



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|---------------------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2016/17 |
| Asignatura (*) | Integridade Estrutural e Fractura | Código | 632G01035 | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría de Obras Públicas | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 1º cuatrimestre | Terceiro | Optativa | 4.5 |
| Idioma | CastelánGalego | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Enerxía e Propulsión Mariña | | | |
| Coordinación | Toledano Prados, Mar | Correo electrónico | mar.toledano@udc.es | |
| Profesorado | Toledano Prados, Mar | Correo electrónico | mar.toledano@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | Neste curso trátase de orientar ao alumno no coñecemento do comportamento mecánico dos materiais metálicos no ámbito da fractura e comportamento fronte a cargas estáticas e dinámicas. A materia abórdase implementando os cálculos con programas como Excel e Matlab | | | |

| Competencias / Resultados do título | |
|-------------------------------------|---|
| Código | Competencias / Resultados do título |
| A9 | Conocimiento teórico y práctico de las propiedades químicas, físicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales más utilizados en construcción. |
| A13 | Conocimiento de la relación entre la estructura de los materiales y las propiedades mecánicas que de ella se derivan. |
| B1 | Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio |
| B2 | Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio |
| B3 | Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética |
| B4 | Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado |
| B5 | Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía |
| B6 | Aprender a aprender. |
| B7 | Resolver problemas de forma efectiva. |
| B8 | Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo. |
| B9 | Trabajar de forma autónoma con iniciativa. |
| B10 | Trabajar de forma colaborativa. |
| B11 | Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional. |
| B12 | Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo. |
| B15 | Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de la vida. |
| B17 | Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras. |
| B18 | Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con que deben enfrentarse. |
| B19 | Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida. |
| B20 | Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad. |
| C2 | Comprender la importancia de la innovación en la profesión. |
| C3 | Aprovechamiento e incorporación de las nuevas tecnologías |
| C9 | Capacidad para organizar y dirigir equipos de trabajo. |



| | |
|-----|---|
| C13 | Capacidad de trabajo personal, organizado y planificado. |
| C16 | Habilidades comunicativas y claridad de exposición oral y escrita. |
| C17 | Capacidad para aumentar la calidad en el diseño gráfico de las presentaciones de trabajos. |
| C18 | Capacidad para aplicar conocimientos básicos en el aprendizaje de conocimientos tecnológicos y en su puesta en práctica |
| C19 | Capacidad de realizar pruebas, ensayos y experimentos, analizando, sintetizando e interpretando los resultados |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|---|-----|--|---|
| Resultados de aprendizaxe | | Competencias / Resultados do título | |
| Coñecemento teórico e práctico das propiedades físicas, mecánicas e tecnolóxicas dos materiais máis utilizados en construción. | A9 | | |
| Coñecemento da relación entre a estrutura dos materiais e as propiedades mecánicas que dela derivanse. | A13 | | |
| Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo. Aproveitamento e incorporación das novas tecnoloxías no ámbito da actuación da enxeñería civil, e a importancia da innovación na profesión da enxeñería | | B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B15 B17 B18 B19 B20 | |
| Traballar de forma colaborativa. Presentación de traballos organizados e planificados. Claridade na exposición oral e escrita e comunicarse dun xeito claro e conciso. | | | C2 C3 C9 C13 C16 C17 C18 C19 |

| Contidos | |
|--------------------|---|
| Temas | Subtemas |
| Ensaio de Tracción | Configuración do ensaio Deformacións elásticas Deformacións plásticas Estricción |



| | |
|---------------------------------------|---|
| Propiedades cuantitativas | <p>Limite elástico</p> <p>Modulo elasticidade</p> <p>Ductilidade</p> <p>Resiliencia</p> <p>Tenacidade</p> <p>Coefficiente de endurecemento por deformación</p> <p>Coefficiente seguridade</p> |
| Tipos de materiais | <p>Fráxil</p> <p>Plástico dúctil</p> <p>Dúctil con endurecemento por deformación</p> <p>Dúctil con baixo coeficiente de endurecemento</p> <p>Material con fluencia</p> <p>Material composto</p> |
| Leis empíricas tensión-deformación | <p>Modelo Ramberg-Osgood</p> <p>Modelo Hollomon</p> <p>Modelo Elastoplástico</p> |
| Comportamento ingenieril e verdadeiro | <p>Deformación verdadeira</p> <p>Aditividade da deformación</p> <p>Tensión verdadeira</p> <p>Generalización lei de Hooke</p> <p>Inestabilidade plástica</p> |
| Implementación de cálculos no Excel | <p>Introdución a Excel</p> <p>Hojas de calculo, funcións de enxeñería, gráficos e tablas</p> <p>Modelización dun ensaio experimental ata rotura dun acero pretensado.</p> <p>Tensión-Deformación Enxeñeril</p> |
| Implementación de cálculos no Matlab | <p>Introdución a Matlab</p> <p>Arrays. Ficheros Script. Gráficos bidimensionais</p> <p>Curvas de axuste e interpolación</p> <p>Modelización dun ensaio experimental ata rotura dun aluminio de alta resistencia.</p> <p>Tensión-Deformación Verdadera</p> <p>Métodos de integración de funcións. Evaluación da tenacidade</p> |

| Planificación | | | | |
|--|--|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral | A9 A13 B11 B12 B19 C2 | 20 | 40 | 60 |
| Prácticas a través de TIC | A9 A13 B20 B19 B18 B17 B15 B11 B9 B8 B7 B6 B5 B3 B2 B1 C3 C13 C18 C2 | 25 | 25 | 50 |
| Presentación oral | A9 A13 B4 B10 B12 B20 C16 C17 C18 C9 C19 | 1 | 1 | 2 |
| Atención personalizada | | 0.5 | 0 | 0.5 |
| *Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado | | | | |

| Metodoloxías | |
|--------------|------------|
| Metodoloxías | Descrición |
| | |



| | |
|---------------------------|---|
| Sesión maxistral | Nestas clases maxistrais o profesor expón os coñecementos e destrezas teóricos que o alumno debe adquirir para afrontar con autonomía a materia |
| Prácticas a través de TIC | O alumno terá que desenvolver os contidos expostos no programa en dúas plataformas informáticas |
| Presentación oral | O alumno realizará unha presentación dun tema da materia do curso |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|--|---|
| Presentación oral Prácticas a través de TIC | O alumno contará co apoio do profesor para resolver calquera dúbida na implementación dos contidos científicos da materia nas distintas plataformas utilizadas no curso (TIC's) |

Avaliación

| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
|---------------------------|---|---------------------------------|---------------|
| Presentación oral | A9 A13 B4 B10 B12 B20 C16 C17 C18 C9 C19 | Avaliación da presentación oral | 20 |
| Sesión maxistral | A9 A13 B11 B12 B19 C2 | Asistencia | 10 |
| Prácticas a través de TIC | A9 A13 B20 B19 B18 B17 B15 B11 B9 B8 B7 B6 B5 B3 B2 B1 C3 C13 C18 C2 | Avaliación das prácticas. | 70 |

Observacións avaliación

| |
|--|
| |
|--|

Fontes de información

| | |
|------------------------------------|---|
| Bibliografía básica | - Toledano M. y Monsalve A. (2008). Ciencia e Ingeniería de Materiales. Andavira |
| Bibliografía complementaria | - William Smith & Javad Hashemi (2006). Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de los Materiales. Mc Graw Hill - Donald R. Askeland & Pradeep P. Phulé (2006). The Science and Engineering of Materials. Thompson - William D. Callister, J.r (2002). Introducción a la Ciencia e Ingeniería de los Materiales. Reverté |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Álgebra/632G01001
Cálculo/632G01002
Física/632G01003

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións

(*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

