



| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                       |           |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                       | 2022/23   |
| Asignatura (*)        | Portos e costas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    | Código                | 632514004 |
| Titulación            | Mestrado Universitario en Enxeñaría de Camiños, Canais e Portos                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                       |           |
| Descritores           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                       |           |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Curso              | Tipo                  | Créditos  |
| Mestrado Oficial      | 1º cuadrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Primeiro           | Obrigatoria           | 6         |
| Idioma                | Castelán                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    |                       |           |
| Modalidade docente    | Híbrida                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                       |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                       |           |
| Departamento          | Enxeñaría Civil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                       |           |
| Coordinación          | Sande González-Cela, José                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Correo electrónico | jose.sande@udc.es     |           |
| Profesorado           | Figuero Pérez, Andrés                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Correo electrónico | andres.figuero@udc.es |           |
|                       | Sande González-Cela, José                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    | jose.sande@udc.es     |           |
| Web                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                       |           |
| Descrición xeral      | Coñecemento e práctica da especialidade Enxeñaría de Portos e Costas.<br>Estudo das características estruturais e funcionais dos portos. Estudo dos fenómenos costeiros e a súa interacción coa costa e os portos. Coñecemento e uso de fontes de datos oceanográficos. A evolución da Costa, a súa xestión, tratamento e planificación. |                    |                       |           |

| 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, xeotecnia, 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 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 |
| A3                     | Coñecemento, comprensión e capacidade para aplicar a lexislación necesaria durante o desenvolvemento da profesión de Enxeñeiro de Camiños, Canais e Portos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| A5                     | Coñecemento da profesión de Enxeñeiro de Camiños, Canais e Portos e das actividades que se poden realizar no eido da Enxeñaría Civil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A6                     | Aplicación das capacidades técnicas e xestoras en actividades de I+D+i dentro do eido da Enxeñaría Civil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| A8                     | Utilización dos ordenadores para a resolución de problemas complexos de enxeñaría. 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 Enxeñaría Civil                                                                                                                                                                                                                          |
| A10                    | Aplicación das características da aleatoriedade da maioría dos fenómenos físicos, sociais e económicos, para actuar da forma correcta na toma de decisións ante a presenza de incerteza en problemas complexos, e para efectuar análises e crítica racional de actuacións                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A25                    | Capacidade para aplicar a mecánica dos fluídos e as ecuacións fundamentais do fluxo en cálculo de conducións a presión e en lámina libre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| A26                    | Capacidade para aplicar os coñecementos hidrolóxicos e os fundamentos de Mecánica de Fluídos nos métodos de cálculo sobre Hidroloxía, tanto de superficie como subterránea. Capacidade para realizar a avaliación dos recursos hidráulicos e aplicar as principais ferramentas para a planificación hidrolóxica e para a regulación e laminación das achegas hídricas. Capacidade para analizar a hidráulica fluvial e aplicar os coñecementos adquiridos na restauración de canais e demais actuacións sobre ríos e as súas contornas.                                |
| A27                    | Capacidade para planificar, proxectar, dimensionar, dirixir a construción e explotación de conducións hidráulicas, presas, aproveitamentos hidroeléctricos, sistemas de regulación de ríos, regadíos, obras fluviais e outras obras hidráulicas e hidrolóxicas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A32 | Capacidade para proxectar e dirixir a construción e explotación de centrais de produción de enerxía eléctrica eólicas, mareomotrices (tanto de mareas como de ondas), xeotérmicas, etc.                                                                                                                                  |
| A36 | Cofecementos e capacidades que permiten comprender os fenómenos dinámicos do medio océano-atmosfera-costa e ser capaz de dar respostas aos problemas que suscitan o litoral, os portos e as costas, incluíndo o impacto das actuacións sobre o litoral, así como o seu impacto no medio, especialmente na ribeira do mar |
| A37 | Cofecemento especializado nas áreas de planificación, estudo, proxecto, construción, explotación e dirección de portos e obras marítimas. Capacidade para analizar o porto e relacionalo coa súa contorna, as cidades e as vías de comunicación.                                                                         |
| 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 cofecementos 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 cofecementos 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 cofecementos 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 cofecementos e xuízos                              |
| B5  | Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións e os cofecementos 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                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| B9  | Traballar de forma colaborativa                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| B16 | Valorar criticamente o cofecemento, 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                                                                                                                                                                                                                                          |
| B18 | Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade                                                                                                                                                                             |
| C1  | Reciclaxe continua de cofecementos nunha perspectiva xeral no eido global de actuación da Enxeñería Civil                                                                                                                                                                                                                |
| C2  | Comprender a importancia da innovación na profesión                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 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                                                                                                                                                                                               |
| C8  | Facilidade para a integración en equipos multidisciplinares                                                                                                                                                                                                                                                              |
| C9  | Capacidade para organizar e planificar                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| C12 | Capacidade de análise, síntese e estruturación da información e das ideas                                                                                                                                                                                                                                                |
| C13 | Claridade na formulación de hipóteses                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| C15 | Capacidade de traballo persoal, organizado e planificado                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| C21 | Capacidade de realizar probas, ensaios e experimentos, analizando, sintetizando e interpretando os resultados                                                                                                                                                                                                            |

| Resultados da aprendizaxe                                                   |      |                        |      |
|-----------------------------------------------------------------------------|------|------------------------|------|
| Resultados de aprendizaxe                                                   |      | Competencias do título |      |
| Conocimientos y práctica de la especialidad Ingeniería de Puertos y Costas. | AM1  | BM1                    | CM1  |
|                                                                             | AM2  | BM2                    | CM12 |
|                                                                             | AM6  | BM16                   | CM15 |
|                                                                             | AM25 |                        |      |
|                                                                             | AM36 |                        |      |
|                                                                             | AM37 |                        |      |



|                                                                             |                            |                                  |                             |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------|-----------------------------|
| Conocimientos y práctica de la especialidad Ingeniería de Puertos y Costas. | AM3<br>AM8<br>AM26<br>AM32 | BM3<br>BM4<br>BM8<br>BM9<br>BM17 | CM2<br>CM3<br>CM8<br>CM9    |
| Conocimientos y práctica de la especialidad Ingeniería de Puertos y Costas. | AM5<br>AM10<br>AM27        | BM5<br>BM18                      | CM4                         |
| Conocimientos y práctica de la especialidad Ingeniería de Puertos y Costas. | AM5<br>AM6<br>AM27         | BM6<br>BM7                       | CM5<br>CM12<br>CM13<br>CM21 |
| Conocimientos y práctica de la especialidad Ingeniería de Puertos y Costas. | AM5<br>AM6                 | BM8<br>BM9                       | CM8<br>CM9<br>CM21          |
| Conocimientos y práctica de la especialidad Ingeniería de Puertos y Costas. | AM10<br>AM32<br>AM36       | BM7                              | CM8<br>CM9<br>CM15          |

| Contidos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Subtemas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>TITULO : INGENIERÍA DE COSTAS</b><br>Capítulo 1. INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA DE COSTAS<br>Capítulo 2. MOVIMIENTO ONDULATORIO. ONDAS DE AMPLITUD PEQUEÑA<br>Capítulo 3. PROPAGACIÓN DEL OLEAJE. REFRACCIÓN<br>Capítulo 4. DIFRACCIÓN DEL OLEAJE<br>Capítulo 5. ONDAS DE AMPLITUD FINITA<br>Capítulo 6. DESCRIPCIÓN DEL OLEAJE<br>Capítulo 7. PARÁMETROS ESTADÍSTICOS DEL OLEAJE<br>Capítulo 8. PREVISIÓN DE OLEAJE. CLIMA Y FUENTES DE DATOS<br>Capítulo 9. MORFOLOGÍA LITORAL<br>Capítulo 10. CORRIENTES EN LA ZONA DE ROMPIENTES<br>Capítulo 11. TRANSPORTE DE SEDIMENTOS<br>Capítulo 12. DEFENSA DE COSTAS. REGENERACIÓN DE PLAYAS<br>Capítulo 13. ORDENACIÓN Y GESTIÓN DEL LITORAL | <b>TITULO : INGENIERÍA DE COSTAS</b><br>Capítulo 1. INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA DE COSTAS<br>Capítulo 2. MOVIMIENTO ONDULATORIO. ONDAS DE AMPLITUD PEQUEÑA<br>Capítulo 3. PROPAGACIÓN DEL OLEAJE. REFRACCIÓN<br>Capítulo 4. DIFRACCIÓN DEL OLEAJE<br>Capítulo 5. ONDAS DE AMPLITUD FINITA<br>Capítulo 6. DESCRIPCIÓN DEL OLEAJE<br>Capítulo 7. PARÁMETROS ESTADÍSTICOS DEL OLEAJE<br>Capítulo 8. PREVISIÓN DE OLEAJE. CLIMA Y FUENTES DE DATOS<br>Capítulo 9. MORFOLOGÍA LITORAL<br>Capítulo 10. CORRIENTES EN LA ZONA DE ROMPIENTES<br>Capítulo 11. TRANSPORTE DE SEDIMENTOS<br>Capítulo 12. DEFENSA DE COSTAS. REGENERACIÓN DE PLAYAS<br>Capítulo 13. ORDENACIÓN Y GESTIÓN DEL LITORAL |
| <b>TITULO : INGENIERÍA DE PUERTOS</b><br>Capítulo 14. EL PUERTO<br>Capítulo 15. TRÁFICOS PORTUARIOS<br>Capítulo 16. INTRODUCCIÓN AL PROYECTO DE UN PUERTO<br>Capítulo 17. PUERTOS ESPECIALES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>TITULO : INGENIERÍA DE PUERTOS</b><br>Capítulo 14. EL PUERTO<br>Capítulo 15. TRÁFICOS PORTUARIOS<br>Capítulo 16. INTRODUCCIÓN AL PROYECTO DE UN PUERTO<br>Capítulo 17. PUERTOS ESPECIALES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| Planificación         |              |                   |                                           |              |
|-----------------------|--------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |



|                                                                                                                          |                                                                      |    |    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----|----|----|
| Proba obxectiva                                                                                                          | A1 A2 A3 A25 A26<br>A27 A32 A36 A37 B1<br>B2 B5 B17 B18 C1<br>C2 C13 | 40 | 30 | 70 |
| Solución de problemas                                                                                                    | A6 A8 A10 A25 A32<br>B3 B4 B6 B7 B8 B9<br>C3 C8 C9 C12 C15<br>C21    | 20 | 30 | 50 |
| Lecturas                                                                                                                 | A5 B7 B8 C4 C5                                                       | 0  | 15 | 15 |
| Saídas de campo                                                                                                          | A5 B3 B4 B16                                                         | 10 | 0  | 10 |
| Atención personalizada                                                                                                   |                                                                      | 5  | 0  | 5  |
| *Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado |                                                                      |    |    |    |

| Metodoloxías          |                                                                                                                                    |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías          | Descrición                                                                                                                         |
| Proba obxectiva       | Proba obxectiva realizada na data do examen coa materia exposta nas clases impartida por el profesor y por especialistas invitados |
| Solución de problemas | Resolución conjunta de cuestiones y problemas profesionales                                                                        |
| Lecturas              | Estudio de la bibliografía especializada                                                                                           |
| Saídas de campo       | Visitas de prácticas a empresas, servicios y actividades de interés                                                                |

| Atención personalizada |                                                                                 |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías           | Descrición                                                                      |
| Proba obxectiva        | Asistencia a preguntas y dificultades planteadas o introducidas por el alumno   |
| Solución de problemas  | Asistencia a preguntas y dificultades planteadas o introducidas por el profesor |

| Avaliación            |                                                                      |                                                                                                                                     |               |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías          | Competencias                                                         | Descrición                                                                                                                          | Cualificación |
| Saídas de campo       | A5 B3 B4 B16                                                         | Se realizará unha saída de campo o longo do curso                                                                                   | 0             |
| Proba obxectiva       | A1 A2 A3 A25 A26<br>A27 A32 A36 A37 B1<br>B2 B5 B17 B18 C1<br>C2 C13 | Nas datas oficiais realizarase o exame da materia. O contido do examen será teórico e práctico sobre os contidos expostos en clase. | 70            |
| Solución de problemas | A6 A8 A10 A25 A32<br>B3 B4 B6 B7 B8 B9<br>C3 C8 C9 C12 C15<br>C21    | Solución de practicas expostas polo profesor a o longo do curso                                                                     | 30            |

| Observacións avaliación                                           |
|-------------------------------------------------------------------|
| A nota mínima para aprobar será 50 puntos sobre los 100 posibles. |

| Fontes de información       |  |
|-----------------------------|--|
| Bibliografía básica         |  |
| Bibliografía complementaria |  |

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



|                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                              |
| Materias que se recomenda cursar simultaneamente                             |
|                                                                              |
| Materias que continúan o temario                                             |
| Dirección e explotación de portos/632514035<br>Enxeñería portuaria/632514034 |
| 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