



Guía docente				
Datos Identificativos				2018/19
Asignatura (*)	Estructuras 3	Código	630G01028	
Titulación	Grao en Arquitectura			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Tercero	Obligatoria	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Cívicas e AeronáuticasEnxeñaría Civil			
Coordinador/a	Estévez Cimadevila, Francisco Javier	Correo electrónico	javier.estevezc@udc.es	
Profesorado	Estévez Cimadevila, Francisco Javier	Correo electrónico	javier.estevezc@udc.es	
Web	moodle.udc.es			
Descripción general	Proyecto de estructuras de acero			

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.
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.
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.
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



Capacidades vinculadas con la concepción y el desarrollo técnico de proyectos de estructuras metálicas en el ámbito de la edificación	A2 A6 A11 A56 A57	B2 B3 B4 B5 B9 B11 B12 B21 B24	
Habilidades relacionadas con la modelización y el análisis de sistemas estructurales constituidos por elementos prismáticos, incluyendo la idealización de vínculos, enlaces, materiales y acciones	A2 A6 A11 A56 A57	B2 B3 B4 B5 B11 B12 B21 B24	
Determinar la configuración geométrica asociada a los distintos elementos constitutivos de una estructura de edificación resuelta con piezas de acero, con el objeto de que puedan satisfacer las necesarias condiciones de estado límite	A2 A6 A56 A57	B21	
Proyectar uniones y detalles constructivos en el ámbito de las estructuras metálicas de edificación	A2 A6 A11 A56 A57	B3 B4 B11 B12 B21	
Familiarizarse con la consulta, interpretación y aplicación de la normativa vigente en el ámbito de las estructuras metálicas de edificación	A11		
Iniciarse en la utilización de aplicaciones informáticas de análisis estructural, y de herramientas básicas ligadas a la implementación de las tecnologías de la información y de las comunicaciones		B24	C3
Fomentar el desarrollo de capacidades actitudinales de carácter autónomo (tendencia al aprendizaje continuo, habilidad para resolver problemas de forma efectiva, capacidades de análisis y síntesis, organización y planificación personal, gestión productiva de la información) o colaborativo (comunicación efectiva, comportamiento fundamentado en responsabilidades compartidas).		B1 B2 B3 B4 B5 B9 B11 B12 B19 B22	C7

Contenidos	
Tema	Subtema
Diseño estructural. La estructura en la Arquitectura	.
Proyecto de estructuras de edificación industrial	
Proyecto de estructuras porticadas de edificación	
Bases de cálculo y análisis estructural	
Resistencia de las secciones	
Resistencia de las barras	
Soportes	



Basas de soportes	
Vigas de alma llena	
Vigas de alma aligerada	
Vigas de celosía	
Uniones	

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Prueba mixta	A2 A6 A11 A56 A57 B1 B2 B3 B4 B5 B9 B11 B12 B19 B21 B22 B24 C3 C7	5	144	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	Prueba escrita y gráfica de carácter teórico-práctico en la que se plantea la resolución de ejercicios de evaluación de los contenidos de la materia y el desarrollo de determinados aspectos vinculados al proyecto de estructuras de edificación.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Prueba mixta	Una metodología orientada hacia el aprendizaje requiere la consideración de las singularidades que distancian a unos alumnos de otros dentro de un mismo grupo, en términos de formación previa, posibles carencias, actitudes y aptitudes, expectativas y motivaciones. Dado el carácter progresivo de la materia, es aconsejable solventar todas las posibles dudas a medida en que van surgiendo, a la mayor brevedad y haciendo uso de las correspondientes tutorías. Esta cuestión se intensifica, si cabe, en el desarrollo de los proyectos propuestos a nivel de taller, cuya metodología sólo adquiere sentido si se produce un contacto regular y periódico con el profesorado a fin de optimizar y en su caso reconducir las actividades en curso.

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Prueba mixta	A2 A6 A11 A56 A57 B1 B2 B3 B4 B5 B9 B11 B12 B19 B21 B22 B24 C3 C7	Dicha prueba contemplará la resolución de ejercicio teórico-prácticos y el desarrollo de determinados aspectos vinculados al proyecto de estructuras de edificación.	100

Observaciones evaluación
--------------------------



La evaluación, como sistema de recogida de información orientada a la emisión de juicios de valor (y en su caso de mérito) sobre el proceso de aprendizaje, requiere un desarrollo continuo con una constante implicación del alumno. Con esta premisa, asistencia y participación se entienden fundamentales, de forma que una ausencia injustificada y reiterativa puede repercutir desfavorablemente en la calificación obtenida por curso, en similar proporción que una carencia de participación o una actitud negativa. En los criterios de corrección se recogen no sólo la exactitud de los resultados, sino también la claridad de la presentación, la estructuración del análisis efectuado, la utilización de unidades, la correcta aplicación de los criterios normativos, y la terminología empleada.

El sistema de evaluación continua se configura con varias pruebas mixtas, que se realizarán durante el curso, y la práctica de taller.

Para poder superar la materia por curso hay que satisfacer las siguientes exigencias:

Una asistencia mínima del 80% tanto a las clases expositivas como interactivas.

Obtener una calificación mínima en cada prueba mixta de 3 sobre 10.

Obtener una calificación mínima en el taller de 3 sobre 10, y haber realizado las entregas parciales que se establezcan al efecto.

Obtener una calificación final por curso de 5 sobre 10. En dicha calificación las pruebas mixtas representan el 80% de la calificación final, en tanto el 20% restante corresponde a la calificación obtenida en el taller.

Los alumnos que no hayan superado la materia por curso y los alumnos con dedicación a tiempo parcial podrán presentarse a una prueba mixta en cualquiera de las dos oportunidades (junio y julio). La materia se considerará superada si en dicha prueba se obtiene una calificación mínima de 5 sobre 10. En la calificación correspondiente a cualquiera de las dos oportunidades (junio y julio), el taller no afecta a la calificación final de las mismas.

Los alumnos que tengan superada la materia de Proyectos 6, para poder aprobar Estructuras 3 por curso tendrán que desarrollar su propuesta de taller, correspondiente al curso en el que aprobaron Proyectos 6, siendo condición indispensable, en todo caso, un adecuado seguimiento durante el período de la docencia de la materia.

Fuentes de información



<p><b>Básica</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estévez, J.; Martín, E.; Otero, D.; Fernández, J. (2014). Estructuras de acero. Ejercicios y taller de estructuras.. Santiago de Compostela (A Coruña). Reprografía Noroeste, S.L.</li> <li>- Estévez, J.; Martín, E.; Otero, D. (2012). Curso de proyectos de estructuras de acero. A Coruña. Reprografía Noroeste S.L.</li> <li>- Rodríguez-Borlado, R.; Martínez, C.; Martínez, R. (2002). Prontuario de estructuras metálicas. Madrid. Centro de Publicaciones, Ministerio de Fomento. CEDEX</li> <li>- Hurtado, C.; Fernández, F.; Asensio, M.; Vega, R. (2008). Estructuras de acero en edificación. Madrid. Apta</li> <li>- Araujo, R.; Seco, E. (1994). Prontuario Ensidesa. Manuales sobre la construcción con acero. 5 Construir arquitectura en España con acero. Madrid. Ensidesa</li> <li>- Viñuela, L. (1992). Prontuario Ensidesa. Manuales sobre la construcción con acero. 4 Recomendaciones para el proyecto de puentes. Madrid. Ensidesa</li> <li>- (1991). Prontuario Ensidesa. Manuales sobre la construcción con acero. 3 Protección anticorrosiva. Fabricación. Montaje. Madrid. Ensidesa</li> <li>- (1993). Prontuario Ensidesa. Manuales sobre la construcción con acero. 2 Acero para estructuras de edificación. Valores estáticos. Estructuras elementales. Madrid. Ensidesa</li> <li>- Ortiz, J.; Villa, J.; Llamazares, E. (1989). Prontuario Ensidesa. Manuales sobre la construcción con acero. 1 La seguridad de las estructuras de acero ante el incendio. Madrid. Ensidesa</li> <li>- (1990). Prontuario Ensidesa. Manuales sobre la construcción con acero. 0** Bases de cálculo. Dimensionado de elementos estructurales. Madrid. Ensidesa</li> <li>- (1990). Prontuario Ensidesa. Manuales sobre la construcción con acero. 0* Bases de cálculo. Dimensionado de elementos estructurales. Madrid. Ensidesa</li> <li>- (2008). CTE Código Técnico de la Edificación. <a href="http://www.codigotecnico.org/web/">http://www.codigotecnico.org/web/</a></li> <li>- Arnedo, A. (2009). Naves industriales con acero. Madrid. Apta</li> <li>- (2008). CTE Código Técnico de la Edificación. Madrid. Ministerio de Vivienda</li> <li>- Araujo, R. (2009). Construir con acero. Arquitectura en España: 1993-2007. Madrid. Apta</li> <li>- Argüelles Álvarez, R.; Argüelles Bustillo, R.; Arriaga, F.; Atienza, J.R. (2005). Estructuras de acero 1. Cálculo. Madrid. Bellisco</li> <li>- Argüelles Álvarez, R.; Argüelles Bustillo, R.; Arriaga, F.; Atienza, J.R. (2007). Estructuras de acero 2. Uniones y sistemas estructurales. Madrid. Bellisco</li> </ul>
<p><b>Complementaria</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- (). Instituto Técnico de la Estructura en Acero. <a href="http://es.scribd.com/search?query=itea+tomo">http://es.scribd.com/search?query=itea+tomo</a></li> <li>- (2010). Prontuario informático de estructuras metálicas y mixtas Image . <a href="http://apta.com.es/index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=295">http://apta.com.es/index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=295</a></li> <li>- Zignoli, V. (1978). Construcciones metálicas. Madrid. Dossat</li> <li>- Rodríguez, L.F. (1992). Curso de estructuras metálicas de acero laminado. Madrid. Colegio Oficial de Arquitectos</li> <li>- Rodríguez-Avial, F. (1987). Construcciones metálicas. Madrid. Bellisco</li> <li>- Reyes, A.M. (2009). Manual imprescindible de Cype 2010: cálculo de estructuras metálicas con Nuevo Metal 3D. Madrid. Anaya Multimedia</li> <li>- Monfort, J.; Pardo, J.L.; Guadiola, A. (2008). Problemas de estructuras metálicas adaptados al Código Técnico. Valencia. Universidad Politécnica</li> <li>- Monfort, J. (2006). Estructuras metálicas para edificación. Adaptado al CTE. Valencia. Universidad Politécnica</li> <li>- Labein-Tecnalia; Tectum Ingeniería (2009). Estructuras de acero en aparcamientos subterráneos. Madrid. Apta</li> <li>- Cudós, V. (1978). Cálculo de estructuras de acero. Madrid. Blume</li> <li>- Cudós, V.; Quintero, F. (1988). Estructuras metálicas. UD.1.I La pieza aislada. Flexión. Torsión. UD.1.II La pieza aislada. Inestabilidad. UD.2.I Uniones. Madrid. Escuela de la Edificación</li> <li>- Batanero, J. (1960). Estructuras metálicas de edificios. Baracaldo. Altos Hornos de Vizcaya</li> <li>- Estévez, J.; Martín, E.; Vázquez, J.A. (2000). Vigas alveoladas. Madrid. Bellisco</li> <li>- Argüelles, R. (1987). La estructura metálica hoy. Madrid. Bellisco</li> </ul>

**Recomendaciones**

**Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente**



Estructuras 1/630G01019

Estructuras 2/630G01023

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Proyectos 6/630G01026

Construcción 4/630G01027

Urbanística 3/630G01029

Asignaturas que continúan el temario

Estructuras 4/630G01034

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