



Teaching Guide				
Identifying Data				2015/16
Subject (*)	Construcción 2	Code	630G02020	
Study programme	Grao en Estudos de Arquitectura			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	1st four-month period	Second	Obligatoria	6
Language				
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Construcións Arquitectónicas			
Coordinador	Amor Cagiao, Jose Antonio	E-mail	j.amor@udc.es	
Lecturers	Amor Cagiao, Jose Antonio Bermudez Graiño, Jose Manuel Muñoz Fontenla, Carlos M.	E-mail	j.amor@udc.es jose.bermudez@udc.es c.fontenla@udc.es	
Web				
General description	<p>Neste curso, e despois de dúas leccións introductorias, impartese a Ciencia dos Materiaes, necesaria para o coñecemento, a elección e as especificacións correctas dos materiais que compoñen os sistemas constructivos. Explicanse os Conglomerantes e Conglomerados que interverán neses sistemas. Continuase cos coñecementos de Terreos, Cimentacións e Elementos de Contención. Desenvoléndose, finalmente, os Sistemas Constructivos de Fábricas basados na compresión, tanto nos seus aspectos técnicos como na súa connotación arquitectónica.</p> <p>O desenvolvemento dos sistemas constructivos inclúe: enquadre histórico, tipoloxías, materiais, normativa, concepción, deseño, seguridade, valoración, prescripción, conservación, patoloxía e reparación.</p>			

Study programme competences / results	
Code	Study programme competences / results
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 / results		
O alumno dominará os muros portantes de fábrica, o seu levantamento, os seus cimentos e os seus materiais, que especificará. Conocerá os terreos e os seus elementos de contención. Aprenderá a realizar o proxecto de unha vivenda unifamiliar, sen diseña-la.	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, MATERIAES E  
CONSTRUCCIÓN. O PROCESO ARQUITECTÓNICO.

TEMA 02. OS MATERIAES DE CONSTRUCCIÓN. CIENCIA  
DOS MATERIAES

TEMA 03 ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DOS SISTEMAS  
A COMPRESIÓN: aglomerantes e conglomerantes

TEMA 04. TERREOS

TEMA 05. SISTEMAS DE CIMENTACIÓN E CONTENCIÓN

TEMA 06. SISTEMAS CONSTRUCTIVOS COMPRIMIDOS.

MUROS DE FÁBRICA

TEMA 07. FÁBRICA CERÁMICA

TEMA 08. FÁBRICA DE PEDRA

TEMA 09. FÁBRICA DE BLOQUE



**TEMA 01 ARQUITECTURA, MATERIAES E CONSTRUCCIÓN. O PROCESO ARQUITECTÓNICO**

Lección 01 A arquitectura dos materiaes

Lección 02 O proceso arquitectónico. Calidad dos materiaes. Normativa

**TEMA 02 OS MATERIAES DE CONSTRUCCIÓN. CIENCIA DOS MATERIAES**

Lección 03 Características básicas dos materiaes

Lección 04 Características mecánicas dos materiaes

Lección 05 Características térmicas dos materiaes. CTE-DB-HE

Lección 06 Características higrótérmicas dos materiaes. CTE-DB-HE

Lección 07 Características químicas e biolóxicas dos materiaes

Lección 08 Características acústicas dos materiaes. CTE-DB-HR

**TEMA 03 ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DOS SISTEMAS A COMPRESIÓN:**

aglomerantes e conglomerantes

Lección 09 Os conglomerantes

Lección 10 Os yesos

Lección 11 As cales

Lección 12 Os cementos

Lección 13 Os outros compoñentes dos conglomerados

Lección 14 Os conglomerados. Pastas e morteros

Lección 15 Os conglomerados. Formigón

**TEMA 04 TERREOS**

Lección 16 O Terreo na edificación. Estudos geotécnicos. CTE-DB-SE-C

Lección 17. Replanteo, acondicionamiento e mellora do terreo. Cimentos. Recalces

**TEMA 05 SISTEMAS DE CIMENTACIÓN E CONTENCIÓN**

Lección 18 Tipoloxías de cimentacións superficiais e profundas

Lección 19 Sistemas de contención

**TEMA 06. SISTEMAS CONSTRUCTIVOS COMPRIMIDOS. MUROS DE FÁBRICA**

Lección 20 As fábricas e os muros portantes. O código técnico CTE-DB-SE-F. Fabrica armada

**TEMA 07 FÁBRICAS CERÁMICAS**

Lección 21 A cerámica material de construción. Proxecto e construción

**TEMA 08 FABRICAS DE PEDRA**

Lección 22 Arquitectura de pedra: proxecto e construción

**TEMA 09 FÁBRICAS DE BLOQUES DE FORMIGÓN**

Lección 23 Arquitectura, proxecto e construción con bloque de formigón

**Planning**

Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	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 de elas se presentan o alumno os principios básicos da tecnoloxía do sistema construtivo tratado no curso e os distintos materiais que poden intervir en él, a vez que se ñe da unha documentación de referencia que ñe permita dotarse dunos recursos bibliográficos cos que se manexe con comodidad.</p> <p>Non se busca un coñecemento memorístico dos contidos, sinón un saber intelixente da materia. Saber, no cal, a visión das lesións e erros cometidos en distintas obras, xoga un aspecto fundamental, sobre todo cando e posible acompañalas con imáxenes que, polo seu valor didáctico, permiten que o alumno valore a trascendencia das decisións tomadas.</p>
Multiple-choice questions	<p>* Con obxecto de fomentar o aprendizaxe continuado, realizaranse cinco probas obrigatorias que agruparan os diferentes temas.</p> <p>Estas probas realizaranse dentro da plataforma de tele-enseñanza Moodle da UDC.</p>
Workshop	<p>* A realización das prácticas e a base da docencia.</p> <p>En elas o alumno encontra unha identificación inmediata entre as ideas compositivas e a súa materialización construtiva, aplicando os coñecementos teóricos das sesións maxistrais.</p> <p>Plantearase a realización de prácticas mediante o desenvolvemento construtivo de arquitecturas determinadas.</p> <p>Valorarase nestas prácticas: a presentación da documentación exixida, a coherencia da mesma, a concisión na prescripción dos materiais, o acerto da súa elección, o razoamento crítico sobre os aspectos arquitectónicos do mesmo e o seu uso arquitectónico no proxecto.</p> <p>No desenvolvemento das clases expóndense exemplos de calidade arquitectónica contrastada, nos cales se aprecie a materialización das ideas arquitectónicas, o seu desenvolvemento técnico e documental, servindo como modelo para o desenvolvemento do traballo de taller.</p>
Objective test	<p>* A proba obxectiva presencial, busca constatar a aplicación dos saberes adquiridos na materia, con apoio documental de libros e apuntes propios. Esta proba evalúa as sesións maxistrais, o obradoiro e as lecturas.</p>

Personalized attention	
Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech	As leccións maxistrais tendrán una atención personalizada para aclaración de conceptos e dúbidas.
Workshop	O obradoiro contará con atención personalizada para o desenvolvemento de cada traballo por parte do alumno en sesións abertas, con presenza dos seus compañeiros.
Objective test	As probas obxectivas presenciais tendrán atención personalizada para aclaración de conceptos e dúbidas.



Assessment			
Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Guest lecture / keynote speech	A17 A25 A26 B1 B2 B3 B5 B6 B10 B12 C1 C4 C5 C6 C7 C8	<p>* Exixese a asistencia as sesións maxistrais, al menos en un 75%, para poder optar a superación da asignatura en calquera das oportunidades.</p> <p>A avaliación realizarase mediante probas de resposta múltiple e a proba obxectiva presencial (una vez superados os mínimos).</p>	0
Workshop	A17 A20 A25 A31 A63 B1 B2 B3 B4 B10 C3 C7	<p>* Exixese a asistencia as sesións do obradoiro, al menos en un 75%, para poder optar a superación da asignatura en calquera das oportunidades.</p> <p>Exixese a entrega das prácticas (parciais e total) especificadas na programación entregada o comezo do curso.</p> <p>As entregas parciais ou final incompletas supoñen a calificación dun 0,00 sobre 10,00 en esa parte.</p> <p>As entregas faranse en papel e na plataforma Moodle da UDC.</p> <p>A valoración da práctica do obradoiro non se restringe a solo contenidos, tamén se constatará a autoría da mesma.</p> <p>Consideranse erros graves: presentación inadecuada o incompleta; falta de prescripción de materiais; ausencia de cimentacións na edificación; ausencia da sinalización dos muros de carga ou pilastras de carga e a súa prescripción; ausencia de muros ou pilastras de arriostramento ou non sinalización dos mesmos ou non prescribibles; ausencia de juntas de movemento ou non sinalización das mesmas; deficiente apertura de huecos en muros de carga e de arriostramento; falta de trabazón de muros en esquinas, encontros e huecos; excesiva excentricidade de carga en muros; apoio erróneo nos muros de carga dos elementos constructivos horizontales; inexistencia de detalles de todas as unions singulares das fábricas; indefinición de todos aqueles elementos que compoñen a construción do edificio e que se corresponden con coñecementos expostos nas clases teóricas (definición de materiais, sistemas de cimentacións, excavacións e fábricas). A descripción de elementos incluírá o seu nome (específico e non xenérico ou marca comercial) e as súas características arquitectónicas, sendo una definición clara sin posibilidade de equívocos que den lugar a eleccións axenas a prescripción do arquitecto; falta de definición dos planos que fai que non sean totalmente entendibles.</p> <p>A práctica valorarase sobre dez (10,0) e exixese una calificación mínima en todas as oportunidades de 5,0 para superar a asignatura.</p> <p>Esta nota fará media para a nota final, co a calificación obtida na proba de resposta múltiple y na proba obxectiva.</p>	50
Objective test	A17 A25 A63 B1 B2 B3 B10	<p>* A proba obxectiva presencial busca constatar a aplicación práctica do coñecemento adquirido na materia. Permitirase, para a súa realización, o uso de libros e apuntes propios. Esta proba evalúa as sesións maxistrais, a práctica e as lecturas.</p> <p>A súa valoración será sobre dez (10,0) e a obtención de menos dun catro (4,0) inhabilita para superar a asignatura.</p> <p>A calificación desta proba fai media co a de resposta múltiple unha vez superado a nota de corte (4,0).</p> <p>Consideranse erros graves con calificación de suspenso inferior a 4,0, os seguintes: non explicación ou explicación deficiente das respostas; utilización de zapata centrada en muro medianero; ausencia de cimentación baixo muro; non sinalización do terreo; apoio incorrecto de forjado en muro de carga (excentricidade fora do CTE ou non apoio no muro de carga); falta de dintel-cargadeiro en hocos.</p>	25



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.</p> <p>Esixese a superación da totalidade das probas independentemente (obter un 5,0 sobre 10,0 si non hay penalizacións por repetición).</p> <p>Permitense tres intentos en cada unha delas, con penalización (primer intento penalización 0 puntos, segundo intento penalización 2 puntos, terceiro intento penalización 4 puntos).</p> <p>Estas probas realizaranse dentro da plataforma de tele-enseñanza Moodle da UDC.</p> <p>Por operatividade, calquer fallo do sistema, denunciárase, como moito, os sete días de detectalo.</p>	25
---------------------------	--	---	----

### Assessment comments

O desenrolo específico de contidos mínimos, fechas de entrega de prácticas e resto de concrecións, realizarase na programación do curso, entregada a o comezo do mesmo.

Utilizarase o método de Evaluación Continua, o que supón que se controlará a asistencia as clases e que a calificación se obtendrá da actitude e do traballo do estudante a o largo do cuatrimestre, o que en aras da obxetividade plasmasse na realización de probas teórico-prácticas (proba obxetiva e proba de resposta múltiple) e da práctica de obradoiro. Isto permitirá comprobar que o estudante asimilou os contidos conceptuais e os métodos de traballo propios da asignatura.

Os aprobados da primeira oportunidade gardaranse hasta a segunda oportunidade.

Na segunda oportunidade podránse recuperar aquelas partes non superadas, pero REALIZADAS durante o curso.

NON SE PODRÁN RECUPERAR OS EXAMENES E PRÁCTICAS NON ENTREGADAS OU NON REALIZADAS, o que supón un NON PRESENTADO como calificación da convocatoria.

O incumplimento da asistencia, supondrá a calificación de "NON PRESENTADO" na convocatoria (nas dúas oportunidades).

NON SE GARDAN NOTAS, NIN DE TEORÍA NIN DE PRÁCTICAS, DE CURSOS PASADOS

### Sources of information

<b>Basic</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- David Dernie (2003). Arquitectura en Piedra . Barcelona Blume</li> <li>- José Laffarga y Manuel Olivares (1995). Materiales de construcción . Sevilla. Editan</li> <li>- Ignacio Paricio (1983 revisad post ). La construcción de la arquitectura. Barcelona ITC</li> <li>- Richard Weston (2003). Materiales, forma y arquitectura. Barcelona. Blume</li> <li>- AA. VV (1998). Manual de Geotecnia i patología, diagnosi i intervenció en fonaments. CAAT de Barcelona</li> <li>- (). Tectónica 15 Cerámica (I).</li> <li>- Ignacio Aparicio (2000). La fachada de ladrillo. Barcelona. Bisagra</li> <li>- J. Fernández Madrid (1996). Manual del granito para arquitectos. Santiago. AGG</li> <li>- Fructuós 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>- 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

Construcción 1/630G02010

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

Proxectos 4/630G02016



Subjects that continue the syllabus
-------------------------------------

Construción 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.