



Guía Docente				
Datos Identificativos				2021/22
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, Cívís e Aeronáuticas			
Coordinación	Nieto Mouronte, Felix	Correo electrónico	felix.nieto@udc.es	
Profesorado	Diaz Garcia, Jacobo Manuel	Correo electrónico	jacobito.diaz@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.			



Plan de continxencia	<p>1. Modificacións nos contidos</p> <p>No se realizan cambios en los contenidos de la materia</p> <p>2. Metodoloxías</p> <p>*Metodoloxías docentes que se manteñen</p> <p>Se mantiene la clase magistral, que pasa a impartirse ?virtualmente? a través de la plataforma MS TEAMS, en el horario habitual de la asignatura.</p> <p>Se mantiene la clase de tipo práctico consistente en la elaboración de modelos estructurales empleando el programa SAP2000. Las explicaciones relativas al planteamiento de las prácticas se realizan a través de la plataforma MS TEAMS, en el horario de la asignatura. Los estudiantes disponen de un servidor VDI para acceder al software SAP2000 V17, existiendo un número suficiente de licencias, así como al programa VTOP.</p> <p>*Metodoloxías docentes que se modifican</p> <p>En el marco de la evaluación continua de la asignatura, los estudiantes deben entregar las prácticas de SAP2000 en la fecha indicada por el profesor, y mantener después una conversación con el profesor a través de MS TEAMS, para comentar cómo han resuelto diversos aspectos de cada práctica. Tanto la resolución de cada práctica como la revisión realizada oralmente con el profesor serán objeto de evaluación.</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado</p> <ul style="list-style-type: none">- Moodle: Se facilitan los archivos pdf con la documentación de los temas teóricos y las presentaciones de las prácticas que realizan los profesores durante el periodo de docencia ?no presencial?. Esto sucede con periodicidad semanal, aproximadamente.- MS TEAMS: Las clases se imparten en el horario habitual de la asignatura a través de esta herramienta. Los estudiantes pueden ponerse en contacto con los profesores para plantear dudas o realizar tutorías.- Correo electrónico: los estudiantes pueden también contactar con los profesores a través del correo electrónico. <p>4. Modificacións na avaliación</p> <p>Metodoloxía / Peso (%) / Descripción</p> <ul style="list-style-type: none">- Examen Oral / 50% (Primera Oportunidad); 75% (Segunda Oportunidad) / En la primera oportunidad, en la fecha oficial establecida, los estudiantes se someterán a un examen oral sobre los contenidos teóricos de la asignatura. En la segunda oportunidad, en la fecha oficial establecida, los estudiantes se someterán a un examen oral sobre los contenidos teóricos de la asignatura (50%) y sobre diversos aspectos de la resolución de las prácticas (25%)- Entrega de Prácticas / 50% (Primera Oportunidad), 25% (segunda Oportunidad) / En la primera oportunidad, la entrega de las prácticas y la posterior discusión crítica con el profesor sobre las mismas se considera evaluación continua, y se le asigna un peso del 50%. En la segunda oportunidad, la entrega de las prácticas en la fecha establecida (anterior a la realización del examen de la segunda oportunidad) y la calidad de su contenido tiene un peso del 25%. <p>*Observacións de avaliación:</p> <p>La primera oportunidad se realiza en base a la evaluación continua de las prácticas (entrega + discusión oral con el profesor), que tiene un 50% del peso total, y un examen oral sobre los contenidos de tipo teórico de la asignatura, que tiene un peso del 50%.</p> <p>En la segunda oportunidad, los estudiantes deben entregar resueltas las prácticas de la asignatura en la fecha indicada por el profesor, que será anterior a la fecha del examen de la asignatura. El contenido de estas prácticas se evaluará y la nota tendrá un peso del 25%. En la fecha oficial del examen de la segunda oportunidad, los estudiantes realizarán un examen oral que tendrá un peso del 75%. Un 50% se asignará a los contenidos teóricos, y el 25% restante corresponderá a la parte de elaboración de modelos estructurales con el programa SAP2000, pudiéndose plantear preguntas relacionadas con la resolución de las prácticas previamente entregadas por los estudiantes (durante el examen de la parte práctica los estudiantes deben disponer de copia de los archivos previamente entregados al profesor). En esta segunda oportunidad el estudiante puede optar por no entregar documentación y archivos de prácticas, y en este caso no realizará examen oral de esta parte, y se le mantendrá la calificación que obtuvo en la evaluación continua de la parte práctica.</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía</p>
-----------------------------	--



No se han realizado modificaciones



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: Emparillados y elementos finitos. Análisis de resultados. Método de Wood y Armer.



PUNTES DE SECCIÓN CAJÓN	Morfología. Dimensionamiento. Respuesta resistente: Flexión, torsión, distorsión. Cálculo de tableros de sección cajón: Descomposición según la respuesta resistente. Métodos de construcción. Técnica de voladizos sucesivos.
SUBESTRUCTURA DE PUNTES. 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 PUNTES. 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. Cálculo de no 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. norma IAP-11.
PUNTES 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	A52 A51 A50 A21 A20 A19 A18 A17 A11 A6 A5 A4 A3 A2 A1 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	Sesión magistral: Los alumnos deberán preguntar en tutoría individual aquellos aspectos desarrollados en las sesiones magistrales que no han sido suficientemente comprendidos e interiorizados. 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.



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.	100
Outros			

Observacións avaliación

--

Fontes de información

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

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