



Guía Docente				
Datos Identificativos				2017/18
Asignatura (*)	Estruturas 3	Código	630G02028	
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Cívicas e Aeronáuticas Enxeñaría Civil			
Coordinación	Estévez Cimadevila, Francisco Javier	Correo electrónico	javier.estevezc@udc.es	
Profesorado	Cuba Cabana, Hilda	Correo electrónico	hilda.cuba@udc.es	
	Estévez Cimadevila, Francisco Javier		javier.estevezc@udc.es	
	Martín Gutiérrez, Emilio		emilio.martin@udc.es	
	Otero Chans, M. Dolores		dolores.otero.chans@udc.es	
Web	moodle.udc.es			
Descrición xeral				

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
	Habilidades relacionadas con la modelización y el análisis de sistemas estructurales constituidos por elementos prismáticos, incluyendo la idealización de vínculos, uniones, materiales y acciones.	A12 A17 A18	B2 B3 B4 B5 B11 B12
Capacidades vinculadas con la concepción y el desarrollo técnico de proyectos de estructuras metálicas en el ámbito de la edificación	A12 A17 A18 A63	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B9 B11	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8
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	A12 A17 A18	B3 B5 B9	C1 C3 C6 C7 C8
Proyectar uniones y detalles constructivos en el ámbito de las estructuras metálicas de edificación	A12 A17 A18	B3 B5 B9	C1 C3 C6 C7 C8



Familiarizarse con la consulta, interpretación y aplicación de la normativa vigente en el ámbito de las estructuras metálicas de edificación	A12 A17 A18	B3 B9	C3 C6 C8
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	A17 A18		C3 C6 C7 C8
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 B6 B9 B11	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8

Contidos	
Temas	Subtemas
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				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A12 A17 A18 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B9 B11 C1 C3 C5 C6 C7 C8	30	25	55
Solución de problemas	A12 A17 A18 A63 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B9 B11 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	13	36	49
Obradoiro	A12 A17 A18 A63 B2 B3 B4 B5 B6 B9 B11 C1 C3 C6 C7 C8	12	27	39
Esquemas	B9 B3	0	2	2
Proba mixta	A12 A17 A18 B2 B9 B11 C6 C1	4	0	4
Atención personalizada		1	0	1

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado



## Metodoloxías

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Una fracción relevante de la actividad presencial se sirve del método expositivo, cuya responsabilidad recae fundamentalmente sobre el profesorado, ya sea de forma oral o con el complemento de medios audiovisuales. No obstante, y con independencia de lo anterior, durante dichas sesiones se persigue alcanzar una cierta cuota de participación por parte del alumnado, potenciando su implicación, fomentando la retroalimentación del proceso (y por tanto el carácter bidireccional de la comunicación), y dinamizando los mecanismos de aprendizaje mediante técnicas de interacción.
Solución de problemas	Se realizarán pruebas de carácter práctico, diseñadas a partir de los contenidos trabajados previamente, y que deben ser resueltas en un tiempo limitado. El carácter progresivo de tales pruebas obedece a criterios de formación continua, de forma que las conclusiones de cada fase puedan servir para reconducir los procesos de enseñanza y aprendizaje convenientemente, adecuándolos a las particularidades del grupo a fin de alcanzar las pretendidas competencias.
Obradoiro	La materia participa en el Taller 6, donde se integran igualmente Proyectos 6, Construcción 4 y Urbanística 3. El taller se entiende como un espacio de trabajo e intercambio concebido para facilitar la confluencia de los contenidos de las diferentes asignaturas en torno al proyecto arquitectónico, y por tanto se basa en la integración multidisciplinar sobre la resolución de casos prácticos.
Esquemas	En la resolución de problemas y pruebas mixtas se pretende utilizar como apoyatura un documento sinóptico que el alumno confeccionará a lo largo del curso. Se intenta reforzar así el aprendizaje significativo mediante la síntesis estructurada de los principales contenidos de la materia. La elaboración se entiende progresiva, ordenando de forma continuada conceptos y expresiones, esquematizando procesos de análisis, e incidiendo en la deducción de posibles relaciones entre los sucesivos temas del programa.
Proba mixta	Se plantean pruebas escritas como herramienta de evaluación diagnóstica y formativa. El diseño se ajusta en cada enunciado al perfil de conocimientos y capacidades que se pretende valorar, incidiendo en la comprensión de los contenidos teóricos y en las destrezas asociadas al análisis y resolución de casos prácticos.

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral Solución de problemas Obradoiro	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.

## Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Obradoiro	A12 A17 A18 A63 B2 B3 B4 B5 B6 B9 B11 C1 C3 C6 C7 C8	Se valorarán los resultados obtenidos en el taller teniendo en cuenta su seguimiento por parte del alumno, la complejidad de la solución estructural, su adecuación a la propuesta arquitectónica, así como su desarrollo tanto a nivel de cálculo como gráfico.	30
Proba mixta	A12 A17 A18 B2 B9 B11 C6 C1	Dichas pruebas contemplarán la resolución de ejercicios teórico-prácticos y el desarrollo de determinados aspectos vinculados al proyecto de estructuras de edificación.	70

## Observacións avaliación



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 una prueba mixta, que se realizará durante el desarrollo del curso, la práctica de taller y el examen de la primera oportunidad (junio).

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 y de taller.

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

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

Obtener una calificación mínima de 3 sobre 10 en el examen de primera oportunidad.

Obtener una calificación final por curso de 5 sobre 10. En la calificación final la prueba mixta representa el 30%, la nota de taller el 30% y la calificación en el examen de primera oportunidad el restante 40%.

En el caso de que se incumpla alguno de los anteriores requisitos la calificación del alumno en primera oportunidad será de No presentado.

Los alumnos que no hayan superado la materia por curso podrán presentarse para su evaluación en la segunda oportunidad (julio). 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. En la fecha que al efecto se establezca, los alumnos que hayan seguido el curso podrán prescindir de esta parte del examen siempre que hayan alcanzado la calificación mínima de 3 sobre 10 en el taller, adoptando en tal caso la calificación obtenida.

Para la superación de la materia es preciso cumplir 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.

A los alumnos que tengan superada la materia de Proyectos 5, para poder aprobar Estructuras 3 por curso se les aplicarán las mismas condiciones descritas anteriormente



## Fontes de información

### Bibliografía básica

- 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.
- (2008). CTE Código Técnico de la Edificación. . <http://www.codigotecnico.org/web/>
- (2008). CTE Código Técnico de la Edificación. . Madrid. Ministerio de Vivienda
- (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
- (1990). 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
- Viñuela, L (1992). Prontuario Ensidesa. Manuales sobre la construcción con acero. 4 Recomendaciones para el proyecto de puentes. . Madrid. Ensidesa
- Rodríguez-Borlado, R.; Martínez, C.; Martínez, R. (2002). Prontuario de estructuras metálicas. . Madrid. Centro de Publicaciones, Ministerio de Fomento. CEDEX
- 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
- Hurtado, C.; Fernández, F.; Asensio, M.; Vega, R. (2008). Estructuras de acero en edificación. . Madrid. Apta
- Estévez, J; Martín, E.; Otero, D. (2012). Curso de proyectos de estructuras de acero. . A Coruña. Reprografía Noroeste S.L.
- Arnedo, A. (2009). Naves industriales con acero. . Madrid. Apta
- Argüelles Álvarez, R.; Argüelles Bustillo, R.; Arriaga, F.; Atienza, J.R. (2007). Estructuras de acero 2. Uniones y sistemas estructurales. . Madrid. Bellisco
- Argüelles Álvarez, R.; Argüelles Bustillo, R.; Arriaga, F.; Atienza, J.R. (2005). Estructuras de acero 1. Cálculo. . Madrid. Bellisco
- Araujo, R. (2009). Construir con acero. Arquitectura en España: 1993-2007. . Madrid. Apta
- Araujo, R.; Seco, E. (1994). Manuales sobre la construcción con acero. 5 Construir arquitectura en España con acero. . Madrid. Ensidesa

### Bibliografía complementaria

- (). Instituto Técnico de la Estructura en Acero. . <http://es.scribd.com/search?query=itea+tom>
- (2010). Prontuario informático de estructuras metálicas y mixtas . [http://apta.com.es/index.php?option=com\\_content&task=view&id=295](http://apta.com.es/index.php?option=com_content&task=view&id=295)
- Zignoli, V. (1978). Construcciones metálicas. . Madrid. Dossat
- Rodríguez-Avial, F. (1987). Construcciones metálicas. . Madrid. Bellisco
- Rodríguez, L.F. (1992). Curso de estructuras metálicas de acero laminado. . Madrid. Colegio Oficial de Arquitectos
- 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
- Estévez, J.; Martín, E.; Vázquez, J.A. (2000). Vigas alveoladas. . Madrid. Bellisco
- 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
- Cudós, V. (1978). Cálculo de estructuras de acero. . Madrid. Blume
- Batanero, J. (1960). Estructuras metálicas de edificios. . Baracaldo. Altos Hornos de Vizcaya
- Argüelles, R (1987). La estructura metálica hoy. . Madrid. Bellisco

## Recomendacións



Materias que se recomenda ter cursado previamente
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
Observacións

(\*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías