



Guía Docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Cálculo sísmico e aeroelástico de estruturas		Código	632514026
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñaría de Camiños, Canais e Portos			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	4.5
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Tecnoloxía da Construción			
Coordinación	Romera Rodriguez, Luis Esteban		Correo electrónico	l.romera@udc.es
Profesorado	Jurado Albarracin-Martinon, Jose Angel Nieto Mouronte, Felix Romera Rodriguez, Luis Esteban		Correo electrónico	jose.angel.jurado@udc.es felix.nieto@udc.es l.romera@udc.es
Web	moodle.udc.es (632514026-Cálculo sísmico y aeroelástico de estructuras- MICCP)			
Descrición xeral				

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A1	Capacitación científico-técnica e metodolóxica para a asesoría, a análise, o deseño, o cálculo, o proxecto, a planificación, a dirección, a xestión, a construción, o mantemento, a conservación e a explotación nos campos relacionados coa Enxeñaría Civil: edificación, enerxía, estruturas, xeotecnía, hidráulica, hidroloxía, enxeñaría cartográfica, enxeñaría marítima e costeira, enxeñaría sanitaria, materiais de construción, medio ambiente, ordenación do territorio, transportes e urbanismo, entre outros
A2	Capacidade para comprender os múltiples condicionamentos de carácter técnico, legal e da propiedade que se suscitan no proxecto dunha obra pública, e capacidade para establecer diferentes alternativas válidas, elixir a óptima e plasmala adecuadamente, prevendo os problemas da súa construción, e empregando os métodos e tecnoloxías máis adecuadas, tanto tradicionais como innovadoras, coa finalidade de conseguir a maior eficacia dentro do respecto polo medio ambiente e a protección da seguridade e saúde dos traballadores e usuarios da obra pública
A3	Coñecemento, comprensión e capacidade para aplicar a lexislación necesaria durante o desenvolvemento da profesión de Enxeñeiro de Camiños, Canais e Portos
A4	Coñecemento da historia da Enxeñaría Civil e capacitación para analizar e valorar as obras públicas en particular e a construción en xeral
A5	Coñecemento da profesión de Enxeñeiro de Camiños, Canais e Portos e das actividades que se poden realizar no eido da Enxeñaría Civil
A6	Aplicación das capacidades técnicas e xestoras en actividades de I+D+i dentro do eido da Enxeñaría Civil
A8	Utilización dos ordenadores para a resolución de problemas complexos de enxeñaría. Utilización de métodos e modelos sofisticados de cálculo por ordenador así como utilización de técnicas de sistemas expertos e de intelixencia artificial no contexto das súas aplicacións na resolución de problemas do ámbito estrito da Enxeñaría Civil
A9	Capacidade para resolver numericamente os problemas matemáticos máis frecuentes na enxeñaría, desde a formulación do problema ata o desenvolvemento da formulación e a súa implementación nun programa de ordenador. En particular, capacidade para formular, programar e aplicar modelos numéricos avanzados de cálculo, así como capacidade para a interpretación dos resultados obtidos no contexto da enxeñaría civil, a mecánica computacional e/ou a enxeñaría matemática, entre outros
A11	Capacidade para documentarse, obter información e aplicar os coñecementos de materiais de construción en sistemas estruturais. Coñecementos da relación entre a estrutura dos materiais e as propiedades mecánicas que dela se derivan, incluíndo a caracterización microestrutural. Coñecemento, comprensión e capacidade para aplicar os métodos, procedementos e equipos que permiten a caracterización mecánica dos materiais, tanto experimentais como analíticos. Coñecementos teóricos e prácticos avanzados das propiedades dos materiais de construción máis utilizados en enxeñaría civil. Capacidade para a aplicación de novos materiais a problemas construtivos.



A17	Capacidade para analizar e comprender como as características das estruturas inflúen no seu comportamento, así como coñecer as tipoloxías máis usuais na Enxeñaría Civil. Capacidade para utilizar métodos tradicionais e numéricos de cálculo e deseño de todo tipo de estruturas de diferentes materiais, sometidas a esforzos diversos e en situacións de comportamentos mecánicos variados. Coñecemento das diferentes tipoloxías de pontes metálicas, de formigón e mixtas, o seu comportamento estrutural, os métodos de cálculo e os procedementos construtivos empregados
A18	Coñecemento teórico e práctico para a análise non lineal e dinámico estrutural, con especial fincapé na análise sísmica, mediante a aplicación dos métodos e programas de deseño e cálculo dinámico de estruturas por ordenador, a partir do coñecemento e comprensión das cargas dinámicas máis habituais e a súa aplicación ás tipoloxías estruturais da Enxeñaría Civil.
B1	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser en gran medida autodirixido ou autónomo.
B2	Posuír e comprender coñecementos que aporten unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación
B3	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.
B4	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
B5	Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades.
B6	Resolver problemas de forma efectiva
B7	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo
B8	Traballar de xeito autónomo con iniciativa
B9	Traballar de forma colaborativa
B16	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse
B18	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade
B19	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro
C1	Reciclaxe continua de coñecementos nunha perspectiva xeral no eido global de actuación da Enxeñaría Civil
C2	Comprender a importancia da innovación na profesión
C5	Comprensión da necesidade de actuar de forma enriquecedora sobre o medio ambiente contribuíndo ao desenvolvemento sostible
C8	Facilidade para a integración en equipos multidisciplinares
C9	Capacidade para organizar e planificar
C13	Claridade na formulación de hipóteses
C15	Capacidade de traballo persoal, organizado e planificado
C21	Capacidade de realizar probas, ensaios e experimentos, analizando, sintetizando e interpretando os resultados

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
		AM1	BM1
	AM2	BM2	CM13
	AM3	BM3	CM15
	AM4	BM4	CM21
	AM5	BM6	
	AM6	BM7	
	AM11	BM8	
	AM17	BM9	
	AM18	BM16	
		BM19	



	AM1	BM1	CM1
	AM2	BM2	CM2
	AM3	BM3	CM5
	AM6	BM4	CM9
	AM8	BM5	CM13
	AM9	BM6	CM15
	AM11	BM7	CM21
	AM17	BM8	
	AM18	BM9	
		BM18	
		BM19	
	AM1	BM1	CM1
	AM2	BM2	CM2
	AM3	BM3	CM5
	AM5	BM4	CM9
	AM6	BM5	CM13
	AM8	BM6	CM15
	AM9	BM7	CM21
	AM11	BM8	
	AM17	BM9	
	AM18	BM19	
	AM11	BM1	CM8
		BM2	CM9
		BM3	
		BM4	
		BM5	
		BM6	
		BM8	
		BM9	

Contidos	
Temas	Subtemas

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Solución de problemas	A1 A2 A3 A5 A6 A8 A9 A11 A17 A18 B1 B2 B3 B4 B6 B7 B8 B9 B19 B18 C9 C13 C15 C21	10	15	25



Prácticas de laboratorio	A1 A2 A3 A5 A6 A11 A17 A18 B1 B2 B3 B4 B6 B7 B8 B9 B19 B18 C15 C21	10	10	20
Traballos tutelados	A1 A2 A3 A6 A8 A9 A11 A17 A18 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B19 B18 C1 C2 C9 C13 C15 C21	5	20	25
Sesión maxistral	A1 A2 A3 A4 A5 A6 A8 A9 A17 A18 B1 B2 B3 B4 B7 B8 B19 B16 C2 C5	16	24	40
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
Solución de problemas	
Prácticas de laboratorio	
Traballos tutelados	
Sesión maxistral	

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	
Solución de problemas	
Prácticas de laboratorio	
Traballos tutelados	

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Traballos tutelados	A1 A2 A3 A6 A8 A9 A11 A17 A18 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B19 B18 C1 C2 C9 C13 C15 C21		100

Observacións avaliación

Fontes de información



Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none">- (2002). NCSR-02. Norma de construción sismorresistente. Ministerio de fomento- (2007). NCSP-07. Norma de construción sismorresistente: Puentes. Ministerio de fomento- (2005). Eurocódigo 8: Disposicións para el proxecto de estruturas sismorresistentes. Reglas xerais. Accións sísmicas y requisitos xerais de las estruturas. Parte 1.1. Aenor- Chopra, Anil K. (1995). Dynamic of Structures. Theory and Applications to Earthquake Engineering. Prentice Hall- Inman J. (2001). Engineering Vibration. Prentice Hall- Ewins D.J. (2000). Modal Testing: Theory, Practice and Application. Research Studies- (2002). SAP2000: Integrated software for structural analysis and design. Analysis Reference Manual. CSI, Berkeley, USA- (2012). ABAQUS: Analysis manual. Simulia- Simiu E.; Scanlan R. H. (1996). Wind effects on structures. Jhon Weley & sons INC.- Jurado J. A.; Hernandez S.; Nieto F.; Mosquera A. (2011). Bridge Aeroelasticity, Sensitivity Analysis and Optimun Design. Wit press
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Pontes II/632514023

Tipoloxía de estruturas/632514027

Deseño óptimo de estruturas/632514025

Mecánica de medios continuos/632514002

Cálculo dinámico de estruturas/632514024

Pontes I/632514008

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