



| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |                      |           |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |                      | 2020/21   |
| Asignatura (*)        | Resistencia de materiais                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    | Código               | 632G02018 |
| Titulación            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |                      |           |
| Descriptor            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |                      |           |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Curso              | Tipo                 | Créditos  |
| Grao                  | Anual                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Segundo            | Obrigatoria          | 9         |
| Idioma                | CastelánGalego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    |                      |           |
| Modalidade docente    | Presencial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                      |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |                      |           |
| Departamento          | Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Cívís e Aeronáuticas                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |                      |           |
| Coordinación          | Fontan Perez, Arturo Norberto                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Correo electrónico | arturo.fontan@udc.es |           |
| Profesorado           | Fontan Perez, Arturo Norberto                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Correo electrónico | arturo.fontan@udc.es |           |
|                       | Perezan Pardo, Juan Carlos                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    | j.perezan@udc.es     |           |
| Web                   | moodle.udc.es (632G020181920 - Resistencia de Materiais - TECIC)                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                      |           |
| Descrición xeral      | Esta materia impártese no segundo curso do Grao en en Tecnoloxía da Enxeñaría Civil e supón a primeira toma de contacto coa enxeñaría de estruturas. O obxectivo é comprender o concepto de estrutura como esqueleto resistente dunha construción e iniciarse no coñecemento das técnicas de análise das estruturas de barras. |                    |                      |           |



|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Plan de continxencia | <p>1. Modificacións nos contidos</p> <p>Non hai cambios.</p> <p>2. Metodoloxías</p> <p>*Metodoloxías docentes que se manteñen</p> <p>Sesión maxistral</p> <p>Solución de problemas</p> <p>Proba obxectiva</p> <p>*Metodoloxías docentes que se modifican</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Sesión maxistral: No caso de non poder facerse presencialmente, impartiranse a través da plataforma de MS Teams.</li><li>- Solución de problemas: No caso de non poder facerse presencialmente, realizaranse utilizando MS Teams.</li></ul> <p>Proba obxectiva: No caso de non poder facerse presencialmente, realizaranse utilizando Moodle e MS Teams.</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado</p> <p>No caso de non poder levarse a cabo presencialmente, a atención personalizada realizarase a través do correo electrónico, Moodle ou MS Teams.</p> <p>4. Modificacións na avaliación</p> <p>Proba obxectiva consistente na resolución de problemas nun tempo determinado empregando Moodle e MS Teams.</p> <p>*Observacións de avaliación:</p> <p>A proba obxectiva consistirá nun exame individual manuscrito, non presencial, síncrono. Unha vez realizado o exame, os profesores poderán contactar de maneira discrecional a través de MS Teams, coa totalidade, ou parte dos estudantes, para preguntar oralmente sobre o contido do exame realizado. Estes contactos serán gravados e pasarán a formar parte do exame do estudante. O obxectivo destes contactos pode ser dobre: acreditar a autoría do exame por parte do estudante, e no seu caso, pedir as aclaracións sobre o exame que poidan ser pertinentes antes de proceder á súa cualificación. É responsabilidade dos estudantes a custodia dos exercicios realizados, que lles poderán ser requiridos en calquera momento. A non comparecencia ao ser contactados polos profesores sen causa xustificada provocará que o exame sexa cualificado cun cero (0).</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía</p> <p>Non se producen modificacións.</p> |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Competencias do título |                        |
|------------------------|------------------------|
| Código                 | Competencias do título |

| Resultados da aprendizaxe |                        |
|---------------------------|------------------------|
| Resultados de aprendizaxe | Competencias do título |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|----|
| Capacidade para analizar e comprender como as características das estruturas inflúen no seu comportamento, así como coñecer as tipoloxías máis usuais na Enxeñaría Civil. Capacidade para utilizar métodos tradicionais e numéricos de cálculo e deseño de todo tipo de estruturas de diferentes materiais, sometidas a esforzos diversos e en situacións de comportamentos mecánicos variados. | A13 | B1  | C1 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | A14 | B2  | C2 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | A16 | B3  | C3 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     | B4  | C4 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     | B5  | C5 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     | B6  | C6 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     | B7  | C7 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     | B8  | C8 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     | B9  |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     | B10 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     | B11 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     | B12 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     | B13 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     | B14 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     | B15 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     | B16 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     | B17 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     | B18 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     | B19 |    |

| Contidos                                                |                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temas                                                   | Subtemas                                                                                                                                                                                                         |
| 1. Conceptos fundamentais                               | A enxeñaría de estruturas.<br>Obxetivos da análise de estruturas.<br>Ligazóns y reaccións de ligazón.<br>Tipos de carga.<br>Modelos de análise.<br>Estruturas isostáticas e hiperestáticas.                      |
| 2. Reaccións e esforzos interiores                      | Reaccións en estruturas isostáticas.<br>Concepto de esforzos interiores.<br>Ecuacións de equilibrio da rebanada elemental.                                                                                       |
| 3. Elementos barra solicitados a esforzo axil e flexión | Tensións e deformacións en seccións con esforzo axil.<br>Tensións e deformacións en seccións a flexión.<br>Elementos barra a flexión e axil.<br>Núcleo central.                                                  |
| 4. Elementos barra solicitados a torsión uniforme       | Conceptos de torsión uniforme e non uniforme.<br>Tensións e deformacións en torsión uniforme.<br>Torsión uniforme en seccións abertas de parede delgada.<br>Torsión uniforme en seccións ocas de parede delgada. |
| 5. Elementos barra solicitados por cortante             | Tensións producidas por esforzo cortante.<br>Seccións abertas de parede delgada.<br>Seccións ocas de parede delgada.                                                                                             |
| 6. Cálculo de movementos en estruturas de barras        | Cálculo dos movementos por integración das deformacións.<br>Formulas de Bresse.                                                                                                                                  |
| 7. Vigas hiperestáticas                                 | Vigas hiperestáticas dun van.<br>Vigas hiperestáticas de varios vans.<br>Simetría e antimetría en vigas continuas.                                                                                               |



|                                          |                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8. Estruturas formadas por barras curvas | Introdución.<br>Arcos elementais.<br>Simetría e antimetría.<br>Aneis.                                                                                     |
| 9. Pórticos elementais planos            | Estruturas planas de nós ríxidos.<br>Traslacionalidade e intraslacionalidade.<br>Simetría e antimetría.<br>Ecuacións de rixidez da barra recta a flexión. |
| 10. Emparrillados ortogonais planos      | Ecuacións de rixidez a flexión e torsión da barra.<br>Simetría e antimetría.                                                                              |
| 11. Liñas de influencia                  | Traballos virtuais.<br>Teorema de reciprocidade.<br>Liñas de influencia de reaccións e esforzos.<br>Liñas de influencia de movementos.<br>Envolventes.    |

| Planificación                                                                                                            |                                                                                                                       |                   |                                           |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas                                                                                                    | Competencias                                                                                                          | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Solución de problemas                                                                                                    | A14 A16 B8 B9 B10<br>B11 B12 B13 B14<br>B15 B4 B5 B6 B7 B16<br>B17 B18 B19 C1 C5<br>C7 C8                             | 50                | 79                                        | 129          |
| Proba obxectiva                                                                                                          | A13 A14 A16 B8 B9<br>B10 B11 B12 B13<br>B14 B15 B1 B2 B3 B4<br>B5 B6 B7 B16 B17<br>B18 B19 C1 C2 C3<br>C4 C5 C6 C7 C8 | 4                 | 0                                         | 4            |
| Sesión maxistral                                                                                                         | A13 A14 A16 B8 B9<br>B10 B11 B12 B13<br>B14 B15 B1 B2 B3 B4<br>B5 B6 B7 B16 B17<br>B18 B19 C1 C2 C3<br>C4 C5 C6 C7 C8 | 30                | 60                                        | 90           |
| Atención personalizada                                                                                                   |                                                                                                                       | 2                 | 0                                         | 2            |
| *Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado |                                                                                                                       |                   |                                           |              |

| Metodoloxías          |                                                                                                     |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías          | Descrición                                                                                          |
| Solución de problemas | Resolución das prácticas dos diferentes temas plantexados polos profesores.                         |
| Proba obxectiva       | Realización dos exames da materia nas datas establecidas ao efecto pola Comisión Docente da Escola. |
| Sesión maxistral      | Exposición de contidos conceptuais dos diversos temas.                                              |

| Atención personalizada |            |
|------------------------|------------|
| Metodoloxías           | Descrición |



|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Proba obxectiva       | Sesión maxistral:                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Sesión maxistral      | Os alumnos deberán preguntar en tutoría individual aqueles aspectos derenrolados nas sesións maxistrais que non foron suficientemente comprendidos e interiorizados.                                                                                                               |
| Solución de problemas | Solución de problemas:<br>Igualmente, os alumnos deberán resolver as dúbidas que se lles plantexen antes ou despois de que as prácticas de cada tema sexan resoltas na aula polos profesores da materia. Neste caso os alumnos poden acudir a tutoría individualmente ou en grupo. |

| Avaliación      |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías    | Competencias                                                                                                          | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Cualificación |
| Proba obxectiva | A13 A14 A16 B8 B9<br>B10 B11 B12 B13<br>B14 B15 B1 B2 B3 B4<br>B5 B6 B7 B16 B17<br>B18 B19 C1 C2 C3<br>C4 C5 C6 C7 C8 | A materia divídese en 1º cuatrimestre e 2º cuatrimestre.<br>En xaneiro haberá un exame do 1º cuatrimestre.<br>Nos exames finais haberá dúas partes, correspondentes a cada un dos cuatrimestres.<br>Para superar a materia, os alumnos deberán obter unha nota igual ou superior a 50 sobre 100, suma dos resultados de cada un dos cuatrimestres, sempre e cando a nota de cada cuatrimestre sexa igual ou superior a 20 sobre 50.<br>Dentro do mesmo curso académico, os estudantes con algún cuatrimestre con nota igual ou superior a 20 sobre 50 poderán presentarse unicamente á outra parte.<br>Os estudantes que se presenten a unha parte nos exames finais perden a nota que puidesen ter desa parte de exames anteriores. | 100           |

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

| Fontes de información              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hernández, S (1999 A Coruña). Análisis lineal y no lineal de estructuras de barras.. E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos.</li> <li>- Ortiz Berrocal,L (1991). Resistencia de materiales. Mc Graw-Hill</li> <li>- Timoshenko,S (1953). History of strength of materials. Mc graw-Hill</li> <li>- James M. Gere (2002). Resistencia de materiales. Thomson</li> <li>- Perezzan J.C. (2004). Estructuras I: ejercicios primer parcial. E.T.S.I.Caminos</li> <li>- Perezzan J.C. (2004). Estructuras I: ejercicios segundo parcial. E.T.S.I.:caminos</li> </ul> |
| <b>Bibliografía complementaria</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| Recomendacións                                           |
|----------------------------------------------------------|
| <b>Materias que se recomenda ter cursado previamente</b> |
| Física aplicada I/632G02004                              |
| <b>Materias que se recomenda cursar simultaneamente</b>  |
| Física aplicada II/632G02005<br>Mecánica/632G02014       |
| <b>Materias que continúan o temario</b>                  |
| Estruturas I/632G02024<br>Estruturas II/632G02025        |
| <b>Observacións</b>                                      |
|                                                          |



(\*)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