



| Guía docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |                     |           |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |                     | 2019/20   |
| Asignatura (*)        | Tecnología y Diseño de Estructuras                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    | Código              | 730G03071 |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría Mecánica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |                     |           |
| Descriptorios         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |                     |           |
| Ciclo                 | Periodo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Curso              | Tipo                | Créditos  |
| Grado                 | 1º cuatrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Cuarto             | Optativa            | 6         |
| Idioma                | Castellano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |                     |           |
| Modalidad docente     | Presencial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |                     |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |                     |           |
| Departamento          | Enxeñaría Naval e Industrial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |                     |           |
| Coordinador/a         | Reinosa Prado, Jose Manuel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Correo electrónico | j.reinosa@udc.es    |           |
| Profesorado           | Fernández Martínez, José                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Correo electrónico | j.fernandezm@udc.es |           |
|                       | Reinosa Prado, Jose Manuel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    | j.reinosa@udc.es    |           |
| Web                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |                     |           |
| Descripción general   | La asignatura complementa los conocimientos de los alumnos sobre diseño y cálculo de estructuras metálicas, abordando temas avanzados como el pandeo lateral, abolladura o diseño de uniones atornilladas y soldadas. Por otro lado, se introducirá el diseño y cálculo de estructuras de hormigón armado, así como los conocimientos básicos de mecánica del suelo que permitan abordar el cálculo de cimentaciones superficiales. Se realizarán visitas a obra y un proyecto de curso basado en el cálculo de una nave industrial. |                    |                     |           |

| Competencias del título |                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                  | Competencias del título                                                                                                                                                                                                                  |
| B5                      | CB05 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía                                                                          |
| B7                      | B5 - Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.                                                                                                                                       |
| B9                      | B8 - Adquirir una formación metodológica que garantice el desarrollo de proyectos de investigación (de carácter cuantitativo y/o cualitativo) con una finalidad estratégica y contribuyan a situarnos en la vanguardia del conocimiento. |

| Resultados de aprendizaje                                                                |  |                         |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------|--|
| Resultados de aprendizaje                                                                |  | Competencias del título |  |
| Manejar los principios básicos de las estructuras                                        |  | B5                      |  |
|                                                                                          |  | B7                      |  |
|                                                                                          |  | B9                      |  |
| Manejar las leyes básicas y la normativa que regula el análisis y diseño de estructuras. |  | B5                      |  |
|                                                                                          |  | B7                      |  |
|                                                                                          |  | B9                      |  |
| Resolver ejercicios y problemas de forma completa y razonada.                            |  | B5                      |  |
|                                                                                          |  | B7                      |  |
|                                                                                          |  | B9                      |  |
| Saber aplicar los conocimientos al análisis y diseño de una nave industrial.             |  | B5                      |  |
|                                                                                          |  | B7                      |  |
|                                                                                          |  | B9                      |  |

| Contenidos                                 |                                                                |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Tema                                       | Subtema                                                        |
| Bases de cálculo                           | Bases de cálculo                                               |
| Análisis y diseño de estructuras metálicas | Esfuerzos en estructuras metálicas. Comprobación en ELU y ELS. |
| Pandeo lateral y abolladura.               | Pandeo lateral y abolladura.                                   |



|                                                   |                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Uniones de estructura metálica.                   | Uniones de estructura metálica.                                                                                                                                                                                           |
| Análisis y diseño de estructuras de hormigón.     | Introducción al análisis y diseño de estructuras de hormigón. Método simplificado de cálculo del armado a flexo-compresión. Ejemplo práctico de cálculo del armado. Resolución mediante programas comerciales de cálculo. |
| Mecánica del suelo y cimentaciones.               | Propiedades elementales de los suelos. El agua en el terreno. Diseño de estructuras de cimentación superficial. Aplicación de la norma EHE y ejemplo práctico.                                                            |
| Práctica del diseño de estructuras con ordenador. | Aplicación al análisis y diseño de una nave industrial. (Proyecto de curso)                                                                                                                                               |

| Planificación                                                                                                                      |              |                    |                                          |               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------|------------------------------------------|---------------|
| Metodologías / pruebas                                                                                                             | Competencias | Horas presenciales | Horas no presenciales / trabajo autónomo | Horas totales |
| Salida de campo                                                                                                                    | B5 B7 B9     | 5                  | 2.5                                      | 7.5           |
| Sesión magistral                                                                                                                   | B5 B7 B9     | 24                 | 48                                       | 72            |
| Trabajos tutelados                                                                                                                 | B5 B7 B9     | 2                  | 10                                       | 12            |
| Prueba mixta                                                                                                                       | B5 B7 B9     | 0                  | 6                                        | 6             |
| Solución de problemas                                                                                                              | B5 B7 B9     | 6                  | 15                                       | 21            |
| Prácticas a través de TIC                                                                                                          | B5 B7 B9     | 5                  | 10                                       | 15            |
| Atención personalizada                                                                                                             |              | 16.5               | 0                                        | 16.5          |
| (*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos |              |                    |                                          |               |

| Metodologías              |                                                                                                                                                       |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodologías              | Descripción                                                                                                                                           |
| Salida de campo           | Se realizarán varias visitas a obras e instalaciones industriales en la comarca de Ferrolterra.                                                       |
| Sesión magistral          | Se expondrán los distintos temas de la asignatura a nivel teórico y práctico, en cuanto a la resolución de ejercicios, mediante sesiones magistrales. |
| Trabajos tutelados        | Se realizará un trabajo tutelado basado en el cálculo de una nave industrial mediante el programa RSTAB.                                              |
| Prueba mixta              | Se realizará un examen de la asignatura con contenidos esencialmente prácticos.                                                                       |
| Solución de problemas     | Se solucionarán los problemas propuestos en clase.                                                                                                    |
| Prácticas a través de TIC | Se realizarán prácticas con RSTAB sobre los contenidos de la asignatura.                                                                              |

| Atención personalizada                                                                 |                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodologías                                                                           | Descripción                                                                                                                                       |
| Sesión magistral<br>Trabajos tutelados<br>Salida de campo<br>Prácticas a través de TIC | Se realizará una atención personalizada especialmente en las prácticas de RSTAB para resolver las dudas que vayan surgiendo a lo largo del curso. |

| Evaluación         |              |                                                                                                                              |              |
|--------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Metodologías       | Competencias | Descripción                                                                                                                  | Calificación |
| Trabajos tutelados | B5 B7 B9     | Se entregará un proyecto de curso sobre el cálculo de una nave industrial con RSTAB y un informe sobre las salidas de campo. | 75           |
| Prueba mixta       | B5 B7 B9     | Se realizará un examen final de la asignatura.                                                                               | 25           |

| Observaciones evaluación |
|--------------------------|
|--------------------------|



Los alumnos con dispensa académica quedan eximidos de la asistencia a clase, que, por otro lado, no es obligatoria tampoco para los alumnos con dedicación a tiempo completo. El sistema de evaluación es análogo al de los alumnos a tiempo completo. Los criterios de evaluación de primera oportunidad son los mismos que los de segunda oportunidad.

## Fuentes de información

|                       |                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Básica</b>         | Instrución de Acero Estrutural EAE. Eurocódigo EC-3. C.T.E. Documento Básico DB-A ACEIRO. Argüelles, Argüelles, Bustillo y Atienza (2013). Estructuras de Acero. BelliscoManual RSTAB. DLUBAL |
| <b>Complementaria</b> |                                                                                                                                                                                               |

## Recomendaciones

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

RESISTENCIA DE MATERIALES/730G03013  
ESTRUCTURAS/730G03021  
RESISTENCIA MATERIALES II/730G03027

### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

VIBRACIONES/730G03040  
Tipologías Estructurales/730G03070  
Modelización de Estructuras por Elementos Finitos/730G03069

### Asignaturas que continúan el temario

## Otros comentarios

Para ayudar a conseguir un entorno inmediato sostenido y cumplir con el objetivo de la acción número 5: "Docencia e investigación saludable y sustentable ambiental y social" del "Plan de Acción Green Campus Ferrol":

La entrega de los trabajos documentales que se realicen en esta materia:

- Se solicitarán en formato virtual y/o soporte informático
- Se realizará a través de Moodle, en formato digital sin necesidad de imprimirlos
- En caso de ser necesario realizarlos en papel:
- No se emplearán plásticos
- Se realizarán impresiones a doble cara.
- Se empleará papel reciclado.
- Se evitará la impresión de borradores. Se debe de hacer un uso sostenible de los recursos y la prevención de impactos negativos sobre el medio natural

(\*) 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