



Guia docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Estructuras 5		Código	630G01038
Titulación	Grao en Arquitectura			
Descriptoros				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Cuarto	Obligatoria	6
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Cívís 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 del título	
Código	Competencias 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	Trabajo en colaboración con responsabilidades compartidas.
B23	Capacidad de gestión de la información.
B24	Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.
B25	Iniciativa y espíritu emprendedor.
B26	Habilidades en las relaciones interpersonales.
B27	Liderazgo.
B28	Comprensión numérica.
B29	Adaptación a nuevas situaciones.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C4	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
C5	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje		Competencias del 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	Horas presenciales	Horas no presenciales / 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	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 MAZAIRO. 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 GORDEJUELA, 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. 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 ATEP 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 HORMIGÓNGuía de Aplicación de la Instrucción de Hormigón Estructural EDIFICACIÓNFIB CEB-FIPFomento. Madrid 2002 DREUX, G.La práctica del hormigón pretensadoBlume. Madrid 1970 FIBPost-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 EC2CICCPMadrid 2012 GILBERT, R.I.; MICKLEBOROUGH, N.C.Design of prestressed concreteSpon Press. Sydney 2005 JOHANNSON, J.Diseño y cálculo de estructuras pretensadasBoixareau Editores. Barcelona 1975 KHAN, S; WILLIAMS, M.Postensioned concrete floorsButterworth ? Heinemann. Oxford 1995 LACROIX, R.; FUENTES, A.Hormigón pretensado. Concepción, cálculo, ejecuciónEd. 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 arquitecturaBellisco. Madrid 1989 PTIGuide for design of post-tensioned buildings. PTI DC20.9-11USA 2011 PTIPOST-TENSIONING MANUAL. 6ª ed.USA 2006 RODRIGUEZ MARTIN, L.F.; COBO ESCAMILLA, A.Hormigón PretensadoUNED. Madrid SANCHEZ AMILLATEGUI, F. ? GONZÁLEZ PERICOT, C.Hormigón Pretensado. Vol. 1. Fundamentos.Madrid 2002 (2ª Ed) SANCHEZ AMILLATEGUI, F. ? GONZÁLEZ PERICOT, CCurso de Hormigón Pretensado. Madrid 1986 (1ª Ed) UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID2º Curso de proyecto y construcción de estructuras de hormigón pretensado. Unidades didácticasMadrid 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