



Teaching Guide

Identifying Data					2018/19
Subject (*)	Structures 3		Code	630G01028	
Study programme	Grao en Arquitectura				
Descriptors					
Cycle	Period	Year	Type	Credits	
Graduate	2nd four-month period	Third	Obligatory	6	
Language	Spanish				
Teaching method	Face-to-face				
Prerequisites					
Department	Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Cívicas e Aeronáuticas Enxeñaría Civil				
Coordinator	Estévez Cimadevila, Francisco Javier	E-mail	javier.estevezc@udc.es		
Lecturers	Estévez Cimadevila, Francisco Javier	E-mail	javier.estevezc@udc.es		
Web	moodle.udc.es				
General description	ESTA ASIGNATURA TIENE EXTINGUIDA SU DOCENCIA PRESENCIAL DE ACUERDO CON EL CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN DE LA TITULACIÓN DE GRADO EN ESTUDIOS DE ARQUITECTURA. Proxecto de estruturas de aceiro				

Study programme competences

Code	Study programme competences
A2	PROXECTOS DE EXECUCIÓN: aptitude ou capacidade para elaborar proxectos integrais de execución de edificios e espazos urbanos en grao de definición suficiente para a súa completa posta en obra e equipamento de servizos e instalacións.
A6	PROXECTO DE ESTRUTURAS: aptitude ou capacidade para concibir, deseñar, calcular, integrar en edificios e conxuntos urbanos e executar as solucións estruturais, así como para asesorar tecnicamente sobre estes aspectos.
A11	XESTIÓN DE NORMAS CONSTRUCTIVAS: aptitude ou capacidade para aplicar as normas de construción, de homologación, de protección, de mantemento, de seguridade e de cálculo nos proxectos integrados e na execución, tanto de obras de edificación como de espazos urbanos.
A56	BASES DE MECÁNICA XERAL: comprensión ou coñecemento dos principios da mecánica básica e aplicada, a estática, a xeometría de masas e os campos vectoriais e tensoriais necesarios para entender as condicións de equilibrio dos edificios e obras cívicas e de urbanización.
A57	MECÁNICA ESTRUCTURAL E DO TERREO: comprensión ou coñecemento dos principios de mecánica de sólidos e de medios continuos, dos de mecánica do solo e das calidades plásticas, elásticas e de resistencia dos distintos materiais empregados en estruturas portantes, obra civil e cimentacións.
B1	Learn how to learn
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Traballar de forma colaborativa.
B9	Creatividade.
B11	Capacidade de análise e síntese.
B12	Toma de decisións.
B19	Traballo nun equipo de carácter interdisciplinar.
B21	Intuición mecánica.
B22	Traballo en colaboración con responsabilidades compartidas.
B24	Coñecementos de informática relativos ao ámbito de estudo.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.

Learning outcomes



Learning outcomes	Study programme competences		
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, uniones, 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 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 las capacidades y actitudes 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

Contents	
Topic	Sub-topic
Diseño estructural. La estructura en la Arquitectura	.
Proyecto de estructuras de edificación industrial	.
Proyecto de estructuras pórticadas 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	.

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
Mixed objective/subjective test	A2 A6 A11 A56 A57 B1 B2 B3 B4 B5 B9 B11 B12 B19 B21 B22 B24 C3 C7	5	144	149
Personalized attention		1	0	1

(*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies	
Methodologies	Description
Mixed objective/subjective test	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.

Personalized attention	
Methodologies	Description
Mixed objective/subjective test	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.

Assessment			
Methodologies	Competencies	Description	Qualification
Mixed objective/subjective test	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

Assessment comments



Los alumnos de asignaturas extinguidas no tienen docencia de ningún tipo (expositiva, interactiva y taller).

La evaluación se realizará a través de la correspondiente prueba mixta en cualquiera de las dos oportunidades. La prueba mixta constará de una primera parte de resolución de ejercicios teórico-prácticos, que computará un 70% en la calificación final, y una segunda parte práctica de resolución de una estructura, que computará el 30% en la calificación final.

Para superar la materia será preciso satisfacer las dos condiciones siguientes:

Obtener una calificación mínima en la segunda parte del examen correspondiente a la resolución práctica de una estructura de 0,90 sobre 3,00.

Obtener una calificación final global de las dos partes (ejercicios teórico-prácticos y parte práctica de resolución de una estructura) de 5 sobre 10.

Sources of information

Basic	<ul style="list-style-type: none">- 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.- Estévez, J.; Martín, E.; Otero, D. (2012). Curso de proyectos de estructuras de acero. A Coruña. Reprografía Noroeste S.L.- Rodríguez-Borlado, R.; Martínez, C.; Martínez, R. (2002). Prontuario de estructuras metálicas. Madrid. Centro de Publicaciones, Ministerio de Fomento. CEDEX- Hurtado, C.; Fernández, F.; Asensio, M.; Vega, R. (2008). Estructuras de acero en edificación. Madrid. Apta- Araujo, R.; Seco, E. (1994). Prontuario Ensidesa. Manuales sobre la construcción con acero. 5 Construir arquitectura en España con acero. Madrid. Ensidesa- Viñuela, L. (1992). Prontuario Ensidesa. Manuales sobre la construcción con acero. 4 Recomendaciones para el proyecto de puentes. Madrid. Ensidesa- (1991). Prontuario Ensidesa. Manuales sobre la construcción con acero. 3 Protección anticorrosiva. Fabricación. Montaje. Madrid. Ensidesa- (1993). Prontuario Ensidesa. Manuales sobre la construcción con acero. 2 Acero para estructuras de edificación. Valores estáticos. Estructuras elementales. Madrid. Ensidesa- 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- (1990). Prontuario Ensidesa. Manuales sobre la construcción con acero. 0** Bases de cálculo. Dimensionado de elementos estructurales. Madrid. Ensidesa- (1990). Prontuario Ensidesa. Manuales sobre la construcción con acero. 0* Bases de cálculo. Dimensionado de elementos estructurales. Madrid. Ensidesa- (2008). CTE Código Técnico de la Edificación. http://www.codigotecnico.org/web/- Arnedo, A. (2009). Naves industriales con acero. Madrid. Apta- (2008). CTE Código Técnico de la Edificación. Madrid. Ministerio de Vivienda- Araujo, R. (2009). Construir con acero. Arquitectura en España: 1993-2007. Madrid. Apta- Argüelles Álvarez, R.; Argüelles Bustillo, R.; Arriaga, F.; Atienza, J.R. (2005). Estructuras de acero 1. Cálculo. Madrid. Bellisco- Argüelles Álvarez, R.; Argüelles Bustillo, R.; Arriaga, F.; Atienza, J.R. (2007). Estructuras de acero 2. Uniones y sistemas estructurales. Madrid. Bellisco
--------------	--



Complementary	<ul style="list-style-type: none">- (). Instituto Técnico de la Estructura en Acero. http://es.scribd.com/search?query=itea+tomo- (2010). Prontuario informático de estructuras metálicas y mixtas Image . http://apta.com.es/index.php?option=com_content&task=view&id=295- Zignoli, V. (1978). Construcciones metálicas. Madrid. Dossat- Rodríguez, L.F. (1992). Curso de estructuras metálicas de acero laminado. Madrid. Colegio Oficial de Arquitectos- Rodríguez-Avial, F. (1987). Construcciones metálicas. Madrid. Bellisco- Reyes, A.M. (2009). Manual imprescindible de Cype 2010: cálculo de estructuras metálicas con Nuevo Metal 3D. Madrid. Anaya Multimedia- Monfort, J.; Pardo, J.L.; Guadiola, A. (2008). Problemas de estructuras metálicas adaptados al Código Técnico. Valencia. Universidad Politécnica- Monfort, J. (2006). Estructuras metálicas para edificación. Adaptado al CTE. Valencia. Universidad Politécnica- Labein-Tecnalia; Tectum Ingeniería (2009). Estructuras de acero en aparcamientos subterráneos. Madrid. Apta- Cudós, V. (1978). Cálculo de estructuras de acero. Madrid. Blume- 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- Batanero, J. (1960). Estructuras metálicas de edificios. Baracaldo. Altos Hornos de Vizcaya- Estévez, J.; Martín, E.; Vázquez, J.A. (2000). Vigas alveoladas. Madrid. Bellisco- Argüelles, R. (1987). La estructura metálica hoy. Madrid. Bellisco
----------------------	---

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Structures 1/630G01019

Structures 2/630G01023

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Projects 6/630G01026

Construction 4/630G01027

Urban Planning 3/630G01029

Subjects that continue the syllabus

Structures 4/630G01034

Other comments

(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.