



Guía docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	Proyectos de Estructuras II		Código	630011602
Titulación	Arquitecto			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
1º y 2º Ciclo	Anual	Cuarto-Quinto	Optativa	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Tecnoloxía da Construción			
Coordinador/a	Estévez Cimadevila, Francisco Javier	Correo electrónico	javier.estevezc@udc.es	
Profesorado	Estévez Cimadevila, Francisco Javier	Correo electrónico	javier.estevezc@udc.es	
Web				
Descripción general	El proyecto de estructuras. Documentación del proyecto de ejecución de estructuras. Proyecto de estructuras de fábrica. Proyecto de estructuras de madera. Proyecto de estructuras de acero. Proyecto de estructuras de hormigón armado			

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.
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.
A58	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN: comprensión o conocimiento de las características físicas y químicas, los procedimientos de fabricación y homologación, el análisis patológico y las aplicaciones y restricción de uso de los materiales empleados en obra estructural, civil, gruesa y acabada.
A59	SISTEMAS CONSTRUCTIVOS CONVENCIONALES: comprensión o conocimiento de las características físicas, los procedimientos de fabricación y homologación, los tratamientos y acabados, la organización dimensional, los métodos de montaje y el análisis patológico de los componentes constructivos convencionales en la obra estructural, civil, gruesa y acabada.
A60	SISTEMAS CONSTRUCTIVOS INDUSTRIALIZADOS: comprensión o conocimiento de los procedimientos de producción industrial y homologación, los tratamientos y acabados, la coordinación modular y dimensional y los métodos de montaje de los sistemas prefabricados y de alta tecnología en obra estructural, civil, gruesa y acabada.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B4	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Trabajar de forma colaborativa.
B9	Creatividad.
B10	Sensibilidad estética.



B11	Capacidad de análisis y síntesis.
B12	Toma de decisiones.
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.
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.
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.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
Conocer todas las herramientas y elementos intervinientes en el proceso de diseño y cálculo que integra el proyecto de estructuras. Conocer la documentación que integra el proyecto de ejecución de estructuras.	A2 A6 A11 A58 A59 A60	B9 B10 B11 B12 B23 B24	C3 C6
Conocer y proporcionar la capacidad para el diseño, análisis y desarrollo del proyecto de ejecución de estructuras de edificación en obra de fábrica.	A2 A6 A11 A56 A57 A58 A59 A60	B2 B4 B5 B9 B10 B11 B12 B21 B22 B23 B24	C3 C6 C7
Conocer y proporcionar la capacidad para el diseño, análisis y desarrollo del proyecto de ejecución de estructuras de madera para edificación.	A2 A6 A11 A56 A57 A58 A59 A60	B2 B4 B5 B9 B10 B11 B12 B21 B22 B23 B24	C3 C6 C7



<p>Conocer y proporcionar la capacidad para el diseño, análisis y desarrollo del proyecto de ejecución de estructuras de acero para edificación.</p>	<p>A2 A6 A11 A56 A57 A58 A59 A60</p>	<p>B2 B4 B5 B9 B10 B11 B12 B21 B23 B24</p>	<p>C3 C6 C7</p>
<p>Conocer y proporcionar la capacidad para el diseño, análisis y desarrollo del proyecto de ejecución de estructuras de hormigón armado para edificación.</p>	<p>A2 A6 A11 A56 A57 A58 A59 A60</p>	<p>B2 B4 B5 B9 B10 B11 B12 B21 B22 B23 B24</p>	<p>C3 C6 C7</p>

Contenidos	
Tema	Subtema
<p>EL PROYECTO DE ESTRUCTURAS</p>	<p>Diseño estructural. Objetivos. Condicionantes Análisis estructural. Normativa Proceso constructivo Las aplicaciones informáticas de estructuras. Representación de estructuras Proyecto de ejecución.</p>
<p>DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN DE ESTRUCTURAS</p>	<p>Memoria. Anejo de cálculo. Cálculos en ordenador. Planos de la estructura. Programación del proceso constructivo. Documentación final de obra.</p>



PROYECTO DE ESTRUCTURAS DE ACERO	<p>ESTRUCTURAS DE EDIFICACIÓN</p> <p>Introducción.</p> <p>Tipologías de pórticos.</p> <p>Tipologías de forjados.</p> <p>Estabilidad de la estructura.</p> <p>Detalles de estructura.</p> <p>ESTRUCTURAS DE CUBIERTA</p> <p>Introducción.</p> <p>Tipologías de la estructura primaria.</p> <p>Estructura secundaria de cubierta.</p> <p>Estructura de los cerramientos de fachada.</p> <p>Estabilidad de la estructura.</p> <p>Detalles de estructura.</p>
PROYECTO DE ESTRUCTURAS DE MADERA	<p>ESTRUCTURAS DE EDIFICACIÓN</p> <p>Introducción.</p> <p>Tipologías de entramados.</p> <p>Tipologías de pórticos.</p> <p>Estabilidad de la estructura.</p> <p>Tipologías de uniones.</p> <p>ESTRUCTURAS DE CUBIERTA</p> <p>Introducción.</p> <p>Tipologías de la estructura primaria.</p> <p>Estructura secundaria de cubierta.</p> <p>Estructura de los cerramientos de fachada.</p> <p>Estabilidad de la estructura.</p> <p>Tipologías de uniones.</p>
PROYECTO DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO	<p>ESTRUCTURAS DE EDIFICACIÓN</p> <p>Introducción.</p> <p>Forjados.</p> <p>Pilares, pantallas y muros portantes.</p> <p>Vigas.</p> <p>Detalles de nudos.</p> <p>ELEMENTOS SINGULARES DE HORMIGÓN ARMADO</p> <p>Juntas.</p> <p>Apoyos y rótulas.</p> <p>Vigas pared.</p> <p>Vigas balcón.</p> <p>Ménsulas cortas.</p> <p>Pilares apeados.</p> <p>Losas de escalera.</p>



PROYECTO DE ESTRUCTURAS DE FÁBRICA	<p>Estructuras de edificación de varias plantas</p> <p>Introducción.</p> <p>El diseño en fábrica.</p> <p>Estabilidad de la estructura</p> <p>Detalles de estructura.</p> <p>La obra de fábrica armada</p> <p>Fábricas armadas a flexión.</p> <p>Campo de aplicación de las fábricas armadas.</p>
------------------------------------	--

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Prueba mixta	A2 A6 A11 A56 A57 A58 A59 A60 B2 B4 B5 B9 B10 B11 B12 B21 B22 B23 B24 C3 C6 C7	4	144	148
Atención personalizada		2	0	2

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

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Prueba mixta	Se plantean pruebas escritas que tienen por finalidad una evaluación diagnóstica del nivel de conocimientos y competencias adquiridos. Por ello, las pruebas evalúan tanto la comprensión de los contenidos teóricos desarrollados como las destrezas prácticas adquiridas por el alumno.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Prueba mixta	La atención personalizada persigue atender las singularidades que diferencian a unos alumnos de otros en términos de formación previa, posibles carencias y diferentes ritmos de apredinzaje, cuyo tratamiento dentro de la actual enseñanza masificada es ciertamente complejo. La atención personalizada se plantea en forma de tutorías personalizadas.

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Prueba mixta	A2 A6 A11 A56 A57 A58 A59 A60 B2 B4 B5 B9 B10 B11 B12 B21 B22 B23 B24 C3 C6 C7	Se establecen pruebas por cada una de los materiales estructurales que forman parte de los contenidos de la materia. El contenido de las pruebas tiene por objeto determinar el nivel de conocimiento, asimilación y destreza del alumno en el ámbito del proyecto de estructuras.	100
Otros			

Observaciones evaluación

Fuentes de información



<p>Básica</p>	<p>ESTRUCTURA DE MUROS DE FÁBRICA ADELL ARGILES, J.M. et alli La fábrica armada. Arquitectura y Tecnología. Editorial Munilla-Lería. Madrid 2000 ADELL ARGILES, J.M. et alt El muro de ladrillo Hyspalit. Madrid 1992 RODRIGUEZ MARTIN, L.F. Fábrica de bloques. 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 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 GÖTZ, K. ? HOOR, D. ?MÖHLER, K. ? NATTERER, J. Construire en bois Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, Lausanne, 1.993 HERZOG, T. ? NATTERE, J. ? VOLZ, M. Construire en bois 2 Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, Lausanne, 1.994 NEVADO, MIGEL A.R. Diseño estructural en madera. Asociación de Investigación Técnica de las Industrias de Madera y Corcho. Madrid, 1.999 ESTRUCTURAS DE ACERO ARGÜELLES, R. La estructura metálica hoy. Librería Técnica Bellisco, Madrid, 1.975 ARGÜELLES ALVAREZ, R. / ARGÜELLES BUSTILLO, R. / ARRIAGA, F. / ATIENZA, J.R. Estructuras de acero. Cálculo, Norma Básica y Eurocódigo. Bellisco Ediciones Técnicas y Científicas, Madrid, 1.999 ARGÜELLES ALVAREZ, R. / ARGÜELLES BUSTILLO, R. / ARRIAGA, F. / ATIENZA, J.R. Estructuras de acero. Uniones y Sistemas Estructurales. Bellisco Ediciones Técnicas y Científicas, Madrid, 2.001 ENSIDESA (5 tomos) Manual para cálculo de estructuras metálicas. Empresa Nacional Siderúrgica, S.A., Oviedo, 1.990 ITEA. Programa Europeo de formación en cálculo y diseño de la construcción en acero ZIGNOLI, V. Construcciones metálicas. Editorial Dossat, S.A., Madrid, 1.978 ESTRUCTURA DE HORMIGON ARMADO CALAVERA, J. Cálculo, construcción, patología y rehabilitación de forjados de edificación INTEMAC, Madrid, 2.002 CALAVERA, J. Manual de detalles constructivos en obras de hormigón armado INTEMAC, Madrid, 1.993 CALAVERA, J. Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón armado INTEMAC, Madrid JIMENEZ MONTOYA, P. ? G. MESEGUER, A. ? MORAN, F. Hormigón armado Gustavo Gili LEONHARDT, F. Estructuras de hormigón armado (6 tomos) El Ateneo, Buenos Aires, 1.985 P. VALCARCEL, J. ? ESTEVEZ, J. ? MARTIN, E. ? A. PABLOS, J. ? FREIRE, M. ? MUÑIZ, S.. Estructuras de hormigón armado. Ed. Tórculo, La Coruña, 1995 REGALADO, F. Los forjados reticulares: diseño, análisis, construcción y patología CYPE, Ingenieros, Alicante, 1.996 REGALADO, F. ? FARRE, B. Detalles constructivos prácticos de hormigón armado en estructuras de edificación CYPE, Ingenieros, Alicante, 1.996</p>
---------------	---



Complementaría	<p>GENERICOS DE ESTRUCTURAS GORDON, J.E. Estructuras o por qué las cosas no se caen. Celeste, 1.999</p> <p>MALCOM MILLAIS Estructuras de edificación Celeste Ediciones, Madrid 1.997 MARIO CEDOLINI Strutture Arsenale Editrice, Venezia, 1.991 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 ESTRUCTURA DE MUROS DE FÁBRICA CASSINELLO, F. Muros de carga de fabrica de ladrillo. Monografía n1 238, Inst. Eduardo Torroja de la Construcción y el Cemento, Madrid, 1964 C.O.A.M. Curso de Rehabilitación. 5: La estructura Colegio Oficial de Arquitectos. Madrid, 1985 C.O.A.M. Curso de Patología, Conservación y Restauración de edificios. Tomos 1 y 3. Colegio Oficial de Arquitectos. Madrid, 1991 FOMBELLA GUILLEN, R. Estructuras de ladrillo Escuela de la edificación. Madrid, 1986 LOZANO, G. ? LOZANO, A. Técnicas de Intervención en el patrimonio arquitectónico. Tomo II.: Reestructuración de muros de fábrica. Consultores Técnicos de Construcción, Gijón, 1995 ESTRUCTURAS DE MADERA AFFENTRANGER, C. New wood Architecture in Scandinavia Birkhäuser ? Verlag für Architektur, Basel, 1.997 BREYER, D. Design of wood structures McGraw-Hill, Inc, 1.993 CAIRONI, M. / BONERA, L. Il legno lamellare: il calcolo. Habitat Legno, Edolo (Brescia), 1.989 HOLTZA Hojas de trabajo Documentación comercial LANER, F. Il legno lamellare: il progetto. Habitat Legno, Edolo (Brescia), 1.989 PAUL GAUTHIER Manual Técnico: La construcción con madera laminada Paul Gauthier, S.A. Pamplona, 2003 SANCHEZ MAZAIRA. La madera laminada encolada Escuela de la Edificación. Madrid 1992. T&T AGINCO Manual técnico: Uniones metálicas en estructuras de madera Distribuye AITIM ZAYAT, K.A. Structural wood detailing in CAD format Van Nostrand Reinhold, New York, 1.993 ZWARGER, K. Wood and wood joints. Buildings traditions of Europe and Japan Birkhäuser ? Verlag für Architektur, Basel, 1.997 ESTRUCTURAS DE ACERO BATANERO, J. Et alt. Estructuras Metálicas de Edificios. Altos Hornos de Vizcaya, Baracaldo, 1960 CUDOS, V. Cálculo de estructuras de acero Editoria Blume, Madrid, 1.978 CUDOS, V. / QUINTERO, F. Estructuras metálicas. Fundación Escuela de la edificación, Madrid 1.988 ESTÉVEZ, J. / MERTÍN, E. / VÁZQUEZ, J.A. Vigas alveoladas. Bellisco Ediciones Técnicas y Científicas, Madrid, 2.000 RODRIGUEZ-AVIAL, F. Construcciones metálicas Librería Editorial Bellisco, Madrid, 1.987 RODRIGUEZ-BORLADO, R. - MARTINEZ LASHERAS, C. Prontuario de estructuras metálicas MOPU, Madrid 1984 RODRIGUEZ MARTIN, L.F. Curso de estructuras metálicas de acero laminado. Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, 1.989 ESTRUCTURA DE HORMIGON ARMADO AROCA, R. et alli Curso de forjados armados Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, 1.985 FERRERA, R. Manual de hormigón armado Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Madrid, 1.989 PELLICER DAVIÑA, D. El hormigón armado en la construcción arquitectónica. Tipologías estructurales Librería Editorial Bellisco, Madrid, 1.989 REGALADO, F. Los forjados reticulares: diseño, análisis, construcción y patología CYPE, Ingenieros, Alicante, 1.996 REGALADO, F. ? FARRE, B. Detalles constructivos prácticos de hormigón armado en estructuras de edificación CYPE, Ingenieros, Alicante, 1.996</p>
-----------------------	--

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Estructuras III/630011404

Asignaturas que continúan el temario

Estructuras I/630011204

Estructuras II/630011304

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