



## Teaching Guide

| Teaching Guide      |                                                                                       |        |                                             |           |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------|-----------|
| Identifying Data    |                                                                                       |        |                                             | 2023/24   |
| Subject (*)         | Building Structures I                                                                 |        | Code                                        | 670G01107 |
| Study programme     | Grao en Arquitectura Técnica                                                          |        |                                             |           |
| Descriptors         |                                                                                       |        |                                             |           |
| Cycle               | Period                                                                                | Year   | Type                                        | Credits   |
| Graduate            | 2nd four-month period                                                                 | First  | Obligatory                                  | 6         |
| Language            | Spanish                                                                               |        |                                             |           |
| Teaching method     | Face-to-face                                                                          |        |                                             |           |
| Prerequisites       |                                                                                       |        |                                             |           |
| Department          | Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Cívís e Aeronáuticas                       |        |                                             |           |
| Coordinador         | López César, Isaac                                                                    | E-mail | isaac.lopez@udc.es                          |           |
| Lecturers           | Dominguez Diez, Eloy Rafael<br>López César, Isaac                                     | E-mail | eloy.dominguez@udc.es<br>isaac.lopez@udc.es |           |
| Web                 |                                                                                       |        |                                             |           |
| General description | A asignatura aborda contidos de resistencia de materiais e de accións na edificación. |        |                                             |           |

## Study programme competences

| Code | Study programme competences                                                                                                                                                                                                |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A37  | A0.2 Applied knowledge of the principles of general mechanics, structural systems statistics, mass point geometry, and elastic behaviour of solids (principles and analysis methods).                                      |
| A56  | A3.1 Ability to apply building rules and standards, and draw up technical specifications in relation to building methods and procedures.                                                                                   |
| A58  | A3.3 Ability to carry out initial sizing, design, calculation and testing of structures, and oversee their implementation.                                                                                                 |
| B31  | B1 Students will demonstrate knowledge and understanding of subjects that build upon the foundation of a general secondary education using advanced textbooks and ideas and analyses from the cutting edge of their field. |
| B32  | B2 Students will be able to use their knowledge professionally and will possess the skills required to formulate and defend arguments and solve problems within their area of study.                                       |
| B33  | B3 Students will have the ability to gather and interpret relevant data (especially within their field of study) in order to make decisions and reflect on social, scientific and ethical matters.                         |
| B34  | B4 Students will be able to communicate information, ideas, problems and solutions to specialist and non-specialist audiences alike.                                                                                       |
| B35  | B5 Students will develop the learning skills and autonomy they need to continue their studies at postgraduate level.                                                                                                       |
| C1   | Adequate oral and written expression in the official languages.                                                                                                                                                            |
| C3   | Using ICT in working contexts and lifelong learning.                                                                                                                                                                       |
| C4   | Acting as a respectful citizen according to democratic cultures and human rights and with a gender perspective.                                                                                                            |
| C5   | Understanding the importance of entrepreneurial culture and the useful means for enterprising people.                                                                                                                      |
| C6   | Acquiring skills for healthy lifestyles, and healthy habits and routines.                                                                                                                                                  |
| C7   | Developing the ability to work in interdisciplinary or transdisciplinary teams in order to offer proposals that can contribute to a sustainable environmental, economic, political and social development.                 |
| C8   | Valuing the importance of research, innovation and technological development for the socioeconomic and cultural progress of society.                                                                                       |
| C9   | Ability to manage times and resources: developing plans, prioritizing activities, identifying critical points, establishing goals and accomplishing them.                                                                  |

## Learning outcomes

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



|                                                                                                                                                                                                                                    |     |     |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|----|
| Coñecementos aplicados á Arquitectura Técnica de resistencia de materiais e das accións na edificación.                                                                                                                            | A56 | B31 | C1 |
|                                                                                                                                                                                                                                    | A58 | B32 | C3 |
|                                                                                                                                                                                                                                    |     | B33 | C4 |
|                                                                                                                                                                                                                                    |     | B34 | C5 |
|                                                                                                                                                                                                                                    |     | B35 | C6 |
|                                                                                                                                                                                                                                    |     |     | C7 |
|                                                                                                                                                                                                                                    |     |     | C8 |
|                                                                                                                                                                                                                                    |     |     | C9 |
|                                                                                                                                                                                                                                    |     |     |    |
| Visión xeral dos principios do análise tensional e deformacional, do predimensionado e comprobación de elementos estruturais sinxelos no ámbito da edificación. Determinación das accións que afectan a estruturas de edificación. | A37 | B31 | C1 |
|                                                                                                                                                                                                                                    | A56 | B32 | C3 |
|                                                                                                                                                                                                                                    | A58 | B33 | C4 |
|                                                                                                                                                                                                                                    |     | B34 | C5 |
|                                                                                                                                                                                                                                    |     | B35 | C6 |
|                                                                                                                                                                                                                                    |     |     | C7 |
|                                                                                                                                                                                                                                    |     |     | C8 |
|                                                                                                                                                                                                                                    |     |     | C9 |
|                                                                                                                                                                                                                                    |     |     |    |

| Contents                                                                           |           |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Topic                                                                              | Sub-topic |
| 1.-Tensións e deformacións. Relacións: ley de Hooke xeneralizada.                  |           |
| 2.-Principios da resistencia de materiais                                          |           |
| 3.-Esforzos simples: axil (tracción e compresión). Cortadura simple. Flexión pura. |           |
| 4.-Esforzos combinados: flexión simple, flexión esviada, flexión composta.         |           |
| 5.-Accións na edificación. Aspectos normativos. Bases do cálculo.                  |           |

| Planning                       |                                                         |                      |                               |             |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------|-------------|
| Methodologies / tests          | Competencies                                            | Ordinary class hours | Student?s personal work hours | Total hours |
| Guest lecture / keynote speech | A37 A56 A58 B31 B32 B33 B34 B35 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 | 30                   | 30                            | 60          |
| Objective test                 | A37 B31 B32 B33 B34 B35 C3 C6 C7 C8 C9                  | 4                    | 8                             | 12          |
| Problem solving                | A37 B31 B32 B33 B34 B35 C3 C6 C7 C8 C9                  | 26                   | 52                            | 78          |
| Personalized attention         |                                                         | 0                    |                               | 0           |

(\*)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 | Expoñeranse os diversos conceptos teóricos da materia e orientarase ao alumnado no desenvolvemento do seu traballo autónomo. |
| Objective test                 | Plantexaranse cuestións e/ou problemas teórico-prácticos a resolver polo alumno.                                             |



|                 |                                                                                                              |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Problem solving | Propoñeranse e/ou resolverán polo profesor e alumnado diversos exercicios prácticos relacionados co temario. |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Personalized attention                                                 |                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Methodologies                                                          | Description                                                                                                                    |
| Problem solving<br>Guest lecture /<br>keynote speech<br>Objective test | A atención personalizada realizarase na propia aula e no horario e lugar de tutorías do profesor, que figura na web da Escola. |

| Assessment     |                                              |                                                           |               |
|----------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------|
| Methodologies  | Competencies                                 | Description                                               | Qualification |
| Objective test | A37 B31 B32 B33<br>B34 B35 C3 C6 C7<br>C8 C9 | Consistira en exercicios y/o cuestiones teorico practicas | 100           |

| Assessment comments                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>CRITERIOS DE AVALIACIÓN:</b></p> <p>-1ª OPORTUNIDADE: para poder presentarse á proba obxetiva de primeira oportunidade o/a alumno/a debe ter unha asistencia a clase maior ou igual ao 80% do total das clases da asignatura. A proba obxetiva realizarase o día e hora que fixe a Escola no calendario oficial de exames. O aprobado alcánzase mediante a consecución de 5 puntos sobre os 10 puntos totais.</p> <p>-2ª OPORTUNIDADE: estará aberta á totalidade do alumnado matriculado na materia, independentemente da súa porcentaxe de asistencia. A proba obxetiva realizarase o día e hora que fixe a Escola no calendario oficial de exames. O aprobado alcánzase mediante a consecución de 5 puntos sobre os 10 puntos totais.</p> <p>En todo caso, recoméndase a asistencia continuada ás clases, así como o estudo continuado da materia.</p> <p>Para a realización das probas obxetivas usarase un formulario A4 manuscrito por ambas dúas caras que poderá conter exclusivamente fórmulas (non pode incluír exercicios resoltos, nin pasos para a realización de exercicios), tamén pode usarse o formulario que o profesorado deixará no Campus Virtual. Tamén se usará calculadora non programable e material de escritura e debuxo.</p> <p>O exame é individual. O incumplimento deste requisito implicará a expulsión e a aplicación da normativa vixente. Os teléfonos móbiles, smart watch, ou calquera outro medio de almacenamento, fotografía, intercambio ou acceso á información están terminantemente prohibidos. Todos estes dispositivos deberán permanecer apagados e fora das mesas. A realización de fotografías do exame, durante a duración do mesmo, suporá a expulsión. A detección de PLAXIO, así como a REALIZACIÓN FRAUDULENTE de probas ou actividades de avaliación implicará a aplicación da Normativa Académica de Evaluacións, Calificacións e Reclamacións vixente da UDC. A publicación das notas realizarase dentro dos prazos legalmente establecidos. No listado de notas figurará o día e a hora da revisión de exames, que se realizará dentro dos prazos fixados pola Normativa Académica de Evaluacións, Calificacións e Reclamacións.</p> <p><b>CRITERIOS DE CORRECCIÓN:</b> Os criterios de corrección adecúanse aos derivados da realidade profesional. Como criterio xeral, os erros conceptuais valoraranse en función de súa gravidade, podendo chegar a anular o exercicio. Tamén resulta relevante a comisión dun error numérico, dado que o exercicio profesional busca resultados concretos.</p> <p><b>CONDICIÓN PARA O ALUMNADO CON MATRÍCULA NA MODALIDADE DE TEMPO PARCIAL:</b> O alumnado matriculado na modalidade a tempo parcial (que así o demostre, previa presentación do resguardo de matrícula ou da resolución do centro de concesión de tal condición) ten a posibilidade, si así o desexa, de presentarse ás dúas oportunidades, quedando eximido do cumprimento do mínimo de asistencia a clase. Esta circunstancia debe ser comunicada ao profesor o antes posible.</p> <p><b>CONDICIÓN PARA O ALUMNADO CON DISPENSA ACADÉMICA DE EXENCIÓN DE ASISTENCIA:</b> O alumnado que ten recoñecido pola UDC o dereito a dispensa académica de exención de asistencia (que así o demostre, previa presentación da resolución de concesión de tal condición) poderá presentarse ás dúas oportunidades, quedando eximido do cumprimento do mínimo de asistencia a clase. Esta circunstancia debe ser comunicada ao profesor o antes posible.</p> |

| Sources of information |
|------------------------|
|------------------------|



|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Basic</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ortiz Berrocal,Luis (1985). Elasticidad. Litoprint Pricam, SA.</li> <li>- ortiz Berrocal,Luis (1992). Resistencia de materiales. McGraw</li> <li>- M. Vazquez (1986). Resistencia de Materiales. Coimpres, SA.</li> <li>- Timoshenko (1980). Resistencia de Materiales. Espasa Calpe, SA</li> <li>- Feodosiev (1980). Resistencia de Materiales. Mir</li> <li>- Timoshenko y Young (1981). Teoría de las Estructuras. Urmo,SA</li> <li>- Documento (). DB-SE-AE. Ministerio de Fomento</li> </ul> |
| <b>Complementary</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| <b>Recommendations</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Subjects that it is recommended to have taken before</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Construction Materials I/670G01105<br>Mechanical Basics of Building Structures/670G01104                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Subjects that are recommended to be taken simultaneously</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Construction I/670G01106<br>Mathematical Basics for Building/670G01101                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Subjects that continue the syllabus</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Building Structures II/670G01111                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Other comments</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>Para un axeitado seguimento da materia, resulta altamente recomendable a asistencia a todas as clases, así como o estudo continuado da mesma. Para o seguimento e a superación da materia resulta imprescindible o dominio das seguintes cuestións estudadas en asignaturas previas: -Cálculo e trazado de diagramas de esforzos en estruturas isostáticas (momentos flectores, esforzos cortantes e esforzos axiais). -Os conceptos de elasticidade contidos no temario da asignatura -Fundamentos Mecánicos das Estruturas de Edificación. -Xeometría de masas (determinación de centros de gravidade e de momentos de inercia de áreas sinxelas). -Trigonometría básica. -Resolución de sistemas de ecuacións. -Integración básica. -Razonamiento lóxico. -Sistemas de unidades. En xeral, para o correcto seguimento da asignatura resulta altamente recomendable ter adquiridos os coñecementos do temario da asignatura -Fundamentos Mecánicos das Estruturas de Edificación.</p> |

(\*)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.