-specialist public
B5	Students have developed those learning skills necessary to undertake further studies with a high level of autonomy
B6	Knowing the history and theories of architecture and the arts, technologies and human sciences related to architecture
B7	Knowing the role of the fine arts as a factor that influences the quality of architectural design
B9	Understanding the problems of the structural design, construction and engineering associated with building design and technical solutions



B10	Knowing the physical problems, various technologies and function of buildings so as to provide them with internal conditions of comfort and protection against the climate factors in the context of sustainable development
B11	"Knowing the industries, organizations, regulations and procedures involved in translating design concepts into buildings and integrating plans into planning ";
B12	Understanding the relationship between people and buildings and between these and their environment, and the need to relate buildings and the spaces between them according to the needs and human scale
C1	Expressing themselves correctly, both orally and in writing, in the official languages of the autonomous region
C3	Using basic tools of information technology and communications (ICT) necessary for the exercise of the profession and for lifelong learning
C4	Exercising an open, educated, critical, committed, democratic and caring citizenship, being able to analyse facts, diagnose problems, formulate and implement solutions based on knowledge and solutions for the common good
C5	Understanding the importance of entrepreneurship and knowing the means available to the entrepreneur
C6	Critically evaluate the knowledge, technology and information available to solve the problems they must face
C7	Assuming as professionals and citizens the importance of learning throughout life
C8	Assessing the importance of research, innovation and technological development in the socio-economic advance of society and culture

### Learning outcomes

Learning outcomes	Study programme competences		
O alumno coñecerá os comportamentos xenéricos dos materiais ante determinadas solicitudes; saberá fabricar e utilizar os conglomerados; coñecerá os terreos e os elementos de contención dos mesmos; saberá dos distintos cimentos que trasladan as cargas dos edificios ao terreo e dominará os muros portantes de fábrica con todas as súas características. Tamén aprenderá a realizar o proxecto dunha vivenda unifamiliar, sen deseñala.	A12	B1	C1
	A13	B2	C3
	A14	B3	C4
	A15	B4	C5
	A17	B5	C6
	A18	B6	C7
	A20	B7	C8
	A21	B9	
	A25	B10	
	A26	B11	
	A31	B12	
	A63		

### Contents

Topic	Sub-topic
-------	-----------



TEMA 01. ARQUITECTURA, MATERIAIS E CONSTRUCCIÓN	TEMA 01. ARQUITECTURA, MATERIAIS E CONSTRUCCIÓN Lección 01. O proceso arquitectónico. Lección 02. A arquitectura dos materiais.
TEMA 02. CARACTERÍSTICAS XERAES DOS MATERIAIS	TEMA 02. CARACTERÍSTICAS XERAES DOS MATERIAIS
TEMA 03. CONGLOMERANTES E CONGLOMERADOS	Lección 03. Os materiais de construción Lección 04. Características organolépticas e físicas dos materiais Lección 05. Características mecánicas dos materiais Lección 06. Características térmicas dos materiais. CTE-DB-HE Lección 07. Características higrótérmicas dos materiais. CTE-DB-HE Lección 08. Características químicas dos materiais Lección 09. Características acústicas dos materiais. CTE-DB-HR
TEMA 04. TERREOS	TEMA 03. CONGLOMERANTES E CONGLOMERADOS Lección 10. Os conglomerantes Lección 11. Os yesos Lección 12. As cales Lección 13. Os cementos Lección 14. Auga de amasado. Áridos. Aditivos. Adicións Lección 15. Pastas Lección 16. Morteiros Lección 17. Concretos
TEMA 05. SISTEMAS DE CIMENTACIÓN E CONTENCIÓN	TEMA 04. TERREOS Lección 18. Terreos. Estudos xeotécnicos. CTE-DB-SE-C Lección 19. Terreos: acondicionamento e replanteo do edificio
TEMA 06. MUROS PORTANTES DE FÁBRICA	TEMA 05. SISTEMAS DE CIMENTACIÓN E CONTENCIÓN Lección 20. Fundacións directas e profundas. Asentos. Reforzos Lección 21. Sistemas de contención
TEMA 07. FÁBRICAS CERÁMICAS	TEMA 06. MUROS PORTANTES DE FÁBRICA Lección 22. As fábricas e os muros portantes de fábrica. CTE-DB-SE-F.
TEMA 08. FÁBRICAS DE BLOQUES DE CONCRETO	TEMA 07. FÁBRICAS CERÁMICAS Lección 23. A cerámica e as súas fábricas
TEMA 09. FÁBRICAS DE PEDRAS NATURAES	TEMA 08. FÁBRICAS DE BLOQUES DE CONCRETO Lección 24. Os bloques de concreto e as súas fábricas
	TEMA 09. FÁBRICAS DE PEDRAS NATURALES Lección 25. As pedras naturaes e as súas fábricas

### Planning

Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	A17 A25 A26 B1 B2 B3 B5 B6 B10 B12 C1 C4 C5 C6 C7 C8	28	28	56



Multiple-choice questions	A17 A25 A26 B1 B2 B3 B5 B6 B10 B12 C1 C4 C5 C6 C7 C8	0	2	2
Workshop	A17 A20 A25 A31 A63 B1 B2 B3 B4 B10 C3 C7	28	62	90
Objective test	A17 A25 A63 B1 B2 B3 B10	1	0	1
Personalized attention		1	0	1

(\*)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	<p>* Nas clases teóricas desenvólvense as distintas leccións do programa.</p> <p>En cada unha delas preséntanse ao alumno o tempo de exposición, os obxectivos para conseguir, os contidos e a bibliografía básica e de ampliación, no seu caso.</p> <p>Non se busca un coñecemento memorístico dos contidos, senón un saber intelixente da materia. Saber, no que a visión de lesións relacionadas co contido, permiten que o alumno valore a transcendencia das decisións tomadas.</p>
Multiple-choice questions	<p>* Co obxecto de fomentar a aprendizaxe continuada e saber os resultados da devandito aprendizaxe, realizaranse cinco probas obrigatorias que, entre todas, recollerán os diferentes temas e as súas leccións.</p> <p>Estas probas realizaranse dentro da plataforma de tele-ensino Moodle da UDC.</p>
Workshop	<p>* A realización de prácticas é unha das bases da docencia.</p> <p>Nelas o alumno atopa unha identificación inmediata entre os coñecementos teóricos das sesións maxistras e a súa materialización construtiva.</p> <p>Exporase a realización dunha práctica mediante o desenvolvemento construtivo de arquitecturas determinadas.</p> <p>Valorarase nesta práctica: a presentación da documentación esixida, na súa forma, nos seus prazos e no seu contido; a coherencia da mesma; a exactitude na prescrición dos materiais e o acerto da súa elección e a súa resolución mediante a aplicación dos coñecementos vistos.</p> <p>No desenvolvemento das clases de prácticas expoñeranse exemplos que sirvan como modelo para o desenvolvemento do traballo de taller.</p>
Objective test	<p>* A proba obxectiva presencial busca constatar a aplicación dos saberes, teóricos e prácticos, adquiridos na materia. O alumno poderá axudarse con libros e apuntamentos propios. Esta proba avalía as sesións maxistras, o taller e as lecturas.</p>

Personalized attention	
Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech	As leccións maxistras terán unha atención personalizada para aclaración de conceptos e dúbidas.
Workshop	O taller contará con atención personalizada para o desenvolvemento de cada fase do traballo, en sesións abertas con presenza dos alumnos.
Objective test	A proba obxectiva presencial terá, antes e despois de realizala, atención personalizada para aclaración de conceptos e dúbidas.

Assessment			
Methodologies	Competencies	Description	Qualification



Guest lecture / keynote speech	A17 A25 A26 B1 B2 B3 B5 B6 B10 B12 C1 C4 C5 C6 C7 C8	*O contido do programa teórico da asignatura, expónse no documento INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA, que pasa así a formar parte desta Guía Docente. *As leccións do programa estarán a disposición dos alumnos en Moodle o comezo do curso. *Esíxese a asistencia ás clases teóricas, polo menos, nun 80% da súa totalidade. Os xustificantes de inasistencia presentaranse unha vez redactados e o hantes posible, e nos serán admitidos o final do curso. O incumprimento da asistencia, supoñerá a nota de NON PRESENTADO nas dúas oportunidades.	20
-----------------------------------	--	--	----



Workshop	A17 A20 A25 A31 A63 B1 B2 B3 B4 B10 C3 C7	<p>*A práctica a realizar, así como os seus contenidos, normas de presentación e fechas de entregas, expoñense no documento INTRODUCCIÓN A LA PRÁCTICA, que pasa así a formar parte desta Guía Docente.</p> <p>*Esixese a asistencia as sesións do obradoiro, a o menos nun 80% da súa totalidade. Os xustificantes de inasistencia presentaranse unha vez redactados e o antes posible, e nos serán admitidos o final do curso. O incumplimento da asistencia, supoñerá a nota de NON PRESENTADO nas dúas oportunidades.</p> <p>*As entregas das prácticas, parciais e final, será obrigatoriamente dobre (en papel e polo a plataforma Moodle da UDC), en día, hora y lugar previamente fixados. O incumprimento de esta dobre entrega, supoñerá a nota de NON PRESENTADO nas dúas oportunidades. O incumprimento dunha das entregas, por un dos seus cauces, supoñerá a calificación de cero (0,0) e a non corrección da práctica</p> <p>*As prácticas entregadas, parciais y final, cumprirán co as normas de presentación y con o contido pedido. O seu incumprimento supoñerá a nota de cero (0,0) e a non corrección da práctica.</p> <p>*A calificación de cero (0,0) nas tres prácticas parciais, supón a calificación de NON PRESENTADO nas dúas oportunidades. A calificación de cero (0,0) en dúas prácticas parciais, esixe a calificación mínima de oito (8,0) na práctica final para poder aprobala. A calificación de cero (0,0) en unha práctica parcial, esixe a calificación mínima de seis (6,0) na práctica final para poder aprobala.</p> <p>*Será obligatoria a corrección pública da práctica en todas as clases sinaladas polo profesor. O seu incumplimento supoñerá a nota de NON PRESENTADO nas dúas oportunidades.</p> <p>*Consideranse erros graves con puntuación de 0/10 e non corrección da práctica:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· non cumprir as normas de presentación</li><li>· ausencia de cimentacións baixo elementos de carga</li><li>· ausencia ou situación inadecuada de muros de carga, ausencia da súa sinalización e da súa prescripción</li><li>· ausencia de muros ou pilastras de arriostramento, non sinalización dos mesmos, mala colocación ou non prescribibles</li><li>· ausencia de xuntas de movemento ou non sinalización das mesmas</li><li>· existencia de pontes térmicos</li><li>· ausencia de baixantes ou mala situación das mesmas</li><li>· ausencia de solución para o drenaxe da auga do terreo</li><li>· deficiente apertura de hocos en muros de carga e de arriostramento</li><li>· ausencia de carpinterías ou mala especificación das mesmas</li><li>· inexistencia de cargadeiros, jambas e verteaugas en hocos</li><li>· falta de unión de muros en esquinas, encontros e cruces</li><li>· falta de prescripción específica de todos aqueles elementos que compoñen a construción do edificio e que se corresponden con coñecementos expostos nas clases teóricas (materiaes, cimentacións, elementos de contención e fábricas)</li><li>· ausencia de elementos de ventilación ou mal funcionamento</li><li>· ausencia de pendentes e instalacións para a recollida de augas o mala colocación das mesmas</li><li>· excesiva excentricidade de carga en muros</li><li>· apoio incorrecto dos forxados nos muros de carga (excentricidade fora de CTE ou non apoio no muro de carga)</li><li>· apoio incorrecto das viguetas nas vigas de carga</li><li>· falta de definición nos planos dibuxados que fai que non sexan, total ou parcialmente, entendibles</li></ul>
----------	---	--



· falta de correspondencia dunhos planos con outros

\*A práctica valorarase sobre dez (10,0) e exíxese unha calificación mínima, en todas as oportunidades, de cinco (5,0) para poder superar a asignatura.

50



Objective test	A17 A25 A63 B1 B2 B3 B10	<p>*A proba obxectiva presencial realizarase a o final do curso, en fecha proposta po la ETSAC.</p> <p>*A non realización da proba obxectiva presencial supoñerá a calificación de NON PRESENTADO nas dúas oportunidades</p> <p>*Permitirase, para a súa realización, o uso de libros e apuntamentos propios.</p> <p>*A súa valoración será sobre dez (10,0) e a obtención de menos dun catro (4,0) inhabilita para superar a materia.</p> <p>*A cualificación desta proba fai media coas de resposta múltiple unha vez superado a nota de corte (4,0).</p> <p>*Considéranse erros graves na proba, con cualificación de suspenso inferior a 4.0, os seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· non explicación ou deficiente explicación das respostas</li><li>· pregunta en branco, contestación totalmente errónea ou con erros de concepto</li><li>· utilización de zapata centrada en muro de carga medianeiro</li><li>· ausencia de cimentación baixo muros de carga</li><li>· non sinalización do terreo, en seccións verticais</li><li>· apoio incorrecto de forxados unidireccionales en muro de carga (excentricidade fóra de CTE ou non apoio no muro de carga)</li><li>· apoio incorrecto ou falta del, das viguetas naa vigas de carga</li><li>· falta de cargadeiro, jambas e verteaugas, en ocós.</li><li>· uso de elementos de contención de terras, inadecuados</li><li>· uso de solucións construtivas erróneas</li><li>· falta de prescrición de produtos ou sistemas</li></ul>	15
Multiple-choice questions	A17 A25 A26 B1 B2 B3 B5 B6 B10 B12 C1 C4 C5 C6 C7 C8	<p>*Realizaranse cinco probas de resposta múltiple OBRIGATORIAS que agrupan os diferentes temas do programa da teoría, a fin de evaluar o coñecemento dos mesmos. Os seus contidos e as fechas das súas realizacións expoñense no documento INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA.</p> <p>*Esíxese a superación da totalidade das probas de resposta múltiple de forma independente (obter un 5,0 sobre 10,00 en cada proba, se non hai penalizacións por repetición). Permítense tres intentos en cada unha delas con penalizacións (primeiro tento: penalización 0 puntos; segundo tento: penalización 1,5 puntos; terceiro tento: penalización 3 puntos).</p> <p>*A non realización dalgunha de estas probas supoñerá a nota de NON PRESENTADO nas dúas oportunidades</p> <p>*Calquer fallo que se presente nalguna proba, denunciarase, como moito, nos primeiros sete días de producirse.</p>	15

Assessment comments





Na materia utilízase o método de AVALIACIÓN CONTINUA.

Non se poderá aprobar a asignatura con nota menor de cinco (5,0) en cada unha das probas de resposta múltiple; con nota menor de catro (4,0) na proba obxetiva; e con nota menor de cinco (5,0) na práctica do curso. Tendo en conta o anterior, a nota final obterase facendo media entre a nota da práctica e a nota media das seis nota restantes.

Os aprobados da primeira oportunidade gardaranse ata a segunda oportunidade.

Na segunda oportunidade poderanse recuperar aquelas partes da materia NON SUPERADAS pero si REALIZADAS durante o curso, non podendo recuperarse as NON REALIZADAS.

NON SE GARDAN NOTAS, NIN DE TEORÍA, NIN DE PRÁCTICAS, DE CURSOS ANTERIORES.

### Sources of information

<b>Basic</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ignacio Paricio (1983 revisad post ). La construcción de la arquitectura. Barcelona ITC</li> <li>- José Laffarga y Manuel Olivares (1995). Materiales de construcción . Sevilla. Editan</li> <li>- AA. VV (1998). Manual de Geotecnia i patología, diagnosi i intervenció en fonaments. CAAT de Barcelona</li> <li>- Ignacio Aparicio (2000). La fachada de ladrillo. Barcelona. Bisagra</li> <li>- Richard Weston (2003). Materiales, forma y arquitectura. Barcelona. Blume</li> <li>- David Demie (2003). Arquitectura en Piedra . Barcelona Blume</li> <li>- José Amor Cajiao (2004). Materiales I. Editorial Noroeste</li> <li>- Jose Amor Cagiao (2004). Materiales II. Editorial Noroeste</li> <li>- Frutuós Mañá Reixach (2007). A obra grosa . Santiago. COAG</li> <li>- (). CTE-DB-SE-F, DB-HE, DB-SE-C.</li> <li>- AA. VV. (2009). Aplicaciones del CTE-SE-F. Monografías de los Colegios de Arquitectos.</li> <li>- (). Tectónica 15 Cerámica (I).</li> <li>- Jose Amor Cajiao_Antonio Raya de Blas (2012). Los Materiales y la Arquitectura. Editorial Noroeste</li> <li>- Klaus Greilich, Theodor Hugues, Christine Peter (). Bloques cerámicos. GG</li> <li>- Theodor Hugues, Ludwig Steiger, Johann Weber (). Piedra natural. Tipos de piedra, detalles, ejemplos. GG</li> <li>- Vivienda en Mallorca. Jørn Utzon - Iglesia de la Atlántida. Eladio Dieste. Uruguay - Iglesia Evangelista. Berlin. Rudolf Reiterman &amp; Peter Snsseroth - Escuela de Idiomas. A. Albalat. A Coruña. España. - Museo de la Piedra. K. Kuma - Termas en Vals. Meter - Casa Moledo. Souto de Moura - Iglesia del Peregrinaje. R. Piano - Real Club de Golf. El Prat. C. Ferrater</li> </ul>
<b>Complementary</b>	

### Recommendations

#### Subjects that it is recommended to have taken before

Construction 1/630G02010

#### Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Architectural Design 4/630G02016

#### Subjects that continue the syllabus

Construction 3/630G02022

#### 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.