



Guía docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Estructuras 5	Código	630G01038	
Titulación	Grao en Arquitectura			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Cuarto	Obligatoria	6
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Cívicas e AeronáuticasEnxeñaría Civil			
Coordinador/a	Muñiz Gomez, Santiago	Correo electrónico	santiago.muniz@udc.es	
Profesorado	Muñiz Gomez, Santiago	Correo electrónico	santiago.muniz@udc.es	
Web				
Descripción general	Asignatura de plan en extinción. Solo Exámenes en convocatorias oficiales			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A2	PROYECTOS DE EJECUCIÓN: aptitud o capacidad para elaborar proyectos integrales de ejecución de edificios y espacios urbanos en grado de definición suficiente para su completa puesta en obra y equipamiento de servicios e instalaciones.
A6	PROYECTOS DE ESTRUCTURAS: aptitud o capacidad para concebir, diseñar, calcular, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar las soluciones estructurales, así como para asesorar técnicamente sobre estos aspectos.
A11	GESTIÓN DE NORMAS CONSTRUCTIVAS: aptitud o capacidad para aplicar las normas de construcción, de homologación, de protección, de mantenimiento, de seguridad y de cálculo en los proyectos integrados y en la ejecución, tanto de obras de edificación como de espacios urbanos.
A47	ECOLOGÍA Y SOSTENIBILIDAD: comprensión o conocimiento de la responsabilidad del arquitecto respecto a los principios básicos de ecología, de sostenibilidad y de conservación de los recursos y del medio ambiente en la edificación, el urbanismo y el paisaje.
A56	BASES DE MECÁNICA GENERAL: comprensión o conocimiento de los principios de mecánica básica y aplicada, la estática, la geometría de masas y los campos vectoriales y tensoriales necesarios para entender las condiciones de equilibrio de los edificios y obras civiles y de urbanización.
A57	MECÁNICA ESTRUCTURAL Y DEL TERRENO: comprensión o conocimiento de los principios de mecánica de sólidos y de medios continuos, de los de mecánica del suelo y de las calidades plásticas, elásticas y de resistencia de los distintos materiales empleados en estructuras portantes, obra civil y cementaciones.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B4	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Trabajar de forma colaborativa.
B6	Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.
B7	Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.
B9	Creatividad.
B11	Capacidad de análisis y síntesis.
B12	Toma de decisiones.
B13	Imaginación.
B14	Habilidad gráfica general.
B15	Capacidad de organización y planificación.
B16	Motivación por la calidad.
B18	Razonamiento crítico.
B19	Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar.
B20	Sensibilidad hacia temas medioambientales.



B21	Intuición mecánica.
B22	Traballo en colaboración con responsabilidades compartidas.
B23	Capacidade de xestión da información.
B24	Conocementos de informática relativos ao ámbito de estudo.
B25	Iniciativa e espírito emprendedor.
B26	Habilidades nas relacións interpersonais.
B27	Liderazgo.
B28	Comprensión numérica.
B29	Adaptación a novas situacións.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en as 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 o aprendizaxe a lo largo da súa vida.
C4	Desarrollarse para o exercicio de unha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións basadas 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 con os que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional e cidadano a importancia do aprendizaxe a lo largo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados de aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados do título	
		A2	B1 C1
		A6	B2 C3
		A11	B3 C4
		A47	B4 C5
		A56	B5 C6
		A57	B6 C7
			B7 C8
			B9
			B11
			B12
			B13
			B14
			B15
			B16
			B18
			B19
			B20
			B21
			B22
			B23
			B24
			B25
			B26
			B27
			B28
			B29



Contenidos	
Tema	Subtema
ESTRUCTURAS DE MADERA	-Proyecto de estructuras de madera -Propiedades físicas y mecánicas de la madera -Cálculo de estructuras de madera según CTE SE M -Construcción de estructuras de madera
ESTRUCTURAS DE FÁBRICA	-Proyecto de estructuras de fábrica -Dimensionado de estructuras de fábrica según CTE SE F
ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN PRETENSADO	-Introducción al hormigón pretensado. -Aspectos constructivos y de materiales en hormigón pretensado -Losas postesadas en edificación -Cálculo de estructuras de hormigón pretensado -Pérdidas -Proyecto de estructuras de hormigón pretensado

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Prueba mixta	A2 A6 A11 A47 A56 A57 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B11 B12 B13 B14 B15 B16 B18 B19 B20 B21 B22 B23 B24 B25 B26 B27 B28 B29 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	4	145	149
Atención personalizada		1	0	1

(\*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Prueba mixta	Ajustada a calendarios oficiales del centro, con una duración de 4 horas.  Estos exámenes cubrirán los diversos conocimientos adquiridos durante el curso, pudiendo tener componente teórica y práctica, debiéndose alcanzar un nivel mínimo de conocimientos en cada una de las partes de la asignatura que se evalúa.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación



Prueba mixta	A2 A6 A11 A47 A56 A57 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B11 B12 B13 B14 B15 B16 B18 B19 B20 B21 B22 B23 B24 B25 B26 B27 B28 B29 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	Asignatura de plan en extinción. Sin docencia Sólo exámenes en convocatorias oficiales	100
--------------	---	---	-----

Observaciones evaluación

Fuentes de información



## Básica

BIBLIOGRAFÍA SELECCIONADA PROYECTO DE ESTRUCTURAS GORDON, J.E. Estructuras o por qué las cosas no se caen. Celeste, 1.999 MALCOM MILLAISE Estructuras de edificación Celeste Ediciones, Madrid 1.997 MUÑIZ GOMEZ, S; FREIRE TELLADO, J.M. Representación de estructuras Ed. Tórculo, La Coruña, 1.994 REGALADO TESORO, F. Breve introducción a las estructuras y a sus mecanismos resistentes Cype Ingenieros, Alicante, 1.999 SALVADORI, M. Why Buildings stand up. The Strength of Architecture. W.W. Norton and Company, New York, 1980 SALVADORI, M. / HELLER, R. Estructuras para arquitectos. Editorial CP67, Buenos Aires, 1.987 TORROJA, E. Razón y ser de los tipos estructurales. Consejo Superior de Investigaciones Científicas I.E.T.c.c., Madrid 1.991 ESTRUCTURAS DE MADERA ARGÜELLES, R. / ARRIAGA, F. Estructuras de madera: Diseño y cálculo. Asociación de Investigación Técnica de las Industrias de Madera y Corcho. Madrid, 1.996 ARGÜELLES, R. / ARRIAGA, F. Estructuras de madera: Bases de cálculo. (nueva edición de ?diseño y cálculo?) Asociación de Investigación Técnica de las Industrias de Madera y Corcho. Madrid, 2013 ARRIAGA, F. et al. Guía de la madera. Asociación de Investigación Técnica de las Industrias de Madera y Corcho. Madrid, 1.994 CAIRONI, M. / BONERA, L. Il legno lamellare: il calcolo. Habitat Legno, Edolo (Brescia), 1.989 ESTÉVEZ, J.; MUÑIZ, S. ESTRUCTURAS 22. Contenidos teóricos: Fábrica+Madera Reprografía del Noroeste. A Coruña, 2007 GAUTHIER, P. La construcción con madera laminada. Manual Técnico Documentación comercial Pamplona 2003 GÖTZ, K.H. Construire en bois Presses Polytechniques. ET Universitaires Romandes Lausanne 1988 HERZOG, T. Construire en bois 2 Presses Polytechniques. ET Universitaires Romandes Lausanne 1994 HOLTZA Hojas de trabajo Documentación comercial LANER, F. Il legno lamellare: il progetto. Habitat Legno, Edolo (Brescia), 1.989 SANCHEZ MAZAIRA. La madera laminada encolada Escuela de la Edificación. Madrid 1992. T&T AGINCO Uniones metálicas en estructuras de madera. Manual técnico Documentación comercial. Pamplona 2004 ESTRUCTURAS DE FÁBRICA CTE SE-F Código Técnico de la Edificación. Documento Básico 'Seguridad Estructural: Estructuras de Fábrica'. Ministerio de Vivienda. R.D. 314/2006, de 17 de marzo, Código Técnico de la Edificación y modificaciones posteriores. EN 1996-1-1: 2005. Eurocódigo 6. Proyecto de estructuras de fábrica. Parte 1-1: Reglas Generales para estructuras de fábrica armada y sin armar (Ratíf. AENOR en junio de 2007) EN 1996-2: 2006. Eurocódigo 6. Proyecto de estructuras de fábrica. Parte 2: Proyecto, selección de materiales y ejecución de la fábrica (Ratificada por AENOR en junio de 2007) EN 1996-3: 2006. Eurocódigo 6. Proyecto de estructuras de fábrica. Parte 3: Métodos de cálculo simplificado para estructuras de fábrica sin armar (Ratíf. AENOR en junio de 2007) AA.VV. Aplicación del CTE DB SE -F a una estructura con muros de carga de ladrillo. Hispalyt, Febrero de 2.007 AA.VV. Aplicación del CTE DB SE -F a una estructura con muros de carga de bloque de termoarcilla. Hispalyt, Noviembre de 2.007 HENDRY, A.W.; SINHA, B.P.; DAVIES, S.R. Design of Masonry Structures. Taylor & Francis, 2006 (3RD Edition of Load Bearing Brickwork Design) HENDRY, A. ROLD W. ED. Reinforced & Prestressed Masonry. Longman Scientific & Technical, 1991 1ST Edition. ADELL ARGILES, J.M.; BEDOYA FRUTOS, C.; DE ISIDRO GORDEJUOLA, F.; FOMBELLA GUILLÉN, R.; GÓMEZ LÓPEZ, E.; NEILA GONZÁLEZ, J.; PUERTA GARCÍA, A.; SORIANO SANTANDREU, F. El muro de ladrillo. HISPALYT Asociación Española de Fabricantes de Ladrillo y tejas de arcilla cocida. Madrid, 1992. CASSINELLO, F. Muros de carga de fábrica de ladrillo. Monografía nº 238, Inst. Eduardo Torroja de la Construcción y el Cemento, Madrid, 1964 ESTÉVEZ, J.; MUÑIZ, S. ESTRUCTURAS 22. Contenidos teóricos: Fábrica+Madera Reprografía del Noroeste. A Coruña, 2007 ESTÉVEZ CIMADEVILA, F.; OTERO CHANS, D. Estructuras de Fábrica. Aplicación Práctica de FL-90 y EC-6. Universidad de La Coruña, 2.004. FERNÁNDEZ MADRID, J.: Manual del Granito para Arquitectos. Asociación Gallega de Graniteros. Santiago, 1.996. FREIRE TELLADO, M.; MUÑIZ, S.; ESTÉVEZ CIMADEVILA, F. Estructuras de Fábrica. Departamento de Tecnología de la Construcción. Universidad de La Coruña. Ed. Tórculo, 1.991. FOMBELLA GUILLEN, R. Estructuras de ladrillo UNED-Escuela de la Edificación. Madrid, 1986 GEO-HIDROL Cerramientos (disponible en www.geohidrol.es) Madrid 2006 I. E. T. C. PIET 70. Obras de Fábrica. Madrid, 1.971 s.d. LAHUERTA VARGAS, J. Rehabilitación de Obras de Fábrica. Curso de Rehabilitación. Tomo 5. La Estructura, C.O.A.M. 1.984. NORMABLOC Manual técnico Normabloc (disponible en www.normabloc.org) Madrid 2007 RODRIGUEZ MARTIN, L.F. Fábrica de bloques. UNED-Escuela de la Edificación, Madrid 1.986 ROLANDO, A. La fábrica de ladrillo armada. Una nueva tecnología aplicada a un material tradicional. Editorial Rueda, S.L., Madrid, 1.992 VILLEGAS, L. Las estructuras de fábrica actuales. Situación internacional y nacional. Bibliografía. Publicaciones GTED. Santander, 1.995. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN PRETENSADO ACI Post-tensioned concrete design for ACI 318-08 ACIES Losas postesadas en edificación ATEPR Recomendaciones para el proyecto y construcción de losas postesadas con tendones no adherentes



H.P.9-96Madrid 1996 CALAVERA, J. Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón en masa, armado y pretensado. 2 TomosINTEMAC. Madrid 2008 (2ª ed). COMISIÓN PERMANENTE DEL HORMIGÓN Guía de Aplicación de la Instrucción de Hormigón Estructural EDIFICACIÓN FIB CEB-FIP Fomento. Madrid 2002 DREUX, G. La práctica del hormigón pretensado Blume. Madrid 1970 FIB Post-tensioning in buildings. Technical report. Bulletin 31. Task Group 1.1. Stuttgart 2005 GIL MARTÍN, L. M. (coord.) Problemas resueltos de elementos estructuras de hormigón armado y pretensado según EHE-08 y EC2 CICC PMadrid 2012 GILBERT, R. I.; MICKLEBOROUGH, N. C. Design of prestressed concrete Spon Press. Sydney 2005 JOHANNSON, J. Diseño y cálculo de estructuras pretensadas Boixareau Editores. Barcelona 1975 KHAN, S; WILLIAMS, M. Postensioned concrete floors Butterworth ? Heinemann. Oxford 1995 LACROIX, R.; FUENTES, A. Hormigón pretensado. Concepción, cálculo, ejecución Ed. Técnicos asociados. Barcelona 1978 LEONHARDT, F. Estructuras de hormigón pretensado MURCIA VELA, J; MARÍ BERNAT, A. R. Hormigón armado y pretensado (2T) UPC. Barcelona 2010 PAEZ, A. El hormigón pretensado en ingeniería y arquitectura Bellisco. Madrid 1989 PTI Guide for design of post-tensioned buildings. PTI DC20.9-11 USA 2011 PTI POST-TENSIONING MANUAL. 6ª ed. USA 2006 RODRIGUEZ MARTIN, L. F.; COBO ESCAMILLA, A. Hormigón Pretensado UNED. Madrid SANCHEZ AMILLATEGUI, F. ? GONZÁLEZ PERICOT, C. Hormigón Pretensado. Vol. 1. Fundamentos. Madrid 2002 (2ª Ed) SANCHEZ AMILLATEGUI, F. ? GONZÁLEZ PERICOT, C. Curso de Hormigón Pretensado. Madrid 1986 (1ª Ed) UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID 2º Curso de proyecto y construcción de estructuras de hormigón pretensado. Unidades didácticas Madrid 2ª ed. 2005 NORMATIVA ACI Requisitos de Reglamento para concreto estructural ACI 318S-05 CTE Código Técnico de la Edificación CTE Monografías CTE Del Consejo Superior de Colegios de Arquitectos de España EC2 Eurocódigo 2. Diseño de estructuras de hormigón EHE Estructuras de hormigón estructura. Mi



Complementaria	
----------------	--

## Recomendaciones

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Instalaciones 1/630G01030  
Proyectos 7/630G01031  
Construcción 5/630G01033  
Estructuras 4/630G01034

### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Proyectos 8/630G01036  
Construcción 6/630G01037  
Instalaciones 2/630G01039

### Asignaturas que continúan el temario

Estructuras singulares/630G01049  
Proyectos de Estructuras/630G01050

### Otros comentarios

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías