



| Guía Docente          |   |                        |           |          |
|-----------------------|---|------------------------|-----------|----------|
| Datos Identificativos |   |                        |           | 2019/20  |
| Asignatura (*)        | Pontes I  | Código                 | 632011621 |          |
| Titulación            |   |                        |           |          |
| Descritores           |   |                        |           |          |
| Ciclo                 | Período   | Curso                  | Tipo      | Créditos |
| 1º e 2º Ciclo         | 1º cuatrimestre   | Terceiro Cuarto Quinto | Optativa  | 4        |
| Idioma                | Castelán  |                        |           |          |
| Modalidade docente    | Presencial  |                        |           |          |
| Prerrequisitos        |   |                        |           |          |
| Departamento          | Enxeñaría Civil   |                        |           |          |
| Coordinación          |   | Correo electrónico     |           |          |
| Profesorado           |   | Correo electrónico     |           |          |
| Web                   | <a href="http://caminos.udc.es/info/asignaturas/621/index.php">caminos.udc.es/info/asignaturas/621/index.php</a>  |                        |           |          |
| 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. | A1<br>A25<br>A26   | B2<br>B4<br>B18<br>B20<br>B21 |
| 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. | A1<br>A2<br>A5<br>A21<br>A23<br>A25   | B2<br>B3<br>B4<br>B16<br>B18<br>B19<br>B20<br>B21<br>B22<br>B24<br>B27 | C3<br>C6                      |



|   |     |     |    |
|---|-----|-----|----|
| Capacidad para generar de forma adecuada y racional modelos estructurales de las estructuras reales para su resolución por códigos de computador. | A1  | B2  | C3 |
|   | A2  | B3  | C6 |
|   | A5  | B4  | C8 |
|   | A8  | B9  |    |
|   | A21 | B10 |    |
|   | A23 | B16 |    |
|   | A25 | B19 |    |
|   | A26 | B20 |    |
|   | A29 | B21 |    |
|   |     | B22 |    |
|   | B24 |     |    |
|   | B26 |     |    |
|   | B27 |     |    |
| Capacidad para interpretar de forma adecuada los resultados de los modelos computacionales de cálculo de estructuras.                             | A1  | B19 |    |
|   | A2  | B21 |    |
|   | A21 | B22 |    |
|   | A23 | B25 |    |
|   |     | B26 |    |

| 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. |
| PUENTES 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 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. 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. Normas de puentes de carretera y ferrocarril: Bases de cálculo. Nueva norma IAP-96.  |
| PUENTES OBLICUOS Y DE PLANTA CURVA          | Métodos de análisis del tablero. Influencia de la curvatura. Aspectos constructivos.  |

| Planificación          |                           |   |                        |               |
|------------------------|---------------------------|---|------------------------|---------------|
| Metodologías / pruebas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciales e virtuales) | Horas trabajo autónomo | Horas totales |
| Sesión maxistral       |                           | 20  | 24                     | 44            |



|                        |  |    |    |    |
|------------------------|--|----|----|----|
| Solución de problemas  |  | 20 | 28 | 48 |
| Proba obxectiva        |  | 3  | 3  | 6  |
| 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<br>Sesión maxistral | <p>Sesión magistral:<br/>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:<br/>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 |                           | 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              |  |
|------------------------------------|--|
| <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>- 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>- Fernández Troyano, L. (1999). Tierra sobre el agua. Visión histórica universal de los puentes. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos</li> <li>- Manterola Armisén, J. (2000). Puentes. Tomo I. E.T.S.I.C.C.P. Universidad Politécnica de Madrid</li> <li>- Manterola Armisén, J. (2000). Puentes. Tomo II. E.T.S.I.C.C.P. Universidad Politécnica de Madrid</li> <li>- O'Brien, E. J., E &amp; amp; FN Spon (1999). Bridge deck analysis.</li> <li>- Samartín Quiroga, A. (1983). Cálculo de estructuras de puentes de hormigón. Editorial Rueda</li> </ul> |
| <b>Bibliografía complementaria</b> |  |

| Recomendacións                                    |
|---|
| Materias que se recomenda ter cursado previamente |



|   |
|---|
|   |
| Materias que se recomenda cursar simultaneamente  |
|   |
| Materias que continúan o temario  |
| Estruturas I/632011202<br>Estruturas II/632011303   |
| Observacións  |
| Se requiree coñecer o manejo de hoja de cálculo.<br>Se requiree o coñecemento de programas comerciais 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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías