



Guía Docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Enxeñería portuaria		Código	632514034
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñería de Camiños, Canais e Portos			
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	4.5
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	Formación para deseñar un porto			
	Dende a orde do promotor ata o estudo profesional ou de enxeñaría ata a recepción do proxecto.			

Competencias do título	
Código	Competencias 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 do título		
Formación para Proxectar un Puerto. Desde el encargo del Promotor al Profesional o al Estudio de Ingeniería hasta la Recepción del Proyecto.	AM2	BM1	CM4
	AM3	BM3	CM6
Conocer los aspectos más importantes relacionados con los puertos especiales y comerciales. Infraestructuras, tráfico y servicios.	AM10	BM6	CM8
	AM36	BM7	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



PROGRAMA DE INGENIERÍA PORTUARIA	PROGRAMA DE INGENIERÍA PORTUARIA
1. INTRODUCCIÓN	1. INTRODUCCIÓN
2. CONSIDERACIONES GENERALES EN EL DISEÑO DE PUERTOS	Conceptos básicos. Función de los puertos: Actividad portuaria. Clases de puertos. Puertos y territorio. Puerto y medio ambiente. El sistema portuario español. Bibliografía básica.
3. PROYECTO DE LA ZONA MARITIMA	2. CONSIDERACIONES GENERALES EN EL DISEÑO DE PUERTOS
4. PROYECTO DE LA ZONA TERRESTRE DEL PUERTO	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.
5. OBRAS DE ABRIGO. DIQUES ROMPEOLAS	3. PROYECTO DE LA ZONA MARITIMA
6. PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUES ROMPEOLAS	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.
7. DIQUES VERTICALES Y MIXTOS	4. PROYECTO DE LA ZONA TERRESTRE DEL PUERTO
8. PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUES VERTICALES Y MIXTOS	Terminales. Accesos terrestres. Carretera y ferrocarril. Elementos de control de accesos. Viales internos. Instalaciones de los muelles. Almacenajes y depósitos. Relación puerto-ciudad.
9. OBRAS DE ATRAQUE, DEFENSA Y AMARRE	5. OBRAS DE ABRIGO. DIQUES ROMPEOLAS
10. PUERTOS ESPECIALES	Diques en talud: Tipologías. Análisis en planta. Sección tipo. Elementos del manto. Métodos de cálculo. Comparación entre diferentes metodologías de cálculo. Aplicaciones prácticas
	6. PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUES ROMPEOLAS
	Consideraciones de proyecto. Construcción de diques rompeolas. Fases, unidades de obra. Procedimientos de construcción.
	7. DIQUES VERTICALES Y MIXTOS
	Tipologías. Análisis en planta. Sección tipo. Diques verticales: Cálculo. Método de Sain Flou. Diques mixtos.
	8. PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUES VERTICALES Y MIXTOS
	Proyecto de diques verticales. Diques mixtos. Construcción. Fases, unidades de obra, métodos de construcción.
	9. OBRAS DE ATRAQUE, DEFENSA Y AMARRE
	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.
	10. PUERTOS ESPECIALES
	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.

Planificación				
Metodologías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / 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	Descrición	Cualificación
Obradoiro	A2 A37 A50	Realización y exposición de un trabajo tutelado	85
Sesión maxistral	A2 A3 A37 B1	Test ou prácticas durante as clases para o seguimento da materia. Realizánsense 3 practicas sobre o temario de 5 puntos cada unha.	15

Observacións avaliación

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