



| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |                       |           |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |                       | 2019/20   |
| Asignatura (*)        | RESISTENCIA DOS MATERIAIS                                                                                                                                                                                                                                              |                    | Código                | 730G04013 |
| Titulación            | Grao en enxeñaría en Tecnoloxías Industriais                                                                                                                                                                                                                           |                    |                       |           |
| Descriptor            |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |                       |           |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                                                                                                                                                                | Curso              | Tipo                  | Créditos  |
| Grao                  | 2º cuadrimestre                                                                                                                                                                                                                                                        | Segundo            | Obrigatoria           | 6         |
| Idioma                | Castelán                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                       |           |
| Modalidade docente    | Presencial                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                       |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |                       |           |
| Departamento          | Enxeñaría Naval e Industrial                                                                                                                                                                                                                                           |                    |                       |           |
| Coordinación          | Reinosa Prado, Jose Manuel                                                                                                                                                                                                                                             | Correo electrónico | j.reinosa@udc.es      |           |
| Profesorado           | Gutierrez Fernandez, Ruth Maria                                                                                                                                                                                                                                        | Correo electrónico | ruth.gutierrez@udc.es |           |
|                       | Loureiro Montero, Alfonso                                                                                                                                                                                                                                              |                    | a.loureiro@udc.es     |           |
|                       | Reinosa Prado, Jose Manuel                                                                                                                                                                                                                                             |                    | j.reinosa@udc.es      |           |
| Web                   | sites.google.com/site/structuralanalysislab/                                                                                                                                                                                                                           |                    |                       |           |
| Descrición xeral      | Resistencia de Materiais é a asignatura base do cálculo e análise de estruturas e elementos mecánicos. Proporciona ó alumno os conceptos básicos de tensión e deformación. Estúdase o comportamento de elementos sometidos a esforzo axil, cortante, torsor e flector. |                    |                       |           |

| Competencias do título |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                 | Competencias do título                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A14                    | CR8 Coñecemento e utilización dos principios da resistencia de materiais.                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| B2                     | CB2 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                     | CB3 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                     | CB5 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.                                                                                                                                                                                                         |

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



|                                                              |     |    |    |
|--------------------------------------------------------------|-----|----|----|
| Coñecer e utilizar os principios da resistencia de materiais | A14 | B2 | C1 |
|                                                              |     | B3 | C2 |
|                                                              |     | B5 | C3 |
|                                                              |     | B6 | C4 |
|                                                              |     | B7 | C5 |
|                                                              |     | B9 | C6 |

| Contidos                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temas                                                                                                  | Subtemas                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Os bloques ou temas seguintes desenrolan os contidos establecidos na ficha da Memoria de Verificación: | Carga axial; esforzos, tensións e deflexións en vigas; estados planos; tensión.                                                                                                                                                                                     |
| Tema 1: Introdución a resistencia dos materiais.                                                       | Tensión normal e deformación lineal. Propiedades mecánicas dos materiais. Elasticidade e plasticidade. Lei de Hooke e coeficiente de Poisson. Tensión tanxencial e deformación angular. Tensions e cargas admisibles. Diseño para cargas axiais e cortante directo. |
| Tema 2: Carga axial.                                                                                   | Cambios de lonxitude en barras uniformes e non uniformes. Efectos térmicos e deformacions previas. Tensions sobre seccións inclinadas. Enerxía de deformación.                                                                                                      |
| Tema 3: Torsión.                                                                                       | Introducción. Deformacions a torsión en barras circulares. Relación entre os módulos de elasticidade E y G. Transmisión de potencia por medio de eixes circulares.                                                                                                  |
| Tema 4: Esforzos cortantes e momentos flectores.                                                       | Introducción. Tipos de vigas, cargas e reaccións. Esforzos cortantes e momentos flectores. Relacions entre cargas, esforzos cortantes e momentos flectores. Diagramas de tensión cortante e de momento flector.                                                     |
| Tema 5: Tensions en vigas I.                                                                           | Introducción. Flexión pura e flexión non uniforme. Curvatura dunha viga. Deformacions lineais lonxitudinais en vigas. Tensions normales en vigas con material elástico lineal. Propiedades mecánicas das seccións. Diseño de vigas a flexión.                       |
| Tema 6: Tensions en vigas II.                                                                          | Vigas non prismáticas. Tensions tanxenciais en vigas de sección transversal rectangular e circular. Tensions tanxenciais nas almas de vigas con alas. Centro de esforzos cortantes                                                                                  |
| Tema 7: Análise de tensions e deformacions.                                                            | Introducción. Tensión plana. Tensions principais e tensions tanxenciais máximas. Círculo de Mohr. Lei de Hooke para tensión plana. Tensión triaxial. Deformación plana.                                                                                             |
| Tema 8: Deflexions en vigas.                                                                           | Introducción. Ecuacions diferenciais da curva de deflexión. Deflexions por integración da ecuación do momento flector. Deflexions por integración das ecuacions do esforzo cortante e da carga.                                                                     |

| Planificación         |                                               |                   |                                           |              |
|-----------------------|-----------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias                                  | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral      | A14 B2 B3 B5 B6 B7<br>B9 C1 C2 C3 C4 C5<br>C6 | 24                | 39                                        | 63           |
| Solución de problemas | A14 B2 B3 B5 B6 B7<br>B9 C1 C2 C3 C4 C5<br>C6 | 24                | 12                                        | 36           |
| Proba mixta           | A14 B2 B3 B5 B6 B7<br>B9 C1 C2 C3 C4 C5<br>C6 | 4                 | 6                                         | 10           |



|                                                                                                                          |                                                   |   |    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---|----|----|
| Prácticas a través de TIC                                                                                                | A14 A20 B2 B3 B5 B6<br>B7 B9 C1 C2 C3 C4<br>C5 C6 | 0 | 10 | 10 |
| Prácticas de laboratorio                                                                                                 | A14 B2 B3 B5 B6 B7<br>B9 C1 C2 C3 C4 C5<br>C6     | 8 | 16 | 24 |
| Atención personalizada                                                                                                   |                                                   | 7 | 0  | 7  |
| *Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado |                                                   |   |    |    |

| Metodoloxías              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías              | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Sesión maxistral          | Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais, que ten como finalidade transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe no ámbito da análise estrutural.                                                                                                                                    |
| Solución de problemas     | Técnica de traballo en grupo para resolver casos prácticos, mediante exposición, discusión, participación e cálculo. Empregase calculadora.                                                                                                                                                                |
| Proba mixta               | Proba mixta utilizada para a avaliación da aprendizaxe                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Prácticas a través de TIC | Prácticas a través da plataforma Moodle.                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Prácticas de laboratorio  | Metodoloxía que permite a realización de actividades de carácter práctico, con ordenador, tales como modelización, análise e simulación de elementos mecánicos e estruturais, ou experimentais, así como ensayos no taller de estruturas de ditos elementos, para estudar a súa deformación e resistencia. |

| Atención personalizada                            |                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías                                      | Descrición                                                                                                                  |
| Prácticas de laboratorio<br>Solución de problemas | Seguimento e orientación dos problemas concretos xurdidos no desenvolvemento das distintas actividades docentes realizadas. |

| Avaliación                |                                                   |                                                                       |               |
|---------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías              | Competencias                                      | Descrición                                                            | Cualificación |
| Prácticas a través de TIC | A14 A20 B2 B3 B5 B6<br>B7 B9 C1 C2 C3 C4<br>C5 C6 | Realizaranse unha serie de probas a través da plataforma Moodle       | 20            |
| Proba mixta               | A14 B2 B3 B5 B6 B7<br>B9 C1 C2 C3 C4 C5<br>C6     | Examen final da asignatura.                                           | 70            |
| Prácticas de laboratorio  | A14 B2 B3 B5 B6 B7<br>B9 C1 C2 C3 C4 C5<br>C6     | Realizaranse prácticas de laboratorio para medir deflexións en vigas. | 10            |

| Observacións avaliación                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Os alumnos con dispensa académica quedan eximidos da asistencia a clase, que, por outro lado, non é obrigatoria tampouco para os alumnos con dedicación a tempo completo. O sistema de avaliación é análogo ó dos alumnos a tempo completo. |
| Os criterios de avaliación da segunda oportunidade son os mesmos que os da primeira oportunidade.                                                                                                                                           |

| Fontes de información |
|-----------------------|
|-----------------------|

