



Guía Docente				
Datos Identificativos				2017/18
Asignatura (*)	RESISTENCIA MATERIAIS II	Código	730G03027	
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e Industrial			
Coordinación	Loureiro Montero, Alfonso	Correo electrónico	a.loureiro@udc.es	
Profesorado	Loureiro Montero, Alfonso Reinosa Prado, Jose Manuel	Correo electrónico	a.loureiro@udc.es j.reinosa@udc.es	
Web	https://sites.google.com/site/structuralanalysislab/home			
Descrición xeral	Análise de estruturas isostáticas e hiperestáticas. Determinación de esforzos e deformacións. Método enerxéticos de análise para estruturas hiperestáticas. Análise matricial de celosías e pórticos. Líneas de influencia.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados do título	
Adquisición de coñecementos de análise de estruturas isostáticas e hiperestáticas, tanto mediante aplicación de métodos clásicos, como mediante o método matricial	A14	B2	C1
	A23	B3	C2
	A24	B5	C3
		B6	C4
		B7	C5
		B9	C6

Contidos	
Temas	Subtemas
Os bloques ou temas seguintes desenvolven os contidos establecidos na ficha de Memoria de Verificación	Análise de estruturas isostáticas e hiperestáticas. Determinación de esforzos e deformacións. Métodos enerxéticos de análise para estruturas hiperestáticas. Análise matricial de celosías e pórticos. Líneas de influencia.
Tema 1: INTRODUCCIÓN Á ANÁLISE ESTRUCTURAL	1.1. - Concepto de estrutura en enxeñaría mecánica. 1.2. - Definicións xerais. 1.3. - Principio de superposición. 1.4. - Clasificación das estruturas. 1.5. - Ecuacións fundamentais e métodos de análise. Exemplos.
Tema 2: DETERMINACIÓN ESTÁTICA DE ESTRUCTURAS	2.1. - Introducción. 2.2. - Reaccións e tipos de apoios: estruturas planas, estruturas tridimensionais. 2.3. - Condicións de construción. 2.4. - Estabilidade e grao de determinación externo. Exemplos. 2.5. - Estabilidade e grao de determinación global. Exemplos.



Tema 3: ANÁLISE DE CERCHAS ISOSTÁTICAS	<p>3.1. - Introducción.</p> <p>3.2. - Clasificación de cerchas.</p> <p>3.3. - Método dos nós, exemplos.</p> <p>3.4. - Método das seccións, exemplos.</p> <p>3.5. - Métodos mixtos, exemplos.</p> <p>3.6. - Desplazamentos en barras. Relación forza desprazamento.</p>
Tema 4: ECUACIÓNS DIFERENCIAIS DO COMPORTAMENTO DE PEZAS PRISMÁTICAS	<p>4.1. - Ecuacións de comportamento axil.</p> <p>4.2. - Ecuacións de comportamento a flexión.</p> <p>4.3. - Ecuacións de comportamento a cortante.</p> <p>4.4. - Ecuacións de comportamento a torsión.</p>
Tema 5: TEOREMAS ENERXÉTICOS	<p>5.1. - Traballos de forzas exteriores.</p> <p>5.2. - Traballos virtuais internos de deformación.</p> <p>5.3. - Enerxías de deformación a a súa variación.</p> <p>5.4. - Método dos desplazamentos e das forzas virtuais.</p> <p>5.5. - Exemplos de cálculo de flexibilidades en estruturas.</p> <p>5.6. - Principio estacionario da enerxía.</p> <p>5.7. - Teoremas de Castigliano. Equivalencia con traballos virtuais.</p> <p>5.7. - Teoremas de reciprocidade.</p> <p>5.8. - Efectos térmicos.</p>
Tema 6: APLICACIÓN DE TRABALLOS VIRTUAIS PARA O CÁLCULO DE ESTRUCTURAS HIPERESTÁTICAS	<p>6.1. - Método de compatibilidade de desplazamentos.</p> <p>6.2. - Aplicación a celosías hiperestáticas, Exemplos.</p> <p>6.3. - Aplicación a vigas e pórticos hiperestáticos, Exemplos.</p> <p>6.4. - Efectos térmicos, Exemplos.</p> <p>6.5. - Corrimentos en apoios, Exemplos.</p>
Tema 7: LINEAS DE INFLUENCIA	<p>7.1. - Definición.</p> <p>7.2. - Líneas de influencia de estruturas determinadas: vigas isostáticas, exemplos; celosías, exemplos.</p> <p>7.3. - Aplicación do principio de traballos virtuais, exemplos.</p> <p>7.4. - Líneas de influencia de estruturas hiperestáticas, principio de Muller-Breslaw; exemplos</p>
Tema 8: CONCEPTOS XERÁIS DO CÁLCULO MATRICIAL	<p>8.1. - Introducción.</p> <p>8.2. - Ecuacións fundamentais; variables primarias e orde de resolución.</p> <p>8.3. - Grados de liberdade cinemáticos; exemplos.</p> <p>8.4. - Dualidade na transformación de forzas e desprazamentos; exemplos.</p>
Tema 9: CÁLCULO MATRICIAL DE CELOSÍAS	<p>9.1. - Matriz de rixidez de elementos: transformación de coordenadas.</p> <p>9.2. - Matriz de rixidez da estrutura: ensamblaxe directo; exemplos.</p> <p>9.3. - Condicións de sustentación, exemplos.</p> <p>9.4. - Cálculo de desprazamentos e esforzos internos, exemplos.</p> <p>9.5. - Resolución de casos especiais: desprazamentos de soportes, desprazamentos iniciais en barras; erros de construción; exemplos.</p> <p>9.6. - Efectos térmicos; exemplos.</p> <p>9.7. - Apoios inclinados; exemplos</p> <p>9.8. - Simetría y antisimetría; exemplos.</p> <p>9.9. - Cálculo de celosías tridimensionais; exemplos.</p>



Tema 10: CÁLCULO MATRICIAL DE VIGAS E PÓRTICOS	<p>10.1. - Matriz de rixidez de vigas a flexión.</p> <p>10.2. - Matriz de rixidez de vigas a flexión y axial.</p> <p>10.3. - Cambio de coordenadas de eixos locais a globales.</p> <p>10.4. - Obtención de esforzos en vigas a partir de desprazamentos.</p> <p>10.5. - Resolución de casos especiais: desprazamentos iniciais en barras; error de construción; exemplos.</p> <p>10.6. - Efectos térmicos; exemplos.</p> <p>10.7. - Simetría e antisimetría; exemplos.</p> <p>10.8. - Vigas e pórticos tridimensionais; exemplos.</p>
--	---

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A14 A23 A24 B2 B9 C2 C3 C4	22	33	55
Solución de problemas	B3 B5 B7	22	33	55
Proba obxectiva	B6 C1 C5 C6	4	32	36
Atención personalizada		4	0	4

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	O profesor establecerá as liñas xeráis a seguir polos alumnos, e dará orientacións precisas do traballo a desenrrolar.
Solución de problemas	O alumno terá que resolver os unha serie de casos prácticos de aplicación dos conceptos a estudar.
Proba obxectiva	Proba escrita utilizada para a avaliación do aprendizaxe

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas Sesión maxistral	Sesións periódicas de orientación, seguimento e control da materia. Elaboración de materiais de traballo e avaliación individualizados.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	B6 C1 C5 C6	Esta proba consiste nun exame onde o alumno resolverá os problemas plantexados polo profesor.	100
Outros			

Observacións avaliación

Fontes de información	
Bibliografía básica	
Bibliografía complementaria	

Recomendacións



Materias que se recomenda ter cursado previamente
CÁLCULO/730G03001
RESISTENCIA DOS MATERIAIS/730G03013
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
ESTRUTURAS/730G03021
ESTRUTURAS METÁLICAS/730G03035
ESTRUTURAS II/730G03036
ESTRUTURAS DE FORMIGÓN/730G03037
VIBRACIÓNS/730G03040
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