



Guía Docente				
Datos Identificativos				2014/15
Asignatura (*)	Elasticidade e resistencia dos materiais		Código	730G05017
Titulación	Grao en Enxeñaría Naval e Oceánica			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Segundo	Obrigatoria	6
Idioma	CastelánGalego			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial 2Enxeñaría Naval e Oceánica			
Coordinación	Fraga Lopez, Pedro	Correo electrónico	p.fraga@cdf.udc.es	
Profesorado	Fraga Lopez, Pedro Villa Caro, Raul	Correo electrónico	p.fraga@cdf.udc.es raul.villa@udc.es	
Web				
Descrición xeral	A resistencia de materiais é a materia basee do cálculo e análise de estruturas e sólidos mecánicos. Proporciona ao alumno, os conceptos básicos para comprender as consecuencias dos esforzos nos sólidos, desde o punto de vista da mecánica dos medios continuos e o campo elástico, sometidos a esforzos estáticos e dinámicos no que respecta ás tensións que se producen e deformacións.			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A12	Coñecemento da elasticidade e resistencia de materiais, e capacidade para realizar cálculos de elementos sometidos a solicitudes diversas
A20	Coñecemento das características dos materiais estruturais navais e dos criterios para a súa selección
B7	Ser capaz de realizar unha análise crítica, avaliación e síntese de ideas novas e complexas
C5	Asumir como profesionais e cidadáns a importancia da aprendizaxe ao longo da vida
C6	Valorar a importancia da investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)			Competencias da titulación
Adquirir os coñecementos propios da mecanica de medios continuos e do comportamento elástico dos materiais sometidos a distintas forzas.	A12	B7	C5
	A20		C6

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1: Introducción a resistencia de materiais.	Modelo teórico de sólido elástico: prisma mecánico. Equilibrio estático e equilibrio elástico. Estado Tensional dun prisma mecánico. Concepto de tensión. Tensor de tensións. Tensións e direccións principais. Círculos de Mohr. Principios xerais de Resistencia de Materiais. Esfuerzo normal e cortante, momentos de flexión e torsión: as súas relacións coas compoñentes da matriz de tensións. Criterios de resistencia. Teoremas enerxéticos.
Tema 2: Carga axial.	Estado tensional e de deformación nun prisma mecánico sometido a tracción ou compresión monoaxial. Diagrama tensión-deformación. Expresión do potencial interno dun prisma mecánico sometido a tracción ou compresión monoaxial. Tracción ou compresión monoaxial hiperestática. Superación por condicións de deformación e métodos enerxéticos.



Tema 3. Teoría xeral da flexión	<p>Teoría xeral da flexión Flexión simple de pezas prismáticas. Determinación de momentos flectores e esforzos cortantes en distintos casos de sustentación e carga.</p> <p>Flexión biaxial. Análise de tensións.</p> <p>Tensións producidas na flexión simple. Barras de sección armada e de sección composta.</p> <p>Flexión composta. Análise de tensións.</p>
Tema 4. Flexión. Análise de deformacións.	<p>Deformación de vigas rectas sometidas a flexión. Ecuación diferencial da liña elástica.</p> <p>Método da dobre integración para o cálculo de deformacións de barras rectas sometidas a flexión simple. Ecuación universal da deformada dunha viga de rixidez constante. Teoremas de Mohr.</p> <p>Teoremas enerxéticos de cálculo de sistemas elásticos para o cálculo de deformacións.</p>
Tema 5. Flexión hiperestática	<p>Métodos de resolución Flexión hiperestática.- Métodos de cálculo de barras hiperestáticas dun só tramo e de varios apoios.</p> <p>Métodos enerxéticos.</p> <p>Condições de contorno variables na sustentación hiperestática.</p>
Tema 6. Inestabilidade estrutural.	<p>Inestabilidade estrutural. Pandeo. Flexión lateral.- Estabilidade do equilibrio elástico.- Pandeo de prismas rectos de sección constante sometidas a compresión-Euler.</p> <p>Compresión excéntrica dunha peza soporte delgada e esvelta. Condições de contorno na sustentación da peza.</p>
Tema 7. Teoría da torsión.	<p>Teoría elemental da torsión en prismas de sección recta circular. Análise de tensións e deformacións. Determinación de momentos torsores. Sistemas isostáticos e hiperestáticos.</p> <p>Torsión e flexión combinadas. Cálculo de eixos de transmisión de potencia.</p>

Planificación

Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	60	20	80
Solución de problemas	30	20	50
Proba obxectiva	5	0	5
Atención personalizada	15	0	15

*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 na o ámbito da análise estrutural.
Solución de problemas	Metodoloxía que permite a realización de actividades de carácter práctico, con computador, tales como modelización, análise e simulación de elementos mecánicos e estruturais, ou experimentais, como ensaios no taller de estruturas dos devanditos elementos, para estudar a súa deformación e resistencia.
Proba obxectiva	Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
--------------	------------



Proba obxectiva Solución de problemas	Seguimento e orientación dos problemas concretos xurdidos no desenvolvemento das distintas actividades docentes realizadas.
---	---

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	Realízase individualmente, de forma presencial, ao finalizar a materia, cunha duración estimada de 4 horas. Realízase tamén unha primeira proba parcial cunha valoración do 40%. Esíxese unha nota mínima de 4 sobre 10 para que se realice a media das dúas probas parciais.	90
Solución de problemas	Se valorarán as prácticas entregadas por el alumno	10

Observacións avaliación

Fontes de información	
Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none">- Diez de Ulzurrun I (1998). Apuntes de Elasticidad y Resistencia de Materiales. ETSIIN - Madrid- Ortiz Berrocal (2010). Resistencia de Materiales. McGraw Hill- Gere James M Timoshenko (2002). Resistencia de Materiales. McGraw Hill- Vazquez M. (2006). Resistencia de Materiales. Noela- Sáez Benito J.M (2002). Tensiones Tangenciales en flexión. ETSIIN-Madrid
Bibliografía complementaria	<ul style="list-style-type: none">- Saez Benito (2002). Calculo Matricial de Estructuras. ETSIIN-Madrid- Miroljubov, I (1998). Problemas de Resistencia de Materiales. MIR

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
ESTRUTURAS NAVAIS 1/730G01125 ESTRUTURAS NAVAIS 2/730G01126
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
FÍSICA II/730G01107 MECANICA/730G01118
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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías