



Guía Docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Metodos Avanzados de Cálculo para Rehabilitación de Estructuras	Código	630467120	
Titulación	Mestrado Universitario en Rehabilitación Arquitectónica			
Descriptorios				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	3
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Métodos Matemáticos e de RepresentaciónTecnoloxía da Construción			
Coordinación	Perez Valcarcel, Juan Bautista	Correo electrónico	juan.pvalcarcel@udc.es	
Profesorado	Otero Piñeiro, Maria Victoria	Correo electrónico	victoria.otero@udc.es	
	Perez Valcarcel, Juan Bautista		juan.pvalcarcel@udc.es	
Web	moodle.udc.es			
Descrición xeral	<p>Esta asignatura pretende proporcionar al alumno los instrumentos matemáticos avanzados que le permitan abordar el cálculo de estructuras complejas en trabajos de rehabilitación. El método más útil para este objetivo es el método de elementos finitos, del que los alumnos tienen un conocimiento limitado. Por ello es necesario definir los principios del método de forma práctica así como sus aplicaciones.</p> <p>Se pretende que el alumno conozca las características de los elementos a emplear así como sus limitaciones, de tal manera que sea capaz de usar con garantías los programas de cálculo adecuados.</p>			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A3	Conservación da obra pesada: aptitude ou capacidade para analizar, controlar a calidade, definir condicións de mantemento e reparar as estruturas de edificación, e as cimentacións.
A4	Aptitude ou capacidade para analizar, controlar a calidade, definir as condicións de mantemento das instalacións da edificación.
B1	Posuír e comprender coñecementos que aporten unha base ou oportunidade de seren 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 contornas novas ou pouco coñecidas 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 partires dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vencelladas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.
B6	Capacidade de organización e planificación
B8	Capacidade de xestión de información
C2	Traballo en colaboración con responsabilidades compartidas
C6	Comprensión numérica
C13	Coñecementos de informática relativos ao ámbito de estudos

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados do título	
Conocer los principios del método de Elementos Finitos y saber aplicarlo.		AP3	CM5
			BP1 BP6 BP8
			CM12



Saber aplicar el método de elementos finitos a estructuras de fábrica y estructuras de madera	AP3	BP1	CM1
	AP4	BP2	CM5
		BP3	CM12
		BP6	
		BP8	

Contidos	
Temas	Subtemas
Introducción al método de elementos finitos.	Introducción al método de elementos finitos.
Conceptos básicos	Conceptos básicos
Introducción a la discretización del continuo	Introducción a la discretización del continuo
Formulaciones isoparamétricas	Formulaciones isoparamétricas
Modelos elásticos y lineales. Continuidad C0, continuidad C1	Modelos elásticos y lineales. Continuidad C0, continuidad C1
Modelos plásticos, modelos de fractura. Estructuras de fábrica.	Modelos plásticos, modelos de fractura. Estructuras de fábrica.
Modelos anisótropos. Estructuras de madera.	Modelos anisótropos. Estructuras de madera.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Prácticas de laboratorio	A3 A4 B1 B2 B3 B6 B8 C2 C6 C13	6	20	26
Presentación oral	A3 A4 B1 B2 B3 B6 B8 C6 C13	15	0	15
Traballos tutelados	A3 A4 B1 B2 B3 B6 B8 C2 C6 C13	6	25	31
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
Prácticas de laboratorio	Las prácticas de laboratorio se utilizarán para incidir en los distintos aspectos de la asignatura que no le hayan quedado suficientemente claros al alumno en las exposiciones teóricas, así como para orientarlo en la realización de los trabajos.
Presentación oral	Exposición por parte del profesor de los diferentes temas de la materia, así como de los problemas que el alumno deberá aprender a resolver. Los alumnos podrán, de un modo ordenado, plantear dudas o cuestiones.
Traballos tutelados	Será obligatoria la presentación de un trabajo.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados Prácticas de laboratorio	Se organizará de manera que el alumno asista, cuanto menos, a tres sesiones que se utilizarán para incidir en los distintos aspectos de la asignatura que no le hayan quedado suficientemente claros en las exposiciones teóricas, así como para orientarlo en la realización de los trabajos.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación



Traballos tutelados	A3 A4 B1 B2 B3 B6 B8 C2 C6 C13	Para superar la materia será necesario presentar el trabajo requerido, que tendrá la categoría de memoria final y obtener en él una calificación de apto.	100
Outros			

Observacións avaliación

Fontes de información

Bibliografía básica	- Oñate, E. (). Cálculo de Estructuras por el Método de Elementos Finitos. Barcelona. CIMNE - Valcárcel, J. (). Introducción al Método de los Elementos Finitos. La Coruña. Dpto. Tecnología de la Construcción
Bibliografía complementaria	- Ciarlet, P.G. (). Introduction à l'analyse numérique matricielle et à l'optimisation. París. Masson - Chapra, S.-Canale, R. (). Métodos Numéricos para Ingenieros. Méjico. McGraw Hill

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