



## Teaching Guide

| Teaching Guide      |                                             |        |                   |           |
|---------------------|---------------------------------------------|--------|-------------------|-----------|
| Identifying Data    |                                             |        |                   | 2019/20   |
| Subject (*)         | Theory of Structures                        |        | Code              | 730G03021 |
| Study programme     | Grao en Enxeñaría Mecánica                  |        |                   |           |
| Descriptors         |                                             |        |                   |           |
| Cycle               | Period                                      | Year   | Type              | Credits   |
| Graduate            | 2nd four-month period                       | Third  | Obligatory        | 6         |
| Language            | SpanishGalician                             |        |                   |           |
| Teaching method     | Face-to-face                                |        |                   |           |
| Prerequisites       |                                             |        |                   |           |
| Department          | Enxeñaría Naval e Industrial                |        |                   |           |
| Coordinador         | Loureiro Montero, Alfonso                   | E-mail | a.loureiro@udc.es |           |
| Lecturers           | Loureiro Montero, Alfonso                   | E-mail | a.loureiro@udc.es |           |
| Web                 | http://fv.udc.es                            |        |                   |           |
| General description | Análise de estruturas. Normativa estrutural |        |                   |           |

## Study programme competences

| Code | Study programme competences                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A24  | TEM5 - Coñecementos e capacidade para o cálculo e deseño de estruturas e construcións industriais.                                                                                                                                                                                                                                                         |
| B2   | CB02 - Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo                                                                                |
| B3   | CB03 - Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitiren xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética                                                                                                               |
| B5   | CB05 - Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprenderen estudos posteriores cun alto grao de autonomía                                                                                                                                                                                                         |
| B6   | B3 - Ser capaz de concibir, deseñar ou poñer en práctica e adoptar un proceso substancial de investigación con rigor científico para resolver calquera problema formulado, así como de comunicar as súas conclusións ?e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan? a un público tanto especializados como leigo dun xeito claro e sen ambigüidades |
| B7   | B5 - Ser capaz de realizar unha análise crítica, avaliación e síntese de ideas novas e complexas                                                                                                                                                                                                                                                           |
| B9   | B8 - Adquirir unha formación metodolóxica que garanta o desenvolvemento de proxectos de investigación (de carácter cuantitativo e/ou cualitativo) cunha finalidade estratéxica e que contribúan a situarnos na vangarda do coñecemento                                                                                                                     |
| C1   | 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.                                                                                                                                                                       |
| C2   | C4 - Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.                                                                                                |
| C3   | C5 - Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.                                                                                                                                                                                                                                              |
| C4   | C6 - Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.                                                                                                                                                                                                                     |
| C5   | C7 - Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| C6   | C8 - Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.                                                                                                                                                                                                         |

## Learning outcomes

| Learning outcomes | Study programme competences |
|-------------------|-----------------------------|
|                   |                             |



|                                                           |     |                                  |                                  |
|-----------------------------------------------------------|-----|----------------------------------|----------------------------------|
| Cálculo e deseño de estruturas e construcións industriais | A24 | B2<br>B3<br>B5<br>B6<br>B7<br>B9 | C1<br>C2<br>C3<br>C4<br>C5<br>C6 |
|-----------------------------------------------------------|-----|----------------------------------|----------------------------------|

| Contents                                                                                               |                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Topic                                                                                                  | Sub-topic                                                                                                                                           |
| Os bloques ou temas seguintes desenvolven os contidos establecidos na ficha da Memoria de Verificación | Análisis de estruturas mediante ordenador<br>Normativa Estrutural                                                                                   |
| Tema 1: DESEÑO E CÁLCULO DE ESTRUCTURAS MEDIANTE ORDENADOR.                                            | 1.1.- Tipos de programas de Diseño e Análise Estructural<br>1.2.- Deseño e análise de estruturas mediante ordenador. Resolución de casos prácticos. |
| Tema 2: NOCIÓNS BÁSICAS DA NORMATIVA ESTRUCTURAL.                                                      | 2.1.- Introducción á normativa de Accións.<br>2.2.- Introducción á normativa de Deseño Estructural.<br>2.3.- Resolución de casos prácticos          |

| Planning                                                                                                                        |                                               |                      |                               |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------|-------------------------------|-------------|
| Methodologies / tests                                                                                                           | Competencies                                  | Ordinary class hours | Student?s personal work hours | Total hours |
| Guest lecture / keynote speech                                                                                                  | A24 B2 B3 B5 B6 B7<br>B9 C1 C2 C3 C4 C5<br>C6 | 24                   | 45                            | 69          |
| Problem solving                                                                                                                 | A24 B2 B3 B5 B6 B7<br>B9 C1 C2 C3 C4 C5<br>C6 | 10                   | 12                            | 22          |
| ICT practicals                                                                                                                  | A24 B2 B3 B5 B6 B7<br>B9 C1 C2 C3 C4 C5<br>C6 | 10                   | 12                            | 22          |
| Supervised projects                                                                                                             | A24 B2 B3 B5 B6 B7<br>B9 C1 C2 C3 C4 C5<br>C6 | 10                   | 15                            | 25          |
| Mixed objective/subjective test                                                                                                 | A24 B2 B3 B5 B6 B7<br>B9 C1 C2 C3 C4 C5<br>C6 | 4                    | 6                             | 10          |
| Personalized attention                                                                                                          |                                               | 2                    | 0                             | 2           |
| (*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students. |                                               |                      |                               |             |

| Methodologies                  |                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Methodologies                  | Description                                                                                                                                                           |
| Guest lecture / keynote speech | O profesor establecerá as liñas xerais a seguir polos alumnos, e dará orientacións precisas do traballo a desenrollar.                                                |
| Problem solving                | O alumno terá que resolver unha serie de casos prácticos de aplicación dos conceptos estudados.                                                                       |
| ICT practicals                 | O alumno terá que resolver unha serie de casos prácticos de aplicación dos conceptos estudados mediante o uso de programas informáticos.                              |
| Supervised projects            | O alumno terá que resolver unha serie de casos prácticos de aplicación dos conceptos estudados mediante o uso de programas informáticos e outras técnicas de análise. |



|                                 |                                                          |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Mixed objective/subjective test | Proba escrita utilizada para a avaliación do aprendizaxe |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------|

| Personalized attention                               |                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Methodologies                                        | Description                                                                                                                                            |
| Problem solving<br>Guest lecture /<br>keynote speech | O alumno conta có apoio do profesor a través das tutorías, así como das dúbidas que plantexe nas clases maxistráis e nas prácticas e traballo tutelado |

| Assessment                      |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |
|---------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Methodologies                   | Competencies                                  | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Qualification |
| Supervised projects             | A24 B2 B3 B5 B6 B7<br>B9 C1 C2 C3 C4 C5<br>C6 | Os traballos tutelados resoltos de xeito individual ou colectivo na clase, avaliaráanse en función do traballo realizado polo alumno. Serán levados a cabo nas horas asignadas para tal fin, e o profesor asignará unha nota según o grao de coñecemento e aprendizaxe que mostre o alumno. Ademáis, valorarase a calidade dos traballos entregados, tanto no seu aspecto técnico, como formal. | 30            |
| Problem solving                 | A24 B2 B3 B5 B6 B7<br>B9 C1 C2 C3 C4 C5<br>C6 | Os problemas resoltos de xeito individual ou colectivo na clase, avaliaráanse en función do traballo realizado polo alumno. Serán levados a cabo nas horas asignadas para tal fin, e o profesor asignará unha nota según o grao de coñecemento e aprendizaxe que mostre o alumno. Ademáis, valorarase a calidade dos traballos entregados, tanto no seu aspecto técnico, como formal.           | 10            |
| Mixed objective/subjective test | A24 B2 B3 B5 B6 B7<br>B9 C1 C2 C3 C4 C5<br>C6 | Esta proba consiste nun exame onde o alumno resolverá os problemas plantexados polo profesor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 50            |
| ICT practicals                  | A24 B2 B3 B5 B6 B7<br>B9 C1 C2 C3 C4 C5<br>C6 | Os problemas resoltos de xeito individual ou colectivo na clase, avaliaráanse en función do traballo realizado polo alumno. Serán levados a cabo nas horas asignadas para tal fin, e o profesor asignará unha nota según o grao de coñecemento e aprendizaxe que mostre o alumno. Ademáis, valorarase a calidade dos traballos entregados, tanto no seu aspecto técnico, como formal.           | 10            |
| Others                          |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |

| Assessment comments |
|---------------------|
|                     |

| Sources of information |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Basic                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Simoes, Simoes, Gervasio (2010). Design of steel structures. Ernst &amp;amp; Sohn</li> <li>- Argüelles, Argüelles, Bustillo y Atienza (2013). Estructuras de Acero. Bellisco</li> <li>- (). Instrucción de acero estructural EAE . Ministerio de Fomento</li> <li>- (). C.T.E. Documento Básico DB-A ACERO.</li> <li>- (). EC3.</li> </ul> |
| Complementary          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| Recommendations                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Subjects that it is recommended to have taken before                                                                                            |
| Calculus /730G03001<br>Computing/730G03004<br>Linear Algebra/730G03006<br>Strength of Materials/730G03013<br>Strength of Materials II/730G03027 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Subjects that are recommended to be taken simultaneously</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Subjects that continue the syllabus</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Steel Structures/730G03035                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Theory of Structures II/730G03036                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Concrete Structures/730G03037                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Theory of Vibration/730G03040                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Other comments</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| &lt;p&gt;&amp;nbsp;Para axudar a conseguir un entorno inmediato sostible e cumprir co obxectivo da acción número 5: ?Docencia e investigación saludable y sustentable ambiental y social? do &quot;Plan de Acción Green Campus Ferrol&quot;. &amp;nbsp;&amp;nbsp;&amp;nbsp;&amp;nbsp;&amp;nbsp;&amp;nbsp;&lt;/p&gt;&lt;p&gt;Débase de facer un uso sostible dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural.&lt;/p&gt; |

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