



Guía docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Estructuras III	Código	630011404	
Titulación	Arquitecto			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
1º y 2º Ciclo	Anual	Cuarto	Obligatoria	10
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Tecnoloxía da Construción			
Coordinador/a	Perez Valcarcel, Juan Bautista	Correo electrónico	juan.pvalcarcel@udc.es	
Profesorado	Dominguez Diez, Eloy Rafael Lamas Lopez, Valentin Perez Valcarcel, Juan Bautista	Correo electrónico	eloy.dominguez@udc.es valentin.lamas@udc.es juan.pvalcarcel@udc.es	
Web	www.estructuras.udc.es			
Descripción general	<p>La asignatura introduce al alumno en los conocimientos básicos para el diseño, cálculo y representación de estructuras de hormigón armado.</p> <p>Para ello se insistirá tanto en los conceptos básicos de comportamiento del hormigón armado, como en su concreción práctica y en su adecuación a la Normativa vigente. Se trata de desarrollar las capacidades del alumnado para dar una respuesta concreta y construable a los problemas estructurales que se le presentarán en la práctica arquitectónica y para poder aplicar responsablemente, pero también críticamente, las normativas de cálculo y poder asumir sus variaciones en el futuro.</p>			

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.
A3	DIRECCIÓN DE OBRAS: aptitud o capacidad para dirigir obras de edificación y urbanización desarrollando proyectos, replanteando en el terreno, aplicando los procedimientos de construcción adecuados y coordinando oficios e industrias.
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.
A10	REPRESENTACIÓN ESPACIAL: aptitud o capacidad para aplicar, tanto manual como informáticamente, los sistemas de representación gráfica, dominando los procedimientos de proyección y corte, los aspectos cuantitativos y selectivos de la escala y la relación entre el plano y la profundidad.
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.
A17	PROYECTO DE CEMENTACIÓN: aptitud o capacidad para concebir, diseñar, calcular, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar las soluciones de cementación, así como asesorar técnicamente sobre estos aspectos.
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.
B8	Visión espacial.
B12	Toma de decisiones.
B21	Intuición mecánica.



B24	Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.
B28	Comprensión numérica.
B29	Adaptación a nuevas situaciones.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
Adquirir los conocimientos básicos de las características físicas y mecánicas del hormigón armado y de representación de las estructuras.	A2 A6 A10 A57	B8 B12 B21 B28	
Conocer y aplicar en profundidad el armado de la secciones para las distintas solicitaciones.	A2 A11	B1 B2 B8 B12 B21 B28	
Conocer y saber aplica los métodos de cálculo de estructuras de hormigón armado	A2 A6	B1 B2 B21 B24 B28	
Diseñar y calcular los distintos sistemas estructurales en hormigón armado: Pórticos, forjados y placas.	A2 A3 A6 A10 A11	B1 B2 B3 B4 B8 B12 B21 B28 B29	
Conocer y aplicar la mecánica del suelo y el cálculo de cimentaciones	A2 A3 A6 A17	B1 B2 B8 B12 B28	

Contenidos	
Tema	Subtema
Introducción general	Tipologías estructurales. Representación de Estructuras. Características mecánicas del Hormigón Armado.
Armado de la secciones.	Dominios de deformación, tracción y compresión, flexión simple, flexión compuesta, esfuerzo cortante, torsión, adherencia y anclaje.
El Método de Cross.	Estructuras de barras, estructuras intraslacionales, traslacionales, barras inclinadas, alargamientos impuestos.
Cálculo matricial.	Generalidades, pórticos planos: matriz de rigidez y compatibilidad, equilibrio, resolución de sistemas de ecuaciones, cálculos de esfuerzos, condiciones especiales de vínculos, emparrillados planos, pórticos espaciales, efectos no lineales.



Sistemas estructurales.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción. Tipologías, representación de estructuras, acciones en la edificación, el coeficiente de seguridad.</li> <li>2. Vigas. Consideraciones generales de armado, vigas simples, vigas especiales.</li> <li>3. Pilares. Consideraciones generales de armado, sistemas especiales.</li> <li>4. Pórticos. Armado de pórticos, métodos simplificados de cálculo, problemas especiales de armado de pórticos, luces de cálculo, inescias... Pórticos con vigas planas, pandeo de pórticos.</li> <li>5. Forjados unidireccionales. Consideraciones generales, armado a flexión, armado a cortante y rasante, deformaciones.</li> <li>6. Placas. Consideraciones generales, ecuaciones de Lagrange, el método de Marcus, asimilación a emparrillados.</li> <li>7. Forjados bidireccionales. Consideraciones generales, método de los pórticos virtuales, el punzonamiento, armado de elementos especiales.</li> </ol>
Mecánica del suelo y cimentaciones	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mecánica del suelo: Introducción. Tipos de terreno, permeabilidad, consolidación, empuje de muros, rotura de taludes, hundimiento de cimentaciones, asientos.</li> <li>2. Cimentaciones: Zapatas aisladas: centradas, de medianería, de esquina, corridas, emparrillados de cimentación, placas de cimentación, pilotes.</li> </ol>

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Prueba mixta	A2 A3 A6 A10 A11 A17 A57 B1 B2 B3 B4 B8 B12 B21 B24 B28 B29	8	40	48
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	Examen escrito sobre todos los temas.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
	A lo largo del curso se solucionarán las dudas planteadas, tanto teóricas como resultado de las propuestas prácticas del alumno. Todas las practicas denominadas largas son tuteladas desde la propuesta, hasta la conclusión por el profesor correspondiente.

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Prueba mixta	A2 A3 A6 A10 A11 A17 A57 B1 B2 B3 B4 B8 B12 B21 B24 B28 B29	Examen escrito sobre toda la materia	100
Otros			

Observaciones evaluación



## Fuentes de información

<b>Básica</b>	- Instrucción EHE - Instrucción EFHE - «Estructuras Arquitectónicas de Hormigón Armado. 1 Introducción a las Estructuras de Hormigón Armado», J. B. Pérez Valcarcel. - «Estructuras Arquitectónicas de Hormigón Armado. 2 Armado de Secciones», J. B. Pérez Valcarcel. - «Estructuras Arquitectónicas de Hormigón Armado. 3 El método de Cross», J. B. Pérez Valcarcel. - «Estructuras Arquitectónicas de Hormigón Armado. 4 Forjados y placas», J. B. Pérez Valcarcel. - «Estructuras Arquitectónicas de Hormigón Armado. 5 Porticos», J. B. Pérez Valcarcel. - «Análisis matricial de sistemas estructurales planos. Programa X7», E. Martín Gutierrez, J. B. Pérez Valcarcel, J. Estevez Cimadevilla. - «Cálculo matricial de estructuras», Benito Saez. - «Estructuras de hormigón armado», E. Martín Gutierrez, J. B. Pérez Valcarcel, J. Estevez Cimadevilla, J. Alvarez Pablos, M. Freire Tellado, S. Muñiz Gómez. - «Hormigón Armado», P. Jiménez Montoya, A. García Meseger, F. Morán. - «Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón armado para edificios», «Cálculo de estructuras de cimentación» y «Muros de contención y sótano», J. Calavera Ruiz. - «Fichas para la prevención de patología de forjados», Jorge Aragón Fitera. CAT-COAG.
<b>Complementaria</b>	

## Recomendaciones

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Estructuras IV/630011504

### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Proyectos IV/630011401

Construcción IV/630011403

### Asignaturas que continúan el temario

Estructuras I/630011204

Fundamentos Matemáticos en la Arquitectura I/630011105

Fundamentos Físicos en la Arquitectura II/630011109

Fundamentos Matemáticos en la Arquitectura II/630011110

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