



Guía docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Estructuras singulares	Código	630G01049	
Titulación	Grao en Arquitectura			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Quinto	Optativa	4.5
Idioma				
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Tecnoloxía da Construción			
Coordinador/a	Perez Valcarcel, Juan Bautista	Correo electrónico	juan.pvalcarcel@udc.es	
Profesorado	Perez Valcarcel, Juan Bautista	Correo electrónico	juan.pvalcarcel@udc.es	
Web				
Descripción general	Introducir al alumno en el diseño y cálculo de estructuras no convencionales y por ello menos frecuentes en la actividad profesional normal, con especial incidencia en estructuras ligeras, cubiertas de grandes luces y edificios en altura.			

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.
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.
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.
B9	Creatividad.
B11	Capacidad de análisis y síntesis.
B12	Toma de decisiones.
B14	Habilidad gráfica general.
B17	Cultura histórica.
B19	Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar.
B21	Intuición mecánica.
B22	Trabajo en colaboración con responsabilidades compartidas.
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.
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 / Resultados del título		
	Conocer y saber aplicar los métodos de diseño y cálculo de edificios en altura	A2 A6 A11	B1 B2 B3 B4 B5 B9 B11 B12 B14 B17 B19 B21 B22 B24
Conocer y saber aplicar los métodos de diseño y calculo de estructuras ligeras de cubierta y de cubiertas de grandes luces	A2 A6 A10 A11	B1 B2 B3 B4 B5 B9 B11 B12 B14 B19 B21 B22 B24	C3 C6 C8
Conocer y saber aplicar los métodos de diseño y calculo de estructuras laminares para cubiertas.	A2 A6 A10 A11	B1 B2 B3 B4 B5 B9 B11 B12 B14 B17 B19 B21 B22 B24	C3

Contenidos	
Tema	Subtema
Edificios en Altura.	Edificios de grandes alturas. Sistemas estructurales. Influencia del viento y sismo. Sistemas especiales.



Estructuras Ligeras de Cubierta.	Estructuras ligeras de cubierta. Mallas espaciales. Sistemas de barras. Redes de cables y membranas. Estructuras neumáticas. Estructuras autotensadas. Estructuras transformables.
Láminas.	Láminas. Estructuras laminares en general. Las estructuras laminares en la historia. Hipótesis básicas. Estado de membrana. Láminas de revolución. Distorsiones de borde. Láminas de traslación. Paraboloides hiperbólicos. Deformación inextensible. Pandeo de placas y láminas.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Prácticas de laboratorio	A2 A6 A10 A11 B1 B2 B3 B4 B5 B9 B11 B12 B17 B19 B21 B22 B24 C3 C6 C8	15	10	25
Sesión magistral	A2 A6 B1 B3 B4 B11	20	20	40
Trabajos tutelados	A2 A6 B1 B2 B3 B4 B5 B9 B11 B12 B14 B21 B24 C3 C6 C8	10	36	46
Atención personalizada		1.5	0	1.5

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

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	Trabajo personalizado del alumno sobre un tema estructural concreto, tutorado por el profesor
Sesión magistral	Exposición por parte del profesor de los distintos temas de la asignatura, con los ejercicios prácticos oportunos. Los alumnos pueden plantear dudas o cuestiones
Trabajos tutelados	Desarrollo a lo largo del curso de dos ejemplos de edificación, diseñados por el alumno, con cálculo completo y representación de las estructuras.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio Trabajos tutelados	A lo largo del curso se solucionarán las dudas planteadas

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación



Prácticas de laboratorio	A2 A6 A10 A11 B1 B2 B3 B4 B5 B9 B11 B12 B17 B19 B21 B22 B24 C3 C6 C8	Los alumnos entregarán en cada clase de práctica el ejercicio realizado	20
Trabajos tutelados	A2 A6 B1 B2 B3 B4 B5 B9 B11 B12 B14 B21 B24 C3 C6 C8	Los alumnos entregarán al final de cada cuatrimestre la práctica global realizada	80
Otros			

Observaciones evaluación

Fuentes de información

Básica	Cálculo de estructuras por el Método de los Elementos Finitos. Oñate, E. Ansys 5.0 User's manual Teoría de placas y láminas. Timoshenko, S., Woinowsky-Krieger. Láminas de hormigón. Haas, A.M. Análisis, cálculo y diseño de las bóvedas de cáscara. Olvera López, A. Las estructuras tubulares en la Arquitectura. Eekhout, M. Retractable Roof Structures" - Kazuo Ishii - WitPress 2000 Arquitectura Transformable" - Candela - ETSA Sevilla 1993
Complementaria	

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Estructuras 4/630G01034
Estructuras 5/630G01038
Cimentaciones/630G01043

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Proyecto fin de grado/630G01059

Asignaturas que continúan el temario

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