Guía Docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Integridade Estrutural e Fractura		Código	632G01035
Titulación	Grao en Enxeñaría de Obras Públicas			
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuadrimestre	Terceiro	Optativa	4.5
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e Industrial			
Coordinación	Toledano Prados, Mar	Correo electrónico	mar.toledano@udc.es	
Profesorado	Galan Díaz, Juan José Toledano Prados, Mar	Correo electrónico	juan.jose.galan@udc.es 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 y/o Matlab			

Competencias do título	
Código	Competencias 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 me-dios 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 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 derívanse.	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	Limite elástico Modulo elasticidade Ductilidade Resiliencia Tenacidade Coeficiente de endurecimento por deformación Coeficiente seguridade
Tipos de materiais	Fráxil Plástico dúctil Dúctil con endurecimento por deformación Dúctil con bajo coeficiente de endurecimento Material con fluencia Material compuesto
Leis empíricas tensión-deformación	Modelo Ramberg-Osgood Modelo Hollomon Modelo Elastoplástico
Comportamento ingenieril e verdadero	Deformación verdadera Aditividade da deformación Tensión verdadera Generalización lei de Hooke Inestabilidade plástica
Implementación de cálculos no Excel	Introdución a Excel Hojas de calculo, funcións de enxeñería, gráficos e tablas Modelización dun ensaio experimental ata rotura dun acero pretensado. Tensión-Deformación Enxeñeril
Implementación de cálculos no Matlab	Introdución a Matlab Arrays. Ficheros Script. Gráficos bidimensionais Curvas de axuste e interpolación Modelización dun ensaio experimental ata rotura dun aluminio de alta resistencia. Tensión-Deformación Verdadera Métodos de integración de funcións. Evaluación da tenacidade

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A9 A13 B11 B12 B19 C2	10	10	20
Prácticas a través de TIC	A9 A13 B1 B2 B3 B5 B9 B11 B15 B6 B8 B18 B19 B17 B20 B7 C3 C13 C18 C2	20	50	70
Proba práctica	A9 B2 B3 B12 B8 B7 C18 C19	2	6	8
Lecturas	A9 A13 B6 B17 B20 C2	0	3	3
Presentación oral	A9 A13 B4 B10 B12 B20 C16 C17 C18 C9 C19	1	10	11
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
Proba práctica	Plantease a resolución de casos diversos orientados a comprensión dos materiais estudados
Lecturas	Durante o curso o alumno contará con diferentes materiais relacionados coa materia
Presentación oral	O alumno realizará unha presentación dun tema da materia do curso

Atención personalizada	
Metodoloxías	**Descrición**
Presentación oral Prácticas a través de TIC Proba práctica	O alumno contará co apoio do profesor para resolver calquera dúbida na implementación dos contidos cientificos da materia nas distintas plataformas utilizadas no curso (TIC´s)

Avaliación			
Metodoloxías	**Competencias**	**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
Proba práctica	A9 B2 B3 B12 B8 B7 C18 C19	Proba baseada na resolución dun ou máis casos prácticos	70

Observacións avaliación

Fontes de información	
Bibliografía básica	- Toledano M. y Monsalve A. (2008). Ciencia e Ingeniería de Materiales. Andavira - Gordon, J.E. (). Estructuras o por qué las cosas no se caen.
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 Ineniería de los Materiales. Reverté

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Álxebra/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