



| Guía Docente          |  |                    |                   |          |
|-----------------------|--|--------------------|-------------------|----------|
| Datos Identificativos |  |                    |                   | 2024/25  |
| 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 cuatrimestre  | Primeiro           | Obrigatoria       | 6        |
| Idioma                | Castelán   |                    |                   |          |
| Modalidade docente    | Híbrida  |                    |                   |          |
| Prerrequisitos        |  |                    |                   |          |
| Departamento          | Enxeñaría Civil  |                    |                   |          |
| Coordinación          | Sande González-Cela, José  | Correo electrónico | jose.sande@udc.es |          |
| Profesorado           | Sande González-Cela, José  | Correo electrónico | 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 / Resultados do título |  |
|-------------------------------------|--|
| Código                              | Competencias / Resultados 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 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 eólica, mareomotrices (tanto de mareas como de ondas), xeotérmicas, etc.   |



|     |  |
|-----|--|
| A36 | Coñecementos 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 | Coñecemento 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 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   |
| B9  | Traballar de forma colaborativa  |
| 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  |
| 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 coñecementos 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 / Resultados do título   |   |                          |
|   | Conocimientos y práctica de la especialidad Ingeniería de Puertos y Costas. | AM1<br>AM2<br>AM6<br>AM25<br>AM36<br>AM37 | BM1<br>BM2<br>BM16       |
| 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   |
| TITULO : PUERTOS Y COSTAS<br>Capítulo 1. INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA DE COSTAS<br>Capítulo 2. CLIMA MARÍTIMO<br>Capítulo 3. ANÁLISIS DEL OLEAJE A CORTO PLAZO<br>Capítulo 4. ANÁLISIS DEL OLEAJE A LARGO PLAZO<br>Capítulo 5. TRANSFORMACIÓN DEL OLEAJE | TITULO : PUERTOS Y COSTAS<br>Capítulo 1. INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA DE COSTAS<br>Capítulo 2. CLIMA MARÍTIMO<br>Capítulo 3. ANÁLISIS DEL OLEAJE A CORTO PLAZO<br>Capítulo 4. ANÁLISIS DEL OLEAJE A LARGO PLAZO<br>Capítulo 5. TRANSFORMACIÓN DEL OLEAJE |
| TITULO : INGENIERÍA DE PUERTOS<br>Capítulo 6. INTRODUCCIÓN AL PUERTO<br>Capítulo 7. INTRODUCCIÓN AL TRÁFICO PORTUARIO  | TITULO : INGENIERÍA DE PUERTOS<br>Capítulo 6. INTRODUCCIÓN AL PUERTO<br>Capítulo 7. INTRODUCCIÓN AL TRÁFICO PORTUARIO  |

| Planificación          |  |   |                         |              |
|------------------------|--|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas  | Competencias / Resultados  | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas 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        | Estudo da bibliografía especializada. Faise fincapé na lectura das propostas e que son necesarios para o desenvolvemento profesional. Especificamente as recomendacións/normativas existentes: Obras Marítimas, Coastal Engineering Manual e Guía de boas practicas na Execución de Obras Marítima. |
| 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 / Resultados  | 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 3 practicas propostas polo profesor a ou longo do curso. Unha o duas usaran software desenvolvido polo IHCantabria para estudos climáticos.<br><br>Para su ejecución se precisará conocer y consultar algunas de las recomendaciones/normativas existentes. | 30            |

### Observacións avaliación

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

### Fontes de información

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- US-ACE (2008). Coastal Engineering Manual.<br/><a href="http://chl.erdc.usace.army.mil/chl.aspx?p=s&amp;amp;a=PUBLICATIONS;8">http://chl.erdc.usace.army.mil/chl.aspx?p=s&amp;amp;a=PUBLICATIONS;8</a></li> <li>- GIOC (). Documentos de Referencia. 5 Volúmenes (Dinámica, Procesos Litorales, Obras y Medio Ambiente Litoral).<br/><a href="http://www.smc.unican.es/es/paginas/descargas.asp">http://www.smc.unican.es/es/paginas/descargas.asp</a></li> <li>- Puertos del Estado (). Recomendaciones para Obras Marítimas. Programa ROM.<br/><a href="http://www.puertos.es/es/programa_rom/index.html">http://www.puertos.es/es/programa_rom/index.html</a></li> <li>- Puertos del Estado (2008). Guía de buenas prácticas para la ejecución de Obras Marítimas.<br/><a href="http://www.lis.edu.es/uploads/043c80f9_21cd_41b5_8694_5d17dcab38a6.pdf">http://www.lis.edu.es/uploads/043c80f9_21cd_41b5_8694_5d17dcab38a6.pdf</a></li> <li>- Simulating WAVes Nearshore (). SWAN. <a href="https://swanmodel.sourceforge.io/features/features.htm">https://swanmodel.sourceforge.io/features/features.htm</a></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

Dirección e explotación de portos/632514035

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