



| Guía Docente          |  |                    |                 |          |
|-----------------------|--|--------------------|-----------------|----------|
| Datos Identificativos |  |                    |                 | 2020/21  |
| Asignatura (*)        | Enxeñaría portuaria  | Código             | 632514034       |          |
| Titulación            | Mestrado Universitario en Enxeñaría de Camiños, Canais e Portos  |                    |                 |          |
| Descritores           |  |                    |                 |          |
| Ciclo                 | Período  | Curso              | Tipo            | Créditos |
| Mestrado Oficial      | 2º cuatrimestre  | Primeiro           | Optativa        | 4.5      |
| Idioma                | Castelán   |                    |                 |          |
| Modalidade docente    | Híbrida  |                    |                 |          |
| Prerrequisitos        |  |                    |                 |          |
| Departamento          | Enxeñaría CivilMatemáticas   |                    |                 |          |
| Coordinación          | Acinas Garcia, Juan Ramon  | Correo electrónico | j.acinas@udc.es |          |
| Profesorado           | Acinas Garcia, Juan Ramon  | Correo electrónico | j.acinas@udc.es |          |
| Web                   |  |                    |                 |          |
| Descrición xeral      | Formación para deseñar un porto<br>Dende a orde do promotor ata o estudo profesional ou de enxeñaría ata a recepción do proxecto.  |                    |                 |          |
| Plan de continxencia  | <p>1. Modificacións dos contidos<br/>Mantense o contido</p> <p>2. Metodoloxías<br/>* Metodoloxías docentes que se manteñen<br/>A comunicación manterase a través de c.e., Moodle, Skype para consultas, para resolver dúbidas e concertar citas para titorías a petición do estudante.<br/>O contido e a documentación do tema proporcionarase a través de Moodle, Ceres</p> <p>* Metodoloxías docentes que se modifican<br/>As clases non presenciais impartiranse a través de videoconferencia en equipos. Aplicación Skype ou ad hoc.<br/>As probas e exames non presenciais realizaranse utilizando Moodle, Teams, Skype, ...</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado<br/>Correo electrónico, para preguntas, dúbidas e citas de titoría<br/>Moodle, a través do foro, das probas e da avaliación remota<br/>Equipos a través do chat, videoconferencia en titorías e clases sen contacto.</p> <p>4. Cambios na avaliación<br/>Manterase o método e a proporcionalidade da avaliación do profesor (avaliación continua e exames), só cambiará a non presenza da avaliación.<br/>* Observacións de avaliación:<br/>As avaliacións realizaranse de xeito presencial a través de probas en Moodle, Equipos, ... (Videoconferencia e Chat).</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía<br/>Non haberá modificacións</p> |                    |                 |          |

| Competencias / Resultados do título |  |
|-------------------------------------|--|
| Código                              | Competencias / Resultados do título  |
| 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   |
| 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  |
| 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.   |
| A50 | Capacidade para concretar ante un problema construtivo alternativas válidas e elixir a óptima, previndo os problemas da súa construción.   |
| 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.   |
| 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.   |
| 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  |
| C4  | Entender e aplicar o marco legal da disciplina   |
| C6  | Comprensión da necesidade de analizar a historia para entender o presente  |
| C8  | Facilidade para a integración en equipos multidisciplinares  |
| C9  | Capacidade para organizar e planificar   |
| C17 | Capacidade para enfrontarse a novas situacións   |
| C20 | Capacidade para aplicar coñecementos básicos na aprendizaxe de coñecementos tecnolóxicos e na súa posta en práctica  |

## Resultados da aprendizaxe

| Resultados de aprendizaxe  | Competencias / Resultados do título |            |            |
|--|-------------------------------------|------------|------------|
|  | AM                                  | BM         | CM         |
| Formación para Proyectar un Puerto. Desde el encargo del Promotor al Profesional o al Estudio de Ingeniería hasta la Recepción del Proyecto.   | AM2<br>AM3                          | BM1<br>BM3 | CM4<br>CM6 |
| Conocer los aspectos más importantes relacionados con los puertos especiales y comerciales. Infraestructuras, tráfico y servicios.   | AM10<br>AM36                        | BM6<br>BM7 | CM8<br>CM9 |
| Conocimiento especializado en las áreas de construcción de puertos tanto en sus partes marítimas como terrestres.  | AM37                                | BM8        | CM17       |
| Construcción de obras de abrigo portuario: diques rompeolas, verticales y mixtos. Construcción de obras de atraque, defensa y amarre. Todo ello de acuerdo con las recomendaciones de obras marítimas. | AM50                                | BM9        | CM20       |
| Capacitación para comenzar la actividad profesional en el área portuaria.  |                                     |            |            |

## Contidos

| Temas | Subtemas |
|-------|----------|
|-------|----------|



|   |   |
|---|---|
| <p>PROGRAMA DE INGENIERÍA PORTUARIA</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. INTRODUCCIÓN</li> <li>2. CONSIDERACIONES GENERALES EN EL DISEÑO DE PUERTOS</li> <li>3. PROYECTO DE LA ZONA MARITIMA</li> <li>4. PROYECTO DE LA ZONA TERRESTRE DEL PUERTO</li> <li>5. OBRAS DE ABRIGO. DIQUES ROMPEOLAS</li> <li>6. PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUES ROMPEOLAS</li> <li>7. DIQUES VERTICALES Y MIXTOS</li> <li>8. PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUES VERTICALES Y MIXTOS</li> <li>9. OBRAS DE ATRAQUE, DEFENSA Y AMARRE</li> <li>10. PUERTOS ESPECIALES</li> </ol> | <p>PROGRAMA DE INGENIERÍA PORTUARIA</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. INTRODUCCIÓN<br/>Conceptos básicos. Función de los puertos: Actividad portuaria. Clases de puertos. Puertos y territorio. Puerto y medio ambiente. El sistema portuario español. Bibliografía básica.</li> <li>2. CONSIDERACIONES GENERALES EN EL DISEÑO DE PUERTOS<br/>Factores a considerar en el diseño. Legislación y tipos de puertos. Condiciones y selección del emplazamiento. Requerimientos de los distintos tipos de instalaciones portuarias. Acciones en las obras portuarias: acciones ambientales, acciones funcionales, comentario de las R.O.M.</li> <li>3. PROYECTO DE LA ZONA MARITIMA<br/>Canal de entrada. Trazado en planta y secciones transversales. Trazado en planta de las obras de abrigo. Diques y sus tipos. Áreas de maniobra y fondeo. Dársenas. Trazado y dimensiones.</li> <li>4. PROYECTO DE LA ZONA TERRESTRE DEL PUERTO<br/>Terminales. Accesos terrestres. Carretera y ferrocarril. Elementos de control de accesos. Viales internos. Instalaciones de los muelles. Almacenajes y depósitos. Relación puerto-ciudad.</li> <li>5. OBRAS DE ABRIGO. DIQUES ROMPEOLAS<br/>Diques en talud: Tipologías. Análisis en planta. Sección tipo. Elementos del manto. Métodos de cálculo. Comparación entre diferentes metodologías de cálculo. Aplicaciones prácticas</li> <li>6. PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUES ROMPEOLAS<br/>Consideraciones de proyecto. Construcción de diques rompeolas. Fases, unidades de obra. Procedimientos de construcción.</li> <li>7. DIQUES VERTICALES Y MIXTOS<br/>Tipologías. Análisis en planta. Sección tipo. Diques verticales: Cálculo. Método de Sain Flou. Diques mixtos.</li> <li>8. PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUES VERTICALES Y MIXTOS<br/>Proyecto de diques verticales. Diques mixtos. Construcción. Fases, unidades de obra, métodos de construcción.</li> <li>9. OBRAS DE ATRAQUE, DEFENSA Y AMARRE<br/>Concepto y función de la obra de atraque. Muelles. Criterios de diseño y de cálculo. Las maniobras de atraque. Tipos de defensas. Criterios para su elección. Diseño del sistema de defensa. El amarre del buque. Sistemas de amarre.</li> <li>10. PUERTOS ESPECIALES<br/>Concepto y clasificación. Puertos pesqueros, funciones.. Diseño. Lonjas e instalaciones de comerciales. Puertos deportivos. Tipologías. La flota deportiva. Fases del proyecto. Criterios de diseño y dimensionamiento. Dársenas y atraques. Instalaciones auxiliares.</li> </ol> |
|---|---|

| Planificación         |                           |   |                         |              |
|-----------------------|---------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral      | A2 A3 A37 B1              | 20                                      | 20                      | 40           |
| Obradoiro             | A2 A37 A50                | 20                                      | 20                      | 40           |
| Estudo de casos       | A2 A3 A37 C6              | 0                                       | 22.5                    | 22.5         |
| Lecturas              | A3 B1 C6                  | 0                                       | 5                       | 5            |



|  |  |   |   |   |
|--|--|---|---|---|
| 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  |
| Sesión maxistral | Exposición por el profesor y por especialistas invitados          |
| Obradoiro        | Resolución conjunta de cuestiones y problemas profesionales       |
| Estudo de casos  | Estudio de casos prácticos analizando sus propuestas y resultados |
| Lecturas         | Lectura de bibliografía seleccionada                              |

| Atención personalizada |   |
|------------------------|---|
| Metodoloxías           | Descrición  |
| Obradoiro              | Mediante la resolución de los temas planteados o las preguntas formuladas |
| Sesión maxistral       |   |

| Avaliación       |                           |                                   |               |
|------------------|---------------------------|-----------------------------------|---------------|
| Metodoloxías     | Competencias / Resultados | Descrición                        | Cualificación |
| Obradoiro        | A2 A37 A50                | Exposición de un trabajo tutelado | 70            |
| Sesión maxistral | A2 A3 A37 B1              | Preguntas en clase                | 20            |

| Observación |
|-------------|
|             |

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

| Recomendacións                                    |  |
|---|--|
| Materias que se recomenda ter cursado previamente |  |
| Portos e costas/632514004                         |  |
| Materias que se recomenda cursar simultaneamente  |  |
| Dirección e explotación de portos/632514035       |  |
| 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