Guía Docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Edificación. Rehabilitación de estruturas		Código	632514014
Titulación				

Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuadrimestre	Segundo	Obrigatoria	4.5

Idioma	Castelán		
Modalidade docente	Presencial		
Prerrequisitos			
Departamento	Enxeñaría Civil		
Coordinación	Herrador Barrios, Manuel F.	Correo electrónico	manuel.herrador@udc.es
Profesorado	Herrador Barrios, Manuel F. Martinez Abella, Fernando Naves García-Rendueles, Acacia	Correo electrónico	manuel.herrador@udc.es fernando.martinez.abella@udc.es acacia.naves@udc.es
Web			
Descrición xeral	Os obxectivos da materia son dúas, por unha banda, que o alumnado adquira coñecementos avanzados de todo tipo das estruturas de edificación e os seus materiais, co fin de están capacitados para deseñar, proxectar, executar e manter as edificacións por medio do coñecemento da estrutura, os acabados, as instalacións e os equipos propios. E por outro, que adquiran a capacidade para a realización de inspeccións de estruturas e o diagnóstico sobre a súa integridade, así como alcanzar coñecementos sobre patoloxía e reparación de elementos estruturais.		

Competencias do título	
Código	Competencias do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias do título		
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	AM2	BM1 BM2 BM3 BM4 BM5 BM6 BM7 BM8 BM9 BM18	CM1 CM2 CM3 CM5 CM8 CM12 CM13 CM15 CM21
Capacidade para coñecer, comprender e aplicar os métodos que as novas tecnoloxías da información proporcionan para a resolución de problemas xeométricos. Coñecemento e comprensión dos fundamentos teóricos empregados nas técnicas de Deseño Asistido, Visualización Avanzada e Animación por computador, así como a súa aplicación práctica en problemas de Enxeñaría Civil mediante o uso de programas de CAD.	AM15	BM1 BM2 BM3 BM4 BM5 BM6 BM7 BM8 BM9 BM18	CM1 CM2 CM3 CM5 CM8 CM12 CM13 CM15 CM21

Capacidade para analizar e comprender como as características das estruturas inflúen no seu comportamento, así como coñecer as tipoloxías máis usuais na Enxeñería 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	AM17	BM1 BM2 BM3 BM4 BM5 BM6 BM7 BM8 BM9 BM18	CM1 CM2 CM3 CM5 CM8 CM12 CM13 CM15 CM21
Capacidade para preparar o proxecto, cálculo, construción e mantemento de edificios por medio do coñecemento da estrutura, os acabados, as instalacións e os equipos propios da edificación.	AM22	BM1 BM2 BM3 BM4 BM5 BM6 BM7 BM8 BM9 BM18	CM1 CM2 CM3 CM5 CM8 CM12 CM13 CM15 CM21
Coñecementos de Enxeñaría da Construción para a aplicación de novos materiais de construción, técnicas de cálculo e execución de distintos elementos. Coñecementos sobre a patoloxía e reparación de elementos estruturais.	AM23	BM1 BM2 BM3 BM4 BM5 BM6 BM7 BM8 BM9 BM18	CM1 CM2 CM3 CM5 CM8 CM12 CM13 CM15 CM21
Coñecemento e valoración dos procedementos de cálculo das fábricas de obras históricas e aplicación de criterios axeitados para a intervención no Patrimonio Histórico da Obra Pública.	AM24	BM1 BM2 BM3 BM4 BM5 BM6 BM7 BM8 BM9 BM18	CM1 CM2 CM3 CM5 CM8 CM12 CM13 CM15 CM21
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 Enxeñería Civil: edificación, enerxía, estruturas, xeotecnia, hidráulica, hidroloxía, enxeñería cartográfica, enxeñería marítima e costeira, enxeñería sanitaria, materiais de construción, medio ambiente, ordenación do territorio, transportes e urbanismo, entre outros	AM1	BM1 BM2 BM3 BM4 BM5 BM6 BM7 BM8 BM9 BM18	CM1 CM2 CM3 CM5 CM8 CM12 CM13 CM15 CM21

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 enxeñería civil. Capacidade para a aplicación de novos materiais a problemas construtivos.	AM11	BM1 BM2 BM3 BM4 BM5 BM6 BM7 BM8 BM9 BM18	CM1 CM2 CM3 CM5 CM8 CM12 CM13 CM15 CM21
Coñecemento, comprensión e capacidade para aplicar a lexislación necesaria durante o desenvolvemento da profesión de Enxeñeiro de Camiños, Canais e Portos	AM3	BM1 BM2 BM3 BM4 BM5 BM6 BM7 BM8 BM9 BM18	CM1 CM2 CM3 CM5 CM8 CM12 CM13 CM15 CM21
Utilización dos ordenadores para a resolución de problemas complexos de enxeñería. 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 Enxeñería Civil	AM8	BM1 BM2 BM3 BM4 BM5 BM6 BM7 BM8 BM9 BM18	CM1 CM2 CM3 CM5 CM8 CM12 CM13 CM15 CM21
Capacidade de visión espacial, dominio dos Sistemas de Representación e coñecemento das técnicas e normativas actuais para a representación de obxectos propios da enxeñería civil. Coñecemento das técnicas de trazado de obras lineais e de plataformas e capacidade para aplicar os coñecementos do Debuxo Técnico á croquización e cubicación de pezas propias das obras públicas	AM13	BM1 BM2 BM3 BM4 BM5 BM6 BM7 BM8 BM9 BM18	CM1 CM2 CM3 CM5 CM8 CM12 CM13 CM15 CM21
Coñecemento dos fundamentos do comportamento das estruturas de formigón armado e pretensado que permiten ter a capacidade para concibir, proxectar, construír e manter este tipo de estruturas. Coñecemento da tipoloxía de elementos prefabricados, as características principais do seu cálculo e a súa aplicación nos procesos de fabricación.	AM21	BM1 BM2 BM3 BM4 BM5 BM6 BM7 BM8 BM9 BM18	CM1 CM2 CM3 CM5 CM8 CM12 CM13 CM15 CM21

Capacidade para proxectar e dirixir a construción e explotación dos edificios e demais obras de enxeñería civil incluídas nos centros de produción de enerxía de orixe térmica, tanto convencional como nuclear.	AM31	BM1 BM2 BM3 BM4 BM5 BM6 BM7 BM8 BM9 BM18	CM1 CM2 CM3 CM5 CM8 CM12 CM13 CM15 CM21

Contidos	
Temas	**Subtemas**
BLOQUE I. EDIFICACIÓN	1. Edificios altos. 2. Cimentacións específicas de edificación 3. Ampliación de dimensionamento de forxados. 4. Deseño sísmico de edificios.
BLOQUE II. REHABILITACIÓN DE ESTRUCTURAS	1. Patoloxía. 2. Avaliación de estruturas. 3. Técnicas de reparación e reforzo.

Planificación				
Metodoloxías / probas	**Competencias**	**Horas presenciais**	**Horas non presenciais / traballo autónomo**	**Horas totais**
Estudo de casos	A1 A2 A3 A8 A11 A13 A15 A17 A21 A22 A23 A24 A31 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B18 C1 C2 C3 C5 C8 C12 C13 C15 C21	15	37.5	52.5
Sesión maxistral	A1 A2 A8 A11 A13 A15 A17 A21 A22 A23 A24 A31 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B18 C1 C2 C3 C5 C8 C12 C13 C15 C21	29	29	58
Atención personalizada		2	0	2
***Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado**				

Metodoloxías	
Metodoloxías	**Descrición**
Estudo de casos	Consiste no deseño e desenvolvemento dun traballo ou proxecto que pode entregarse durante ou ao final da docencia da materia. Este tipo de avaliación tamén pode implementarse en grupos cun número reducido de alumnos no que cada un deles fágase cargo dun proxecto ou en grupos cun maior número de alumnos que quede dividido en pequenos equipos, cada un dos cales se responsabilice dun proxecto.

Sesión maxistral	Consiste na presentación dun tema estruturado loxicamente coa finalidade de facilitar información organizada seguindo uns criterios adecuados cun obxectivo determinado. Esta metodoloxía céntrase fundamentalmente na exposición oral por parte do profesorado dos contidos sobre a materia obxecto de estudo.

Atención personalizada	
Metodoloxías	**Descrición**
Sesión maxistral Estudo de casos	Na atención personalizada, darase resposta ás dúbidas que se poidan expor nas sesións maxistrais e as clases de solución de problemas, e asistirase no desenvolvemento dos estudos de casos.

Avaliación			
Metodoloxías	**Competencias**	**Descrición**	**Cualificación**
Estudo de casos	A1 A2 A3 A8 A11 A13 A15 A17 A21 A22 A23 A24 A31 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B18 C1 C2 C3 C5 C8 C12 C13 C15 C21	A solución proposta debe ser unha resposta tecnicamente válida ao caso estudado. Valorarase, ademais da solución en si, a claridade na exposición e a metodoloxía e fontes utilizadas.	100

Observacións avaliación

Fontes de información	
Bibliografía básica	- Grupo de trabajo 1/5 (2013). Proyecto de edificios altos. Madrid; ACHE - Calavera, J. (2002). Cálculo, construcción, patología y rehabilitación de forjados de edificación. Madrid; INTEMAC - Calavera, J. (2001). Muros de contención y de sótano. Madrid; INTEMAC - Calavera, J. (2000). Cálculo de estructuras de cimentación. Madrid; INTEMAC - ACI (2013). ACI Concrete Repair Manual . - Institut d'Estudis Estructurals (2014). La fibra de carbono en refuerzo de estructuras de hormigón . - R. Dodge Woodson (2009). Concrete Structures: Protection, Repair and Rehabilitation . - Ministerio de Vivienda (2006). Código Técnico de la Edificación. http://www.codigotecnico.org/web/recursos/documentos/ - Comisión Permanente del Hormigón, Ministerio de Fomento (2008). Instrucción de hormigón estructural (EHE-08) . Madrid - Bazán, Meli (1998). Diseño sísmico de edificios. México; Noriega Editores - Ministerio de Fomento (2002). Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02). Madrid - Grupo de trabajo 5/6 (2008). Recomendaciones para el proyecto y construcción de forjados mixtos de chapa nervada. Madrid; ACHE - Calavera, J (2008). Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón (2 tomos). Madrid; INTEMAC - Calavera, J. (2005). Patología de Estructuras de Hormigón Armado y Pretensado . Madrid; INTEMAC - P. Balaguru (2009). FRP Composites for Reinforced and Prestressed Concrete Structures . - Editor: Xilin Lu (2010). Retrofitting Design of Building Structures. Boca Ratón; CRC Press - Avramidis, I. et al. (2016). Eurocode-Compliant Seismic Analysis and Design of R/C Buildings. Lonfres; Springer - Priestley, M.J.N. et al. (1996). Seismic Design and Retrofit of Bridges. Nueva York; John Wiley and Sons
Bibliografía complementaria	

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Estruturas de formigón/632514012
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