



| Guía docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|----------------------------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2018/19 |
| Asignatura (*) | Estructuras 3 | Código | 630G02028 | |
| Titulación | Grao en Estudos de Arquitectura | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Periodo | Curso | Tipo | Créditos |
| Grado | 2º cuatrimestre | Tercero | Obligatoria | 6 |
| Idioma | Castellano | | | |
| Modalidad docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Cívicas e Aeronáuticas Enxeñaría Civil | | | |
| Coordinador/a | 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 | | | |
| Descripción general | | | | |

| Competencias / Resultados del título | |
|--------------------------------------|---|
| Código | Competencias / Resultados del título |
| A12 | Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar estructuras de edificación. (T) |
| A17 | Aptitud para aplicar las normas técnicas y constructivas. |
| A18 | Aptitud para conservar las estructuras de edificación, la cimentación y obra civil |
| A63 | Elaboración, presentación y defensa ante un Tribunal Universitario de un trabajo académico original realizado individualmente relacionado con cualquiera de las disciplinas cursadas. |
| B1 | Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio |
| B2 | Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio |
| B3 | Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética |
| B4 | Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado |
| B5 | Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía |
| B6 | Conocer la historia y las teorías de la arquitectura, así como las artes, tecnologías y ciencias humanas relacionadas con esta |
| B9 | Comprender los problemas de la concepción estructural, de construcción y de ingeniería vinculados con los proyectos de edificios así como las técnicas de resolución de estos |
| B11 | Conocer las industrias, organizaciones, normativas y procedimientos para plasmar los proyectos en edificios y para integrar los planos en la planificación |
| B12 | Comprender las relaciones entre las personas y los edificios y entre éstos y su entorno, así como la necesidad de relacionar los edificios y los espacios situados entre ellos en función de las necesidades y de la escala humana |
| C1 | Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma |
| 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 |
| C4 | Desenvolverse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común |
| C5 | Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedores |
| C6 | Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse |



| | |
|----|---|
| C7 | Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida |
| C8 | Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultura de la sociedad |

| Resultados de aprendizaje | | | |
|--|--------------------------------------|---|--|
| Resultados de aprendizaje | Competencias / Resultados del 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 |

| 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 / Resultados | Horas lectivas (presenciales y virtuales) | Horas trabajo autónomo | Horas totales |
| Sesión magistral | 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 |
| Taller | A12 A17 A18 A63 B2 B3 B4 B5 B6 B9 B11 C1 C3 C6 C7 C8 | 12 | 27 | 39 |
| Esquema | B3 B9 | 0 | 2 | 2 |
| Prueba mixta | A12 A17 A18 B2 B9 B11 C1 C6 | 4 | 0 | 4 |
| 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 |
| Sesión magistral | 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. |
| Taller | 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. |



| | |
|--------------|--|
| Esquema | 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. |
| Prueba 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

| Metodologías | Descripción |
|---|---|
| Sesión magistral Solución de problemas Taller | 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 / Resultados | Descripción | Calificación |
|--------------|--|--|--------------|
| Taller | 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 |
| Prueba mixta | A12 A17 A18 B2 B9 B11 C1 C6 | Dichas pruebas contemplarán la resolución de ejercicios teórico-prácticos y el desarrollo de determinados aspectos vinculados al proyecto de estructuras de edificación. | 70 |

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

| | |
|-----------------------|---|
| Básica | <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.- (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 |
| Complementaria | <ul style="list-style-type: none">- (). 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- 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 |

Recomendaciones



| |
|---|
| Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente |
| |
| Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente |
| |
| 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