



Guía Docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Pontes I	Código	632514008	
Titulación				
Descriptorios				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Cívicas e Aeronáuticas			
Coordinación	Díaz García, Jacobo Manuel	Correo electrónico	jacobodiaz@udc.es	
Profesorado	Díaz García, Jacobo Manuel	Correo electrónico	jacobodiaz@udc.es	
	Nieto Mouronte, Felix		felix.nieto@udc.es	
Web	campusvirtual.udc.gal			
Descrición xeral	El objetivo de la asignatura es conocer las diferentes tipologías de puentes rectos, su comportamiento estructural y los procedimientos constructivos empleados. Asimismo, el alumno debe saber discernir los métodos de cálculo utilizados en su análisis.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Capacidad para analizar y comprender cómo las características de las estructuras influyen en su comportamiento.	AM1 AM4 AM8 AM11 AM17 AM19 AM20 AM21 AM50 AM52	BM3 BM6 BM18	CM3 CM5 CM6
Capacidad para aplicar los conocimientos sobre el funcionamiento resistente de las estructuras para dimensionarlas siguiendo las normativas existentes y utilizando métodos de cálculo analíticos y numéricos.	AM2 AM3 AM18 AM20 AM21		CM1 CM6 CM7 CM8
Capacidad para generar de forma adecuada y racional modelos estructurales de las estructuras reales para su resolución por códigos de computador	AM6 AM8 AM9 AM17	BM1 BM2 BM5 BM8 BM9 BM13 BM16	CM2 CM3 CM9 CM13 CM15 CM21



Capacidad para interpretar de forma adecuada los resultados de los modelos computacionales de cálculo de estructuras.	AM1 AM2 AM5 AM9 AM17 AM20 AM51	BM3 BM4 BM6 BM7 BM13	CM6
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------	----------------------------------	-----

Contidos	
Temas	Subtemas
INTRODUCCIÓN	Definiciones generales. Clasificaciones de los puentes. Evolución histórica de las tipologías. Datos naturales y condicionantes. Morfologías actuales y procedimientos constructivos.
TABLEROS DE VIGAS	Descripción general y morfología. Criterios de dimensionamiento. Proceso de cálculo. Comportamiento de tableros de vigas. Disposición de riostras. Efecto membrana de la losa superior. Construcción de tableros de vigas. Modelización estructural del tablero.
TABLEROS LOSA	Descripción general. Morfología longitudinal. Sección transversal. Comportamiento resistente. Procedimientos constructivos. Construcción tramo a tramo. Modelización del tablero: Emparrillados y elementos finitos. Análisis de resultados. Método de Wood y Armer.
PUENTES DE SECCIÓN CAJÓN	Morfología. Dimensionamiento. Respuesta resistente: Flexión y torsión. Cálculo de tableros de sección cajón. Métodos de construcción. Técnica de voladizos sucesivos.
SUBESTRUCTURA DE PUENTES. APARATOS DE APOYO	Materiales de los aparatos de apoyo: Acero, hormigón, materiales elastoméricos. Características físicas y mecánicas. Comportamiento estructural. Distribuciones de tensiones. Dimensionado de aparatos de apoyo.
SUBESTRUCTURA DE PUENTES. PILAS Y ESTRIBOS	Morfología de pilas. Construcción de pilas. Morfología de estribos. Construcción de estribos. Cálculo de acciones horizontales sobre pilas y estribos. Cálculo lineal de pilas.
ACCIONES DE CÁLCULO	Documentos y normas para el proyecto de puentes. Normas de puentes de carretera y ferrocarril. Definición de acciones. Bases de cálculo. Normas IAP-11 e IAPF-07.
PUENTES PÓRTICO	Características de los puentes pórtico y comportamiento estructural. Ejemplos de análisis.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A1 A2 A3 A4 A5 A6 A11 A17 A18 A19 A20 A21 A50 A51 A52 B2 B4 B5 B7 B18 C1 C2 C3 C5 C6 C7	30	36	66
Solución de problemas	A8 A9 A11 A17 A19 B1 B2 B3 B6 B7 B8 B9 B13 B16 C1 C3 C8 C9 C13 C15 C21	30	42	72
Proba obxectiva	A1 A3 A17 A20 B3 B4 B6 B7 B13 C1 C3	5	5	10
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
Sesión maxistral	Exposición de contenidos conceptuales de los diversos temas.
Solución de problemas	Resolución de las prácticas de los diferentes temas planteadas por los profesores.
Proba obxectiva	Realización de los exámenes de la materia en las fechas establecidas al efecto por la comisión docente de la Escuela. Se deberán contestar y/o resolver las cuestiones o problemas prácticos planteados

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas Sesión maxistral	<p>Sesión magistral: Los alumnos deberán preguntar en tutoría individual aquellos aspectos desarrollados en las sesiones magistrales que no han sido suficientemente comprendidos e interiorizados.</p> <p>Solución de problemas: Igualmente, los alumnos deberán resolver las dudas que se les planteen antes, después o durante la realización de las prácticas de cada tema.</p>

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	A1 A3 A17 A20 B3 B4 B6 B7 B13 C1 C3	Los estudiantes deben superar el examen de la asignatura que se realiza en las fechas establecidas al efecto por la comisión docente de la ETSICCP. En el examen habrá una parte que consistirá en la resolución de algún supuesto práctico de los planteados en clase. El valor de esta parte será de un 35% sobre la nota total del examen. El resto del examen (65%) incluirá cuestiones teóricas y teórico-prácticas relativas a todos los contenidos de la asignatura.	100
Outros			

Observacións avaliación

Fontes de información



<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hernández Ibáñez, S. (2002). Puentes. Diseño, análisis y construcción. E.T.S.I.C.C.P. Universidade da Coruña</li> <li>- Manterola Armisen, J. (2006). Puentes: apuntes para su diseño, cálculo y construcción. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos</li> <li>- Samartín Quiroga, A. (1983). Cálculo de estructuras de puentes de hormigón. Editorial Rueda</li> <li>- O'Brien, E. et al. (2015). Bridge deck analysis. CRC Press</li> <li>- Reis, A. J y Pedro, J. J. O. (2019). Bridge Design. Concepts and analysis. Wiley</li> <li>- Arenas, J. J. y Aparicio, A. C. (1980). Aparatos de apoyo para puentes y estructuras,. E.T.S.I.C.C.P. Universidad de Cantabria</li> <li>- Arenas, J. J. y Aparicio, A. C. (1984). Estribos de puente de tramo recto. E.T.S.I.C.C.P. Universidad de Cantabria</li> <li>- (2012). IAP-11. Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera. Ministerio de Fomento</li> <li>- (2007). IAPF-07. Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de ferrocarril. Ministerio de Fomento</li> <li>- (2000). Obras de paso de nueva construcción: conceptos generales. Ministerio de Fomento</li> <li>- Arenas, J. J. (2007). Caminos en el aire : Los puentes . Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos</li> <li>- Fernández Troyano, L. (1999). Tierra sobre el agua. Visión histórica universal de los puentes. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos</li> </ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Athanasopoulou et al. (2012). Bridge Design to Eurocodes Worked examples. European Commission Joint Research Centre</li> <li>- Fu, Chung C. y Wang, Shuqing (2015). Computational analysis and design of bridge structures. CRC Press</li> </ul>

### Recomendacións

#### Materias que se recomenda ter cursado previamente

#### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Estruturas III/632514003

Mecánica de medios continuos/632514002

#### Materias que continúan o temario

Pontes II/632514023

Análise avanzado de estruturas/632514028

Deseño óptimo de estruturas/632514025

Cálculo dinámico de estruturas/632514024

#### Observacións

Requírese coñecemento dos aspectos básicos do cálculo de estruturas. É aconsellable o coñecemento de programas de cálculo de estruturas.

(\*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