



Guía Docente

Datos Identificativos					2024/25
Asignatura (*)	Resistencia de Materiais	Código	770G02019		
Titulación	Grao en Enxeñaría Eléctrica				
Descritores					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
Grao	2º cuatrimestre	Segundo	Obrigatoria	6	
Idioma	Castelán				
Modalidade docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Enxeñaría Naval e Industrial				
Coordinación	Gonzalez Varela, Francisco Javier	Correo electrónico	f.gonzalez@udc.es		
Profesorado	Amado Paz, José Manuel	Correo electrónico	jose.amado.paz@udc.es		
	Gonzalez Varela, Francisco Javier		f.gonzalez@udc.es		
Web					
Descrición xeral	A resistencia de materiais é a materia base do cálculo e análise de estruturas e elementos mecánicos. Proporciona ao alumno os conceptos básicos de tensión e deformación. Estúdase nela o comportamento de elementos baixo esforzo axial, cortante, torsor e flector, actuando tanto por separado como de maneira conxunta.				

Competencias / Resultados do título

Código	Competencias / Resultados do título
A4	Capacidade de xestión da información, manexo e aplicación das especificacións técnicas e da lexislación necesarias no exercicio da profesión.
A19	Coñecer e empregar os principios da resistencia de materiais.
B1	Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade e razoamento crítico.
B4	Capacidade de traballar e aprender de forma autónoma e con iniciativa.
B5	Capacidade para empregar as técnicas, habilidades e ferramentas da enxeñaría necesarias para a práctica desta.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.

Resultados da aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
	A4	B1	C1
Comprender os fundamentos da elasticidade lineal: tensión, deformación e relacións constitutivas.	A4 A19		C1
Saber calcular as leis de esforzos: esforzos normais, momentos flectores, esforzos cortantes e momentos torsos, que se derivan dunha solicitação externa actuando sobre a peza elástica.	A4 A19	B1 B4 B5	C1
Saber calcular as tensións e deformacións producidas por cada un dos esforzos: esforzo normal, momento flector, esforzo cortante e momento torsor, actuando separadamente e cando a solicitação que actúa sobre a peza elástica é arbitraria.	A4 A19	B1 B4 B5	C1

Contidos

Temas	Subtemas
-------	----------



Estes temas desenvolven os contidos detallados na memoria de verificación.	<p>Conceptos básicos de tensión e deformación; a peza elástica (tema 1).</p> <p>Modelo de barras e leis de esforzos (temas 2, 3, y 4).</p> <p>Esforzo axil: tensións e deformacións (tema 2).</p> <p>Tensións producidas polo momento flector (temas 4 y 5).</p> <p>Tensións producidas polo esforzo cortante (tema 5).</p> <p>Deflexións en vigas (tema 6).</p> <p>Tensións producidas pola torsión (tema 3).</p> <p>Tensións producidas pola combinación de esforzos (tema 7).</p>
Tema 1: Introducción á resistencia de materiais.	Tensión normal e deformación lineal. Propiedades mecánicas dos materiais. Elasticidade e plasticidade. Lei de Hooke e coeficiente de Poisson. Tensión tanxencial e deformación angular. Tensións e cargas admisibles. Deseño para cargas axiais e cortante directo.
Tema 2. Carga axial.	Cambios de lonxitude en barras uniformes e non uniformes. Efectos térmicos e deformacións previas. Enerxía de deformación. Sistemas hiperestáticos (en elementos sometidos a esforzos axiais).
Tema 3. Torsión.	Introdución. Deformacións a torsión en barras circulares. Relación entre os módulos de elasticidade E e G. Transmisión de potencia por medio de eixos circulares. Sistemas hiperestáticos (en elementos sometidos a torsión).
Tema 4. Esforzos cortantes e momentos flectores.	Introdución. Tipos de vigas, cargas e reaccións. Esforzos cortantes e momentos flectores. Relacións entre cargas, esforzos cortantes e momentos flectores. Diagramas de tensión cortante e de momento flector.
Tema 5. Tensións en vigas.	Introdución. Flexión pura e flexión non uniforme. Curvatura dunha viga. Deformacións lineais lonxitudinais en vigas. Tensións normais en vigas con material elástico lineal. Deseño de vigas a flexión. Vigas non prismáticas. Tensións tanxenciais en vigas de sección transversal rectangular e circular. Tensións tanxenciais nas almas de vigas con ás.
Tema 6. Deflexións en vigas.	Introdución. Ecuacións diferenciais da curva de deflexión. Deflexións por integración da ecuación do momento flector. Método área-momento. Enerxía de deformación por flexión. Métodos enerxéticos.
Tema 7. Análise de tensións e deformacións.	Introdución. Tensión plana. Tensións principais e tensións tanxenciais máximas. Círculo de Mohr. Lei de Hooke para tensión plana. Tensións máximas en vigas. Tensións producidas pola combinación de esforzos. Deformación plana.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A4 A19 C1	30	15	45
Seminario	A4 A19 B1 B4 B5 C1	9	9	18
Solución de problemas	A4 A19 B1 B4 B5 C1	21	36.5	57.5
Traballos tutelados	A4 A19 B1 B4 B5 C1	1	15.5	16.5
Proba obxectiva	A4 A19 B1 B4 B5 C1	3.5	7	10.5
Atención personalizada		2.5	0	2.5

*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.



Seminario	Técnica de traballo en grupo para resolver problemas, mediante exposición, discusión, participación e cálculo. Emprégase calculadora.
Solución de problemas	Metodoloxía consistente na formulación e resolución de casos prácticos, mediante exposición, discusión e participación, que axuda á comprensión das bases teóricas da materia e permite a explicación dos métodos máis frecuentes de aplicación da mesma. Propóranse tamén problemas para que os alumnos os resolvan de forma non presencial.
Traballos tutelados	Traballos resoltos en grupo, cuxo avance é guiado polo profesor ao largo do curso.
Proba obxectiva	Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Proba obxectiva	a) Seminario: seguemento e resolución das dudas concretas surxidas na solución de los problemas planteados.
Seminario	b) Proba obxectiva: resolución de dudas sobre os contidos teóricos e prácticos da materia
Solución de problemas	c) Traballos tutelados: seguemento do traballo e resolución de dudas baixo demanda.
Traballos tutelados	

Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	A4 A19 B1 B4 B5 C1	Realizarase un exame final cunha duración de ata 4 horas ao finalizar a materia. Esíxese una nota mínima de 3.5 puntos sobre 10 nesta proba para poder superar a materia.	50
Solución de problemas	A4 A19 B1 B4 B5 C1	Valorarase de forma individual os casos prácticos resoltos polo alumno.	30
Traballos tutelados	A4 A19 B1 B4 B5 C1	Valorarase o traballo realizado por cada grupo de estudantes. A nota dos alumnos dun mesmo grupo pode ser diferente se o profesor ten constancia de que houbo un nivel de participación desigual dentro do grupo.	20

Observacións avaliación

A nota que non se obtivo coa solución de problemas ou cos traballos tutelados, poderase recuperar no exame final. Por tanto a nota final calcularase da seguinte maneira: $N_f = N_p + N_t + (10 - N_p - N_t) * N_e / 10$, onde N_f é a nota final sobre 10, N_p é a nota da resolución de problemas de forma individual sobre 3, N_t é a nota dos traballos tutelados (sobre 2), e N_e é a nota do exame final (sobre 10). A calificación da segunda oportunidade seguirá o mesmo esquema de puntuación, onde a nota N_e será a do exame realizado na segunda oportunidade. Non se contempla ningunha modificación para os alumnos con dispensa académica. Na convocatoria adiantada, a nota total será a do exame realizado.

A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación implicará directamente a cualificación de suspenso '0' na materia na convocatoria correspondente, invalidando así calquera cualificación obtida en todas as actividades de avaliación para a convocatoria extraordinaria.

Todos os aspectos relacionados con dispensa académica, dedicación ao estudo, permanencia e fraude académica rexeranse de acordo coa normativa académica vixente da UDC.

Fontes de información



Bibliografía básica	- Ortiz Berrocal, Luis (2007). Resistencia de materiales. McGraw-Hill, Madrid. - Gere James M. (2002). Timoshenko. Resistencia de Materiales. Editorial Paraninfo, Madrid.
Bibliografía complementaria	- Mott, R. L. (1996). Resistencia de Materiales Aplicada. Prentice Hall

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Cálculo/770G01001

Física I/770G01003

Algebra/770G01006

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións

A entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia realizarase a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilos.

(*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