UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guía Docente					
Datos Identificativos					2017/18
Asignatura (*)	Historia dos Procesos Construtivos na Edificación			Código	670G01038
Titulación	Grao en Arquitectura Técnica				
Descriptores					
Ciclo	Período	Curso		Tipo	Créditos
Grao	2º cuadrimestre	Cuarto		Optativa	6
Idioma	Castelán				
Modalidade docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Civís e AeronáuticasExpresión Gráfica Arquitectónica				
Coordinación	Iglesias Martinez, Maria Cruz		Correo electrónico	cruz.iglesias@udc.es	
Profesorado	Amo Perez, Maria Pilar De Iglesias Martinez, Maria Cruz		Correo electrónico	m.pilar.amo@udc.es cruz.iglesias@udc.es	
Web					
Descrición xeral	Esta asignatura tiene por objeto conocer los materiales y sistemas constructivos empleados en los edificios a lo largo de la historia, sus variedades y las características que los definen, considerando los procesos constructivos involucrados y los modelos constructivos a los que han dado lugar. Después de unas consideraciones de carácter general, se analizará de forma breve el conocimiento de las principales edades en las historia de los procesos constructivos: los principios paleolíticos y la revolución neolítica, la edad artesanal, la edad industrial y la edad postindustrial. Se analizarán sus principales características en lo referente a los materiales, las técnicas constructivas y la mano de obra. Se continuará con el análisis de forma más exhaustiva de la tecnología de los sistemas constructivos de la edad artesanal y de la edad industrial. Se analizarán los sistemas constructivas más habituales en cada época y los elementos que los integran: los sistemas de cimentación y los terrenos, las soluciones utilizadas en las estructuras de fábrica (muros, arcos, bóvedas y cúpulas), las estructuras adinteladas y los sistemas de cubrición en madera, hierro y acero, los revestimientos, y otros procedimientos decorativos. Se estudiaran los procesos constructivos para la concreción del sistema.Se hará también hincapié en la evolución de los procedimientos, y las formas de organización del trabajo según las posibilidades y limitaciones de cada época. Su conocimiento es un factor ineludible para entender la evolución de las soluciones arquitectónicas y el origen de los sistemas constructivos contemporáneos. El análisis de las opciones constructivas y de los problemas a los que responden es necesario para adquirir el fundamento que se requiere para actuar correctamente en su restauración o rehabilitación. El resultado que se espera conseguir es colaborar a que los alumnos alcancen un nivel de conocimientos y de madurez que les permitan conocer las características básicas del funcionamiento de los edificios de nuestro Patrimonio Arquitectónico. Las clases expositivas se utilizarán para desarrollar los temas generales referentes a los sistemas constructivos y procedimientos desarrollados en la etapa artesanal e industrial. Las clases interactivas desarrollarán temas concretos a través de talleres, estudios de casos y en las que los alumnos realizarán y expondrán trabajos individuales y/o en grupo.				

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

A3	Coñecer os materiais, tecnoloxías, equipos, sistemas e procesos construtivos propios da edificación en xeral e en particular aqueles específicos de Galicia.
A5	Coñecer a evolución histórica dos materiais, tecnoloxías, procedementos, métodos, sistemas e elementos construtivos.
A6	Coñecer e aplicar os distintos sistemas de representación así como as técnicas e procedementos de expresión gráfica aplicados á edificación e ás construcións arquitectónicas.
A18	Dirixir e xestionar o proceso de execución da obra.
A20	Aplicar as técnicas de xestión da calidade, xestión medioambiental e construción sustentable.
B1	Capacidade de análise e síntese.
B3	Capacidade para a procura, análise, selección, utilización e xestión da información.
B4	Coñecementos de informática relativos ao ámbito de estudo.
B5	Capacidade para a resolución de problemas.
B7	Capacidade de traballo en equipo.
B12	Razoamento crítico.
B14	Aprendizaxe autónomo.
B16	Capacidade de aplicar os coñecementos na práctica.
B23	Orientación a resultados.
B25	Hábito de estudo e método de traballo.
B26	Capacidade de razoamento, discusión e exposición de ideas propias.
B27	Capacidade de comunicación a través da palabra e da imaxe.
B30	Sensibilidade cara a temas relacionados coa protección, conservación e posta en valor do patrimonio cultural e arquitectónico.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
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.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.
C5	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Coñecer os materiais, tecnoloxías, equipos, sistemas e procesos construtivos propios da edificación en xeral e en particular aqueles específicos de Galicia.	A3		
Coñecer a evolución histórica dos materiais, tecnoloxías, procedementos, métodos, sistemas e elementos construtivos.	A5		
Coñecer e aplicar os distintos sistemas de representación así como as técnicas e procedementos de expresión gráfica aplicados á edificación e ás construcións arquitectónicas	A6		
Aplicar as técnicas de xestión da calidade, xestión medioambiental e construción sustentable.	A20		
Capacidade de análise e síntese.		B1	
Capacidade para a procura, análise, selección, utilización e xestión da información.		B3	
Capacidade de traballo en equipo.		B7	
Razoamento crítico.		B12	
Aprendizaxe autónomo.		B14	
Hábito de estudo e método de traballo		B25	
Capacidade de razoamento, discusión e exposición de ideas propias		B26	
Capacidade de comunicación a través da palabra e da imaxe		B27	
Sensibilidade cara a temas relacionados coa protección, conservación e posta en valor do patrimonio cultural e arquitectónico.		B30	

Coñecementos de informática relativos ao ámbito de estudo		B4	
Capacidade para a resolución de problemas		B5	
Dirixir e xestionar o proceso de execución da obra	A18		
Capacidade de aplicar os coñecementos na práctica		B16	
Orientación a resultados		B23	
Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma			C1
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.			C3
Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común			C4
Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.			C5
Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse			C6
Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.			C7
Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade			C8

Contidos	
Temas	**Subtemas**
1. CONSIDERACIONES PREVIAS	1.1. Los sistemas constructivos y sus procesos. Sistema constructivo. Proceso o procedimiento constructivo 1.2. La historia de los procesos constructivos 1.3. Las edades en la historia de los procesos constructivos
2. EL INICIO DE LA ACTIVIDAD CONSTRUCTORA	2.1. Los principios paleolíticos.La revolución neolítica y el inicio de la actividad constructora. 2.2. La técnica constructiva en el neolítico. La generalización de la vivienda neolótica. Las construcciones megalíticas
3. LA EDAD ARTESANAL I. La relación de la construcción con el terreno	3.1. Las tipologías primitivas 3.2. Evolución hasta la Revolución Industrial
4. LA EDAD ARTESANAL II. Las estructuras de fábrica. Principios estructurales. Los sistemas constructivos masivos. Las primeras estructuras de fábrica	4.1. El muro; el arco y el dintel; la bóveda y la cúpula. Principios estructurales. 4.2. Las estructuras de fábrica en Mesopotamia. La utilización del limo arcilloso y del mortero de betún.El muro, la fábrica armada.El origen de las bóvedas sin cimbra. 4.3.Las estructuras de fábrica en Egipto El predominio de la piedra en la construcción monumental. Las falsa bóvedas ladrillo y en piedra.La construcción funeraria. 4.4. Las estructuras de fábrica en Persia. Los recercados de piedra en los muros de adobe en el periodo aqueménide.El sistema estructural abovedado sasánida con y sin cimbra. Técnicas de contrarresto 4.5. Las estructuras de fábrica prehelénicas El muro cretense. Las fábricas micénicas. Las falsas bóvedas de piedra en la arquitectura monumental micénica. La tumba de Atreo

5. LA EDAD ARTESANAL III. El apogeo de las fábricas	5.1. El sistema constructivo griego. El muro de piedra. El aparejo y las uniones. La adicción de puzolanas en morteros. 5.2. El sistema constructivo romano. El muro romano. Técnica de construcción del opus emplectum. El desarrollo de las bóvedas. La cúpula de hormigón. El Panteón de Agripa. Vitrubio 5.3. El sistema constructivo bizantino El opus mixtum.Las bóvedas y la cúpula sobre pechinas. El encadenado de muros y bóvedas. Santa Sofía de Constantinopla. 5.4. El sistema constructivo islámica El auge del tapial y el uso decorativo del ladrillo. Las bóvedas de nervaduras cruzadas tabicadas, gallonadas y de mocárabes 5.5. Las estructuras de fábrica románicas El muro emplectum romano. La bóveda de cañón y la bóveda de arista. 5.6. Las estructuras de fábrica góticas El muro gótico. La estructura gótica. Estabilidad, geometría y funcionamiento. La bóveda de crucería. La bóveda de arista sobre apoyos aislados 5.7. El Renacimiento. El muro renacentista. La estereotomía renacentista. Los tratados de cantería. La cúpula de doble hoja. La solución de Brunellesqui en Santa María de las Flores 5.8. La construcción precientífica. El interés por desarrollar la albañilería estructural. Fray Lorenzo de San Nicolás.
6. LA EDAD ARTESANAL IV. Los sistemas constructivos reticulados o entramados. La construcción en madera	6.1. Los entramados verticales y horizontales Mesopotamia y Egipto: los forjados y la azotea plana La cubierta de madera en el periodo persa-aqueménide La cubierta adintelada prehelénica cretense El atrio romano Los forjados o alfarjes islámicos 6.2. Los entramados inclinados. La cubierta a dos aguas en el templo griego Las armaduras de cubierta en las basílicas romanas y paleocristinas Las armaduras de cubierta islámicas Las armaduras de cubierta medievales

7. LA EDAD ARTESANAL V. Los sistemas constructivos reticulados o entramados. La construcción en piedra	7.1. El sistema estructural adintelado en Egipto. Los soportes. Los dinteles. Las salas hipóstilas pétreas. 7.2. La profusión del sistema estructural adintelado en el periodo persa-aqueménide. La columna persa. Las salas hipóstilas. Persépolis. 7.3. Predominio del sistema adintelado en la civilización prehelénica cretense o minoica .El orden minoico 7.4. El sistema constructivo adintelado griego. Los órdenes griegos: dórico, jónico y corintio. El templo 7.5. El sistema estructural adintelado romano y su combinación con el abovedado. Creación de los órdenes toscano y compuesto.
8. LA EDAD ARTESANAL IV. Los revestimientos y procedimientos decorativos	8.1. El desarrollo de los revestimientos decorativos. en Mesopotamia 8.2. Los revestimientos en Egipto 8.3. Los bajorelieves de piedra en Persia 8.4. Los antecedentes de la técnicas del fresco en la civilización minoica 8.5. Los revestimientos y los pavimentos romanos 8.6. La expansión del mosaico romano en Bizancio y la profusión del dorado 8.7. Los revestimientos de la construcción árabe 8.8. Las pinturas murales románicas 8.9. El fresco italiano renacentista 8.10. El desarrollo del estuco en la construcción precientífica
9. LA EDAD INDUSTRIAL. LA CONSTRUCCIÓN CON NUEVOS MATERIALES DESPUES DE LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL Y CIENTÍFICA	9.1. La Revolución industrial 9.2. Los nuevos tipos arquitectónicos. Los edificios industriales. Las viviendas obreras. La arquitectura del hierro: los mercados, los pabellones exposicionale. El Cristal Palace de Patxon. 9.3. La construcción con hierro y acero y el auge de las aplicaciones constructivas en vidrio. 9.4. La uniformización del ladrillo. El desarrollo de la bóveda tabicada. Rafael Guastavino 9.4. Los historicismos decimonónicos. El eclecticismo decimonónico. El elemento ornamental 9.5. Los fenómenos modernistas. La profusión de elementos modernos. El uso inédito de la piedra en el Art Nouveau. 9.6. El eclecticismo y el modernismo. Gaudí. Antonio Palacios. 9.7. La construcción con hormigón en el Movimiento Moderno. Las novedades estructurales de Félix Candela

TEMAS A DESARROLLAR EN LAS CLASES INTERACTIVAS: 1. LOS MUROS DE PIEDRA SECA Y CON ARGAMASA 2. LAS BÓVEDAS SIN CIMBRA 3. ESTRUCTRAS DE ENTRAMADO EN MADERA, BARRO Y PAJA 4. LOS REVOCOS 5. LA TECNOLOGÍA EN LA ARQUITECTURA VERNÁCULA: AUTOSUFICIENCIA Y EFICIENCIA ENERGÉTICA	1. LOS MUROS DE PIEDRA SECA Y CON ARGAMASA (4 h) - Usos y tipologías constructivas - Técnica constructiva - Estudios de casos. Presentación 2. LAS BÓVEDAS SIN CIMBRA (5 h) - Materiales y tipos. Evolución e influencias. - Estudios de casos - Taller: construcción de bóvedas sin cimbra 3. ESTRUCTRAS DE ENTRAMADO EN MADERA, BARRO Y PAJA (4 h) - Usos y tipologías constructivas. Materiales - Estudio de casos - Taller: construcción de un entramado 4. LOS REVOCOS (4h) - Materiales y tecnología constructiva. - Taller: revocos de cal y revocos de arcilla 5. LA TECNOLOGÍA EN LA ARQUITECTURA VERNÁCULA: AUTOSUFICIENCIA Y EFICIENCIA ENERGÉTICA (4h) - Estudios de casos: usos y técnicas constructicas - Presentación Se elegirán e de entre los anteriores talleres

Planificación				
Metodoloxías / probas	**Competencias / Resultados**	**Horas lectivas (presenciais e virtuais)**	**Horas traballo autónomo**	**Horas totais**
Traballos tutelados	A3 A5 A6 A20 B1 B3 B4 B5 B7 B12 B14 B16 B23 B25 B26 B27 B30 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	8	26	34
Presentación oral	B1 B3 B5 B7 B12 B26 B27 B30	6	19	25
Obradoiro	A3 A5 A18 A20 B1 B5 B7 B14 B16 B26 C3 C4 C6 C8	6	20	26
Proba mixta	A3 A5 A6 B1 B14 B27	1	0	1
Sesión maxistral	A3 A5 A6 A18 B1 B3 B4 B5 B7 B12 B14 B16 B20 B23 B25 B26 B27 B30 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	21	40	61
Atención personalizada		3	0	3
***Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado**				

Metodoloxías	
Metodoloxías	**Descrición**
Traballos tutelados	Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor-tutor. Paralelamente al desarrollo de los temas se realizarán sesiones de trabajo presenciales en la que los alumnos expondrán de forma individual o en grupo el trabajo desarrollado sobre un elemento constructivo que se propondrá en clase. El alumno estudiará los materiales, el proceso constructivo de diferentes elementos y sistemas constructivos de edificios del entorno.Se dará especial importancia a aquellas soluciones que consigan algún tipo de autosuficiencia o que hayan supuesto una innovación en su momento. El estudio se realizará en base al análisis visual, toma de datos in situ e información documental y bibliográfica que pueda recabar el propio alumno. El estudio será completo en lo referido al tema a tratar: materiales, sistemas constructivos y medios auxiliares.
Presentación oral	Intervención inherente a los procesos de enseñanza-aprendizaje basada en la exposición verbal a través de la que el alumnado y profesorado interactúan de un modo ordenado, planteando cuestiones, haciendo aclaraciones y exponiendo temas, trabajos, conceptos, hechos o principios de forma dinámica.
Obradoiro	Actividad a través de la que el alumnado desarrolla tareas eminentemente prácticas sobre un tema específico, con el apoyo y supervisión del profesorado.
Proba mixta	Prueba que integra preguntas tipo test y preguntas de desarrollo corto, necesarias para ratificar que se han obtenido las competencias de la asignatura.
Sesión maxistral	Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.

Atención personalizada	
Metodoloxías	**Descrición**
Sesión maxistral Obradoiro Traballos tutelados Presentación oral	Resolver dudas referentes s los contenidos de la asignatura Orientación y asesoramiento sobre biblioigrafia Orientar trabajos tutelados

Avaliación			
Metodoloxías	**Competencias / Resultados**	**Descrición**	**Cualificación**
Obradoiro	A3 A5 A18 A20 B1 B5 B7 B14 B16 B26 C3 C4 C6 C8	La asistencia a los talleres es una condición necesario para el aprobado por curso	5
Traballos tutelados	A3 A5 A6 A20 B1 B3 B4 B5 B7 B12 B14 B16 B23 B25 B26 B27 B30 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	Forman junto con el trabajo personal durante el curso, la participación en clase y la presentación oral, la evaluación contínua o componente a de la evaluación por curso	50
Presentación oral	B1 B3 B5 B7 B12 B26 B27 B30	Forman junto con el trabajo personal durante el curso, la participación en clase y los trabajos tutelados, la evaluación contínua o componente a de la evaluación por curso.	5
Proba mixta	A3 A5 A6 B1 B14 B27	La prueba estará integrada por preguntas tipo test y preguntas de desarrollo corto, siendo necesario sacar un mínimo de 5 sobre 10	40

Observacións avaliación

Para aprobar la asignatura es necesario la asistencia al menos al 80%
de las clases expositivas y al 80% de las clases interactivas.
La nota final estará formada por la suma del 60% correspondiente a las actividades interactivas y del 40% del examen de la parte expositiva. Para el aprobado final tanto la nota del examen como la nota de las actividades interactivas deben ser superiores a un 5 sobre 10.
La
evaluación de las actividades interactivas está formada por el trabajo personal durante el curso, la participación en clase y los trabajos tutelados.
Los alumnos que no cumplan los requisitos de asistencia, notas mínimas anteriores, o entrega de trabajos, tendrán que realizar un exámen diferente, que se completará con preguntas de desarrollo correspondientes tanto al temario desarrollado durante las clases expositivas como interactivas. La nota deberá ser superior a un 5 sobre 10 para aprobar.

Fontes de información

Bibliografía básica	?Actas del PrimerCongreso Nacional de Historia de la construcción?. Instituto Juan deHerrera. CEHOPU. CEDEX ?Actas del Segundo Congreso Nacional de Historia de laconstrucción?. Instituto Juan de Herrera. CEHOPU. CEDEX ?Actas del Tercer Congreso Nacional de Historia de laconstrucción?. Instituto Juan de Herrera. CEHOPU. CEDEX ?Actas del Cuarto Congreso Nacional de Historia de laconstrucción?. Instituto Juan de Herrera. CEHOPU. CEDEX ?Actas del Quinto Congreso Nacional de Historia de laconstrucción?. Instituto Juan de Herrera. CEHOPU. CEDEX ?Actas del Sexto Congreso Nacional de Historia de laconstrucción?. Instituto Juan de Herrera. CEHOPU. CEDEXADAM, Jean-Pierre, ?Laconstrucción romana, materiales y técnicas?. Editorial de los Oficios,León,1966.ADAM, Jean-Pierre: ?La construction romaine?. GrandsManuels Picard.ALVAREZ GALINDO, J.I.,MARTIN PEREZ, A., GARCIA CASADO, P.J.: ?Historiade los morteros?. Boletín Informativo del Instituto Andaluz del PatrimonioHistórico, nº13.Consejería de Cultura de Andalucía. Sevilla, 1995.ANGULO IÑIGUEZ, Diego: ?Historia del Arte? .Tomo I y II.EISAAA.VV, 1998. Guíapráctica de la cal y el estuco. Onzonilla: Editorial de Los Oficios. BASSEGODA MUSTÉ, B.,1997. ?La bóveda catalana.?1 edn. Zaragoza : Diputación de Zaragoza, 1997CASINELLOPÉREZ, F., 1964. ?Arcos de ladrillo?. Madrid: Patronato Juan de la Cierva. CASSINELLO PÉREZ, F., 1971. Obras de fábrica. Madrid: Patronatode Investigación Científica y Técnica "Juan de la Cierva" del ConsejoSuperior de Investigaciones Científicas. CASTRO VILLALBA,Antonio: ?Historia de la construcciónarquitectónica?. Edicions UPC, Barcelona, 1999.CHOISY, Auguste: ?Historia de la Arquitectura?, Ed. VictorLerú, Buenos Aires,1953CHOISY, Auguste: ?El Arte de construir en Bizancio". Instituto Juan de Herrera. CEHOPU. CEDEXCHOISY, Auguste: ?ElArte de construir en Roma". Instituto Juan de Herrera. CEHOPU. CEDEXCOSTE, P et alt. " La piedra seca". La fertilidad de la tierra ediciones, Estella, 2017ESCRIG, Félix : ?Las grandes estructuras de los edificioshistóricos desde la Antigüedad hasta el Gótico?. Instituto Universitario deCiencias de la Construcción. ETSA SevillaESCUELA TALLER DERESTAURACIÓN. Centro histórico de León: "GuíaPráctica de la Cantería" ESSELBORN, C., 1928;1929. Tratado general de construcción. Construcción de edificios. Barcelona:Gustavo Gili. DIESTE, E., 1987. Laestructura cerámica. Bogotá: EscalaFONTOIRA,R., 2000. Fábricas de cantería. Pontevedra: DIputación de Pontevedra. GARATE ROJAS, Ignacio: ?Artes de la cal?. Ministerio de Cultura,Dirección General de Bellas Artes y Archivos, Instituto de Conservación yRestauración de Bienes Culturales. Madrid 1993.GRACIANI, Amparo: ?La técnica de la Arquitectura en laAntigüedad?. Universidad de Sevilla, Secretariado de publicaciones.1998.GRACIANI, Amparo: ?LaTécnica de la Arquitectura Medieval?. Universidad Sevilla, 2001.GIEDION, Sigfried: ?El presente eterno: Los comienzos de laarquitectura?. ALIANZA FORMAHUERTA, Santiago: ?Arcos, bóvedas y cúpulas. Geometría y equilibrioen el cálculo tradicional de estructuras de fábrica?. Instituto Juan deHerrera.HEYMAN, Jacques: ?Teoría, historia y restauración deEstructuras de fábrica?. Instituto Juan de Herrera. CEHOPU. CEDEXHEYMAN,J., 1999. El esqueleto de piedra : mecánica de la arquitectura de fábrica. Madrid:Ministerio de Fomento. HEYMAN,J. and INSTITUTO JUAN DE HERRERA, 2004. Análisis de estructuras un estudiohistórico. Madrid: Instituto Juan de Herrera. HUERTAFERNÁNDEZ, S., 2005. Mecánica de las bóvedas de fábrica: el enfoque delequilibrio. Informes de la construcción, vol.56, Nº 496, 73-89. HUERTAFERNÁNDEZ, S., 2005. Mecánica de las bóvedas tabicadas. Arquitectura: Revistadel Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid (COAM), (339), 102-111. HUERTAFERNÁNDEZ, S., 2003. El proyecto de estructuras en la obra de Gaudi. Arquitectura,. HUERTAFERNÁNDEZ, S., 1996. La teoría del arco de fábrica. desarrollo histórico. ObraPública, vol 38, 18-29. HUERTA,S., 2005. Mecánica de las bóvedas de fábrica: el enfoque de equilibrio. Informesde la construcción, vol 56, Nº 496, 73-89. HUERTA,S., 2001. La mecánica de las bóvedas tabicadas en su contexto histórico: laaportación de los Guastavino. Las bóvedas de Guastavino en América, , 87-112. HUERTA,S., 2004. Arcos, bóvedas y cúpulas geometría y equilibrio en el cálculotradicional de estructuras de fábrica. Madrid: Instituto Juan de Herrera. LASHERASMERINO, F., Bibliografía española de arquitectura desde el renacimiento hastael siglo XX. Tratado de Rehabilitación. Tomo 1., , 301-318. McAFEE, P. Stone buildings. The O'Brien Press. Dublin, 2010MAS-GUINDAL LAFARGA, AntonioJosé: ?Mecánica de las estructuras antiguas o cuando las estructuras secalculaban? Editorial Munilla LeiriaMARGUETON, JeanClaude:?Los Mesopotámicos?. Cátedra, Madrid 1988.MARÍN SÁNCHEZ, Rafael:?La construcción griega y romana?. Sº Publicaciones de U.P. Valencia, 2000.MARK, Robert: ?Tecnología arquitectónica hasta laRevolución Industrial. Arte y estructura de las grandes construcciones?. AKAL.TEXTOSDE ARQUITECTURAMOYABLANCO, L., 2000. Bóvedas tabicadas. 2ª edn. Madrid: Ministerio de Fomento,Centro de Publicaciones. NORMAN, Davey:?Historia de la construcción?. Jano, Barcelona 1967.RISEBERO, Bill: "Historia dibujada de laArquitectura". Ediciones CelesteORTEGAANDRADE, F., 1993; 1998. Historia de la construcción. Libro

primero:Mesopotamia, Egipto, Grecia y Etruria. Libro segundo: Romana y Paleocristiana.Libro tercero: Persa, Sasánida y Bizantina. Libro cuarto: Visigoda e Islámica. LasPalmas de Gran Canaria: Universidad de las Palmas de Gran CanariAPALACIOSGONZALO, J.C., Trazas y cortes de cantería en el renacimiento español. Tratadode Rehabilitación. Tomo 1. , 213-235. PALACIOSGONZALO, J.C., 2009. La cantería medieval : la construcción de la bóveda góticaespañola. Madrid: Munilla-Lería. PALACIOSGONZALO, J.C., 2003. Trazas y cortes de cantería en el Renacimiento español. Madrid:Munilla-Lería. PALACIOS GONZALO,J.C., 1998. La estereotomía en las construcciones abovedadas. Madrid: InstitutoJuan de Herrera, Escuela de ArquitecturaPRADOS MARTÍNEZ,Fernando: ?Introducción a la ArquitecturaPúnica?. Colección de estudios. Ediciones Universidad Autónoma de Madrid.RABASADÍAZ, E., 2000. Forma y construcción en piedra De la canteria medieval a laestereotomía del siglo XIX. Madrid: Akal. RABASADÍAZ, E., CASTELLANOS MIGUÉLEZ, A. and CENTRO DE LOS OFICIOS DE LEÓN, 2007. Guíapráctica de la estereotomía de la piedra. León: Centro de los Oficios. ROBERTSON, D.S.: ?Arquitectura Griega y Romana?. EdicionesCATEDRATINEO Y MARQUET, Joan Antón: ?Historia de la Construcción de la caverna a la industrialización?. MONTESINOSTRUÑO, Angel: ?Construcciónde bóvedas tabicadas?. Instituto Juan de Herrera.VIOLLET LE DUC, E: ?La construcción medieval". Instituto Juan de Herrera. CEHOPU. CEDEXVITRUVIO, MarcoPolión: ?Los Diez Libros de Arquitectura?. Akal, Madrid, 1987.

Bibliografía complementaria	

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Materiais I/670G01003 Construción I/670G01009 Construción II/670G01011 Materiais II/670G01012 Construción III/670G01017 Construción IV/670G01022 Materiais III/670G01016
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Patrimonio Arquitectónico galego/670G01041
Materias que continúan o temario
Observacións
Para el logro de los objetivos, se recomienda que el alumno domine previamente:1.   El contexto histórico en el que se han desarrollado estas formas arquitectónicas, así como los condicionantes sociales, políticos y económicos que han influido en su definición.2.   Conocer las distintas tipologías constructivas que cada civilización ha ido desarro-llando3.   La terminología asociada a las formas arquitectónicas en cada periodo4.   El comportamiento mecánico de los diferentes sistemas constructivos (cimentaciones, estructuras de fábrica arcos, bóvedas, cúpulas, entramados, etc.)

(*)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