



| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                                 |                    |                        |           |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                 |                    |                        | 2017/18   |
| Asignatura (*)        | Estruturas 3                                                                                                                                                                                    |                    | Código                 | 630G01028 |
| Titulación            | Grao en Arquitectura                                                                                                                                                                            |                    |                        |           |
| Descriptoros          |                                                                                                                                                                                                 |                    |                        |           |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                                                                                         | Curso              | Tipo                   | Créditos  |
| Grao                  | 2º cuatrimestre                                                                                                                                                                                 | Terceiro           | Obrigatoria            | 6         |
| Idioma                | Castelán                                                                                                                                                                                        |                    |                        |           |
| Modalidade docente    | Presencial                                                                                                                                                                                      |                    |                        |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                 |                    |                        |           |
| Departamento          | Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Cívís e AeronáuticasEnxeñaría Civil                                                                                                                  |                    |                        |           |
| Coordinación          | 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                                                                                                                                                                                   |                    |                        |           |
| Descrición xeral      | ESTA ASIGNATURA TIENE EXTINGUIDA SU DOCENCIA PRESENCIAL DE ACUERDO CON EL CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN DE LA TITULACIÓN DE GRADO EN ESTUDIOS DE ARQUITECTURA.<br>Proxecto de estruturas de aceiro |                    |                        |           |

| Competencias do título |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                 | Competencias do título                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 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                     | Aprender a aprender.                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 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.                                                                                                                                                                                                               |

| Resultados da aprendizaxe |
|---------------------------|
|---------------------------|



| Resultados de aprendizaxe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Competencias do título        |                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------|----|
| Capacidades vinculadas con la concepción y el desarrollo técnico de proyectos de estructuras metálicas en el ámbito de la edificación                                                                                                                                                                                                                                                      | A2<br>A6<br>A11<br>A56<br>A57 | B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B9<br>B11<br>B12<br>B21<br>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<br>A6<br>A11<br>A56<br>A57 | B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B11<br>B12<br>B21<br>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<br>A6<br>A56<br>A57        | B21                                                          |    |
| Proyectar uniones y detalles constructivos en el ámbito de las estructuras metálicas de edificación                                                                                                                                                                                                                                                                                        | A2<br>A6<br>A11<br>A56<br>A57 | B3<br>B4<br>B11<br>B12<br>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<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B9<br>B11<br>B12<br>B19<br>B22 | C7 |

| 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                                                               | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Proba mixta                                                                                                              | A2 A6 A11 A56 A57<br>B24 B22 B21 B19<br>B12 B11 B9 B5 B4 B3<br>B2 B1 C3 C7 | 5                 | 144                                       | 149          |
| 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                                                                                                                                                                                                                                          |
| Proba 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 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías           | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Proba 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. |

| Avaliación   |                                                                            |                                                                                                                                                                      |               |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías | Competencias                                                               | Descrición                                                                                                                                                           | Cualificación |
| Proba mixta  | A2 A6 A11 A56 A57<br>B24 B22 B21 B19<br>B12 B11 B9 B5 B4 B3<br>B2 B1 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           |

| Observacións avaliación |
|-------------------------|
|-------------------------|



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.

## 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.
- 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



|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografía complementaria</b> | <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> |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Estruturas 1/630G01019  
Estruturas 2/630G01023

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Proxectos 6/630G01026  
Construción 4/630G01027  
Urbanística 3/630G01029

### Materias que continúan o temario

Estruturas 4/630G01034

### 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