



Guía Docente				
Datos Identificativos				2014/15
Asignatura (*)	ELASTICIDADE E RESISTENCIA DOS MATERIAIS		Código	730G01117
Titulación	Grao en Arquitectura Naval			
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
A11	Coñecemento da elasticidade e resistencia de materiais e capacidade para realizar cálculos de elementos sometidos a solicitudes diversas.
A19	Coñecemento das características dos materiais estruturais navais e dos criterios para a súa selección.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B7	Comunicarse de xeito efectivo nun ámbito de traballo.
B15	Concepción espacial.
B18	Capacidade de abstracción, comprensión e simplificación de problemas complexos.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a 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.	A11	B3	C7
	A19	B7	C8
		B15	
		B18	

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

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

Avaliación

Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Solución de problemas	Se valorarán las prácticas entregadas por el alumno	10
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

Observacións avaliación

--

Fontes de información

Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none">- Díez de Ulzurrun I (1998). Apuntes de Elasticidad y Resistencia de Materiales. ETSIIN - Madrid- Vazquez M. (2006). Resistencia de Materiales. Noela- Gere James M Timoshenko (2002). Resistencia de Materiales. McGraw Hill- Ortiz Berrocal (2010). Resistencia de Materiales. McGraw Hill- 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- Mirolioubov, 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 dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías