



Guía Docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Tecnoloxía de estruturas específica	Código	730497019	
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñaría Industrial (plan 2012)			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Obrigatoria	3
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial 2			
Coordinación	Loureiro Montero, Alfonso Gutierrez, Ruth Maria	Correo electrónico	a.loureiro@udc.es ruth.gutierrez@udc.es	
Profesorado	Gutierrez Fernandez, Ruth Maria Loureiro Montero, Alfonso Reinosa Prado, Jose Manuel	Correo electrónico	ruth.gutierrez@udc.es a.loureiro@udc.es j.reinosa@udc.es	
Web	<a href="https://sites.google.com/site/structuralanalysislab/G03&amp;con">https://sites.google.com/site/structuralanalysislab/G03&amp;con</a>			
Descrición xeral	Nesta materia perséguese adquirir as competencias específicas básicas necesarias para o deseño e análise de diferentes tipos de estruturas por computador, baseadas en técnicas matriciais de análise estrutural.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A19	Coñecementos e capacidades para o cálculo e deseño de estruturas.
A29	Coñecementos e capacidades para aplicar os fundamentos da elasticidade e a resistencia de materiais ao comportamento de sólidos reais.
B1	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación.
B2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en ámbitos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
B3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados do título	
Saber aplicar os fundamentos da elasticidade e resistencia de materiais ao comportamento de elementos estruturais reais.	AP19	BP1	
	AP29	BP2	
		BP3	
Coñecer as leis que rexen a análise de estruturas por computador. Analizar e deseñar estruturas formadas por elementos discretos	AP19	BP1	
	AP29	BP2	
		BP3	
Manexar un programa baseado en técnicas matriciais para análises e deseño de estruturas	AP19	BP1	
	AP29	BP2	
		BP3	
Usar unha linguaxe rigorosa no campo da enxeñaría estrutural para presentar e interpretar datos e resultados.	AP19	BP1	
	AP29	BP2	
		BP3	

Contidos
----------



Temas	Subtemas
Tema 1. INTRODUCCIÓN AO CÁLCULO MATRICIAL DE ESTRUTURAS	Introdución. Idealización estrutural. Índice de hiperestaticidade e graos de liberdade do sistema. Método de flexibilidade. Método de rixidez. Comparación entre ambos. Coordenadas locais e globais. Cambio de coordenadas no espazo. Matriz de cambio de coordenadas.
Tema 2. MATRICES DE RIXIDEZ DE ELEMENTOS ESTRUTURAS	Introdución. Elemento varra biarticulada plana. Elemento varra biarticulada espacial. Elemento viga a flexión no plano. Elemento emparrillado plano. Viga espacial. Problemas.
Tema 3. MATRIZ DE RIXIDEZ DA ESTRUTURA	Condiciones de compatibilidade de desprazamentos. Equilibrio dos nodos. Propiedades da matriz de rixidez. Problemas.
Tema 4. CONDICIÓNS DE CONTORNO	Necesidade de condicións de contorno. Introdución de desprazamentos nulos. Introdución de desprazamentos impostos. Outras técnicas de introdución de condicións de contorno. Apoios elásticos. Apoios inclinados. Problemas.
Tema 5. FORZAS EXTERNAS	Introdución. Cargas no interior dun elemento. Calculo de forzas nodais, esforzos e reaccións. Efectos térmicos. Defectos de lonxitude ou falta de axuste. Problemas.
Tema 6. MODIFICACIÓN DAS MATRICES DE RIXIDEZ	Elementos planos con articulacións. Elementos planos con deslizaderas. Modificación de elementos espaciais. Forzas aplicadas en elementos modificados. Nodos articulados. Problemas

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A19 A29 B1 B2 B3	13	13	26
Prácticas de laboratorio	A19 A29 B1 B2 B3	8	8	16
Traballos tutelados	A19 A29 B1 B2 B3	5	5	10
Proba obxectiva	A19 A29 B1 B2 B3	4	16	20
Atención personalizada		3	0	3

\*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 de estruturas.
Prácticas de laboratorio	Metodoloxía que permite a realización de actividades de carácter práctico con computador, tales como modelización e análise de estruturas.
Traballos tutelados	Metodoloxía deseñada para promover a aprendizaxe autónoma dos estudantes, resolvendo un problema que involucre os contidos da materia y as competencias específicas traballadas na mesma, realizado baixo a tutela do profesor.
Proba obxectiva	Exame clásico no que o estudante responde a cuestións e problemas expostos polo profesor co obxectivo de avaliar e cualificar a aprendizaxe.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Seguimento e orientación acerca da solución de problemas concretos xurdidos no desenvolvemento das distintas actividades expostas na materia.
Traballos tutelados	Asistencia na realización dos traballos tutelados

Avaliación
------------



Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	A19 A29 B1 B2 B3	Realizarase un exame sobre os contidos da materia. A nota mínima para promediar co traballo tutelado será dun 3.0 sobre 10.0	50
Traballos tutelados	A19 A29 B1 B2 B3	Os traballos tutelados realizaranse ao longo do curso. Non se admitirán traballos que non recibisen o correspondente seguimento por parte do profesor. Se un alumno non presenta o traballo tutelado, deberá examinarse desta parte da asignatura.	50

#### Observacións avaliación

#### Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Celigüeta Lizarza, Juan Tomás (2003). Curso de análise estrutural . Eunsa, Ediciones Universidad de Navarra. Pamplona</li><li>- McCormac, Jack C. (2011). Análisis de estruturas : métodos clásico y matricial . México : Alfaomega</li><li>- Hibbeler, Russell C. (2012). Análisis estrutural . Naucalpan de Juárez : Pearson</li><li>- W. McGuire, R. H. Gallagher, R.D. Ziemian (2000). Matrix Structural Analysis. John Wiley &amp; Sons, Inc.</li></ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	

#### Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

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