



Guía docente				
Datos Identificativos				2017/18
Asignatura (*)	Integridad Estructural y Fractura		Código	632G01035
Titulación	Grao en Enxeñaría de Obras Públicas			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Tercero	Optativa	4.5
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e Industrial			
Coordinador/a	Toledano Prados, Mar	Correo electrónico	mar.toledano@udc.es	
Profesorado	Toledano Prados, Mar	Correo electrónico	mar.toledano@udc.es	
Web				
Descripción general	En este curso se trata de orientar al alumno en el conocimiento del comportamiento mecánico de los materiales metálicos en el ámbito de la fractura y comportamiento frente a cargas estáticas y dinámicas. La asignatura se aborda implementando los cálculos con programas como Excel y Matlab			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del 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 de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje		Competencias / Resultados del título	
Conocimiento teórico y práctico de las propiedades físicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales más utilizados en construcción.	A9		
Conocimiento de la relación entre la estructura de los materiales y las propiedades mecánicas que de ella se derivan.	A13		
Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo. Aprovechamiento e incorporación de las nuevas tecnologías en el ámbito de la actuación de la ingeniería civil, y la importancia de la innovación en la profesión de la ingeniería		B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B15 B17 B18 B19 B20	
Trabajar de forma colaborativa. Presentación de trabajos organizados y planificados. Claridad en la exposición oral y escritura y comunicarse de una manera clara y conciso			C2 C3 C9 C13 C16 C17 C18 C19

Contenidos	
Tema	Subtema
Ensayo de Tracción	Configuración del ensayo Deformaciones elásticas Deformaciones plásticas Estricción



Propiedades cuantitativas	<p>Limite elástico</p> <p>Modulo elasticidad</p> <p>Ductilidad</p> <p>Resiliencia</p> <p>Tenacidad</p> <p>Coefficiente de endurecimiento por deformación</p> <p>Coefficiente seguridad</p>
Tipos de materiales	<p>Frágil</p> <p>Plástico dúctil</p> <p>Dúctil con endurecimiento por deformación</p> <p>Dúctil con bajo coeficiente de endurecimiento</p> <p>Material con fluencia</p> <p>Material compuesto</p>
Leyes empíricas tensión-deformación	<p>Modelo Ramberg-Osgood</p> <p>Modelo Hollomon</p> <p>Modelo Elastoplástico</p>
Comportamiento ingenieril y verdadero	<p>Deformación verdadera</p> <p>Aditividad en la deformación</p> <p>Tensión verdadera</p> <p>Generalización ley de Hooke</p> <p>Inestabilidad plástica</p>
Implementación de cálculos en Excel	<p>Introducción a Excel</p> <p>Hojas de calculo, funciones de ingeniería, gráficos y tablas</p> <p>Modelización de un ensayo experimental hasta rotura de un acero pretensado.</p> <p>Tensión-Deformación ingenieril</p>
Implementación de cálculos en Matlab	<p>Introducción a Matlab</p> <p>Arrays. Ficheros Script. Gráficos bidimensionales</p> <p>Curvas de ajuste e interpolación</p> <p>Modelización de un ensayo experimental hasta rotura de un aluminio de alta resistencia. Tensión-Deformación Verdadera</p> <p>Métodos de integración de funciones. Cálculo de la tenacidad</p>

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A9 A13 B11 B12 B19 C2	15	15	30
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	20	40	60
Estudio de casos	A9 B2 B3 B12 B8 B7 C19 C18	10	10	20
Presentación oral	A9 A13 B4 B10 B12 B20 C16 C17 C18 C9 C19	1	1	2
Atención personalizada		0.5	0	0.5

(*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos



Metodoloxías

Metodoloxías	Descrición
Sesión magistral	En estas clases magistrais o profesor expón os coñecementos e destrezas teóricas que o alumno debe adquirir para afrontar con autonomía a materia
Prácticas a través de TIC	El alumno tendrá que desenvolver os contidos expostos no programa en dúas plataformas informáticas
Estudio de casos	Se plantea a resolución de casos diversos orientados a a comprensión dos materiais estudados
Presentación oral	El alumno realizará una presentación de un tema de a materia do curso

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Presentación oral Prácticas a través de TIC	El alumno contará con o apoio do profesor para resolver calquera duda na implementación dos contidos científicos de a materia nas distintas plataformas utilizadas no curso (TIC's)

Evaluación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Calificación
Presentación oral	A9 A13 B4 B10 B12 B20 C16 C17 C18 C9 C19	Valoración de a presentación oral	20
Sesión magistral	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	Valoración de as prácticas	70

Observacións avaliación

--

Fuentes de información

Básica	- Toledano M. y Monsalve A. (2008). Ciencia e Ingeniería de Materiales. Andavira
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, Jr (2002). Introducción a la Ciencia e Ingeniería de los Materiales. Reverté

Recomendacións

Asignaturas que se recomenda haber cursado previamente

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

Asignaturas que se recomenda cursar simultaneamente

Asignaturas que continúan el temario

Otros comentarios

--



(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías