



## Guía Docente

| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                    |                                   |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------|-----------------------------------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                    | 2023/24                           |
| Asignatura (*)        | Proxecto fin de máster                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         | Código             | 632514017                         |
| Titulación            | Mestrado Universitario en Enxeñería de Camiños, Canais e Portos                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                    |                                   |
| Descritores           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                    |                                   |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Curso   | Tipo               | Créditos                          |
| Mestrado Oficial      | 2º cuadrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Segundo | Obrigatoria        | 6                                 |
| Idioma                | CastelánGalego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |                    |                                   |
| Modalidade docente    | Híbrida                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |                    |                                   |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                    |                                   |
| Departamento          | Enxeñaría Civil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                    |                                   |
| Coordinación          | Anton Casado, Arturo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         | Correo electrónico | arturo.anton@udc.es               |
| Profesorado           | Anton Casado, Arturo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         | Correo electrónico | arturo.anton@udc.es               |
|                       | Fernandez de Mesa Diaz del Rio, Jose Ramon                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                    | jose.fernandezdemesa@udc.es       |
|                       | González Meijide, José Antonio                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |                    | antonio.meijide@udc.es            |
|                       | López Rúa, David                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |                    | david.lopez.rua@udc.es            |
|                       | Maciñeira Alonso, Enrique                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                    | enrique.macineira@udc.es          |
|                       | Mosqueira Martinez, Gonzalo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |                    | gonzalo.mosqueira.martinez@udc.es |
|                       | Rodríguez Pardo, Juan Antonio                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |                    | juan.antonio.rodriguez@udc.es     |
|                       | Valladares Lopez, Leticia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                    | leticia.valladares@udc.es         |
| Web                   | caminos.udc.es/info/asignaturas/510/                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |                    |                                   |
| Descrición xeral      | Realización, presentación e defensa, unha vez obtidos todos os créditos do plan de estudos, dun exercicio orixinal defendido individualmente ante un tribunal universitario, consistente nun proxecto integral de Enxeñería de Camiños, Canais e Portos de natureza profesional no que se sinteticen as competencias adquiridas no ensino. |         |                    |                                   |

## Competencias do título

| Código | Competencias 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 plasmarla 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     | Cofecemento, comprensión e capacidade para aplicar a lexislación necesaria durante o desenvolvemento da profesión de Enxeñeiro de Camiños, Canais e Portos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| A11    | Capacidade para documentarse, obter información e aplicar os cofecementos de materiais de construción en sistemas estruturais. Cofecementos da relación entre a estrutura dos materiais e as propiedades mecánicas que dela se derivan, incluíndo a caracterización microestrutural. Cofecemento, comprensión e capacidade para aplicar os métodos, procedementos e equipos que permiten a caracterización mecánica dos materiais, tanto experimentais como analíticos. Cofecementos 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. |
| A16    | Cofecementos de Xeoloxía e Xeotecnía e a súa aplicación na análise de problemas relacionados co proxecto, construción, mantemento e explotación de todo tipo de estruturas e obras relacionadas coa Enxeñaría Civil. Aplicación dos cofecementos fundamentais da Mecánica de Solos e das Rochas para o desenvolvemento do estudo, proxecto, construción e explotación de cimentacións, desmontes, terrapléns, túneles e demais construcións realizadas sobre ou a través do terreo, calquera que sexa a natureza e o estado deste, e calquera que sexa a finalidade da obra de que se trate.                                                                                   |
| A48    | Capacidade para deseñar e proxectar unha obra de enxeñaría desde a comprensión do lugar e a análise da paisaxe que a caracteriza.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A50 | Capacidade para concretar ante un problema construtivo alternativas válidas e elixir a óptima, previndo os problemas da súa construción.                                                                                                                                                    |
| A51 | Coñecemento do marco técnico, económico e lexislativo, así como os procedementos construtivos, a maquinaria de construción e as técnicas de planificación das obras.                                                                                                                        |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                  |
| B11 | Comunicarse de xeito efectivo nun ambiente de traballo                                                                                                                                                                                                                                      |
| B12 | Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma                                                                                                                                                                                     |
| B13 | Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida                                                                                                              |
| B14 | Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común                                       |
| B16 | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse                                                                                                                                                            |
| B17 | Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida                                                                                                                                                                                                             |
| C3  | Aproveitamento e incorporación das novas tecnoloxías                                                                                                                                                                                                                                        |
| C4  | Entender e aplicar o marco legal da disciplina                                                                                                                                                                                                                                              |
| C5  | Comprensión da necesidade de actuar de forma enriquecedora sobre o medio ambiente contribuíndo ao desenvolvemento sostible                                                                                                                                                                  |
| C6  | Comprensión da necesidade de analizar a historia para entender o presente                                                                                                                                                                                                                   |
| C9  | Capacidade para organizar e planificar                                                                                                                                                                                                                                                      |
| C11 | Habilidade para a xestión de información                                                                                                                                                                                                                                                    |
| C12 | Capacidade de análise, síntese e estruturación da información e das ideas                                                                                                                                                                                                                   |
| C13 | Claridade na formulación de hipóteses                                                                                                                                                                                                                                                       |
| C14 | Capacidade de abstracción                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| C15 | Capacidade de traballo persoal, organizado e planificado                                                                                                                                                                                                                                    |
| C16 | Capacidade de autoaprendizaxe mediante a inquietude por buscar e adquirir novos coñecementos, potenciando o uso das novas tecnoloxías da información                                                                                                                                        |
| C17 | Capacidade para enfrontarse a novas situacións                                                                                                                                                                                                                                              |
| C18 | Habilidades comunicativas e claridade na exposición oral e escrita                                                                                                                                                                                                                          |
| C19 | Capacidade para aumentar a calidade no deseño gráfico das presentacións de traballos                                                                                                                                                                                                        |

## Resultados da aprendizaxe

| Resultados de aprendizaxe | Competencias do título |
|---------------------------|------------------------|
|---------------------------|------------------------|



|                                                                                                                                                                              |      |      |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|
| Capacidade para a redacción e presentación dun Proxecto orixinal que quede englobado en calquera dos campos que abarca a profesión do Enxeñeiro de Camiños, Canles e Portos. | AM1  | BM1  | CM3  |
|                                                                                                                                                                              | AM2  | BM2  | CM4  |
|                                                                                                                                                                              | AM3  | BM3  | CM5  |
|                                                                                                                                                                              | AM11 | BM4  | CM6  |
|                                                                                                                                                                              | AM16 | BM5  | CM9  |
|                                                                                                                                                                              | AM48 | BM6  | CM11 |
|                                                                                                                                                                              | AM50 | BM7  | CM12 |
|                                                                                                                                                                              | AM51 | BM8  | CM13 |
|                                                                                                                                                                              |      | BM11 | CM14 |
|                                                                                                                                                                              |      | BM12 | CM15 |
|                                                                                                                                                                              |      | BM13 | CM16 |
|                                                                                                                                                                              |      | BM14 | CM17 |
|                                                                                                                                                                              |      | BM16 | CM18 |
|                                                                                                                                                                              |      | BM17 | CM19 |

| Contidos                                  |                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temas                                     | Subtemas                                                                                                                                                                                                  |
| PROXECTO FIN DE CARREIRA                  | DEFINICIÓN DE PROXECTO FIN DE CARREIRA<br>ELECCIÓN DO PROXECTO FIN DE CARREIRA<br>SEGUIMIENTO DO PFC<br>ANALISE DE ALTERNATIVAS E ELECCION DA SOLUCIÓN A ADOPTAR<br>PRESENTACIÓN E EVALUACIÓN DO PROXECTO |
| CONTIDO XERAL DO PROXECTO FIN DE CARREIRA | MEMORIA<br>ANEXOS Á MEMORIA<br>PLANOS<br>PREGO DE PRESCRIPCIONS TÉCNICAS PARTICULARES<br>PRESUPUESTO                                                                                                      |

| Planificación                                                                                                            |                                                                                                                      |                   |                                           |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas                                                                                                    | Competencias                                                                                                         | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Actividades iniciais                                                                                                     | B2 B14                                                                                                               | 4                 | 0                                         | 4            |
| Traballos tutelados                                                                                                      | A1 A2 A3 A11 A16<br>A48 A50 A51 B1 B3<br>B4 B6 B7 B8 B13 B16<br>B17 C3 C4 C5 C6 C9<br>C11 C12 C13 C14<br>C15 C16 C17 | 30                | 100                                       | 130          |
| Proba oral                                                                                                               | B5 B11 B12 C18 C19                                                                                                   | 1                 | 0                                         | 1            |
| Atención personalizada                                                                                                   |                                                                                                                      | 15                | 0                                         | 15           |
| *Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado |                                                                                                                      |                   |                                           |              |

| Metodoloxías         |                                                                     |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías         | Descrición                                                          |
| Actividades iniciais | Presentación da asignatura e explicación do funcionamento da mesma. |
| Traballos tutelados  | Redacción dun Proxecto completo de Enxeñería Civil.                 |
| Proba oral           | Presentación pública do proxecto realizado fronte a un tribunal.    |

|                        |
|------------------------|
| Atención personalizada |
|------------------------|



| Metodoloxías        | Descrición                                                                                                                                                                   |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Traballos tutelados | Tutorías personalizadas para revisión e aprobación dos documentos que forman o Proxecto que redacta o alumnado.<br><br>Coordinador: Arturo Antón Casado. arturo.anton@udc.es |

| Avaliación          |                                                                                                                      |                                                                                                                                 |               |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías        | Competencias                                                                                                         | Descrición                                                                                                                      | Cualificación |
| Traballos tutelados | A1 A2 A3 A11 A16<br>A48 A50 A51 B1 B3<br>B4 B6 B7 B8 B13 B16<br>B17 C3 C4 C5 C6 C9<br>C11 C12 C13 C14<br>C15 C16 C17 | Valoración da calidade documental do proxecto presentado e da adecuación da solución proposta ó problema plantexado.            | 95            |
| Proba oral          | B5 B11 B12 C18 C19                                                                                                   | Avalación da capacidade do alumno de sintetizar o seu proxecto a responder ás cuestión plantexados polo tribunal sobre o mesmo. | 5             |
| Outros              |                                                                                                                      |                                                                                                                                 |               |

| Observacións avaliación |
|-------------------------|
|                         |

| Fontes de información       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bibliografía básica         | <ul style="list-style-type: none"><li>- Ignacio Morilla Abad (). Guía metodológica y práctica para la realización de Proyectos. . Servicio de Publicaciones del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Madrid.</li><li>- Gonzalo de Fuentes Bescós. (). Valoración de obras en Ingeniería Civil.. Universidad Politécnica de Madrid.</li><li>- ETSECCP A Coruña (). Procedimiento para la realización del Proyecto Fin de Carrera.<br/><a href="https://docs.google.com/document/d/1_PW607gA2HuN8gP4FEeDHmjp-5_jcvnpT1try09IFEo/pub">https://docs.google.com/document/d/1_PW607gA2HuN8gP4FEeDHmjp-5_jcvnpT1try09IFEo/pub</a></li></ul> |
| Bibliografía complementaria |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

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