Guía Docente					
Datos Identificativos					2021/22
Asignatura (*)	Enxeñería portuaria			Código	632514034
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñería de Camiños, Canais e Portos				
Descriptores					
Ciclo	Período	Curso		Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuadrimestre	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 Dende a orde do promotor ata o estudo profesional ou de enxeñaría ata a recepción do proxecto.				
Plan de continxencia	1. Modificacións dos contidos Mantense o contido 2. Metodoloxías * Metodoloxías docentes que se manteñen A comunicación manterase a través de c.e., Moodle, Skype para consultas, para resolver dúbidas e concertar citas para titorías a petición do estudante. O contido e a documentación do tema proporcionarase a través de Moodle, Ceres * Metodoloxías docentes que se modifican As clases non presenciais impartiranse a través de videoconferencia en equipos. Aplicación Skype ou ad hoc. As probas e exames non presenciais realizaranse utilizando Moodle, Teams, Skype, ... 3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado Correo electrónico, para preguntas, dúbidas e citas de titoría Moodle, a través do foro, das probas e da avaliación remota Equipos a través do chat, videoconferencia en titorías e clases sen contacto. 4. Cambios na avaliación Manterase o método e a proporcionalidade da avaliación do profesor (avaliación continua e exames), só cambiará a non presenza da avaliación. * Observacións de avaliación: As avaliacións realizaranse de xeito presencial a través de probas en Moodle, Equipos, ... (Videoconferencia e Chat). 5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía Non haberá modificacións				

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 Proyectar un Puerto. Desde el encargo del Promotor al Profesional o al Estudio de Ingeniería hasta la Recepción del Proyecto. Conocer los aspectos más importantes relacionados con los puertos especiales y comerciales. Infraestructuras, tráficos y servicios. Conocimiento especializado en las áreas de construcción de puertos tanto en sus partes marítimas como terrestres. 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. Capacitación para comenzar la actividad profesional en el área portuaria.	AM2 AM3 AM10 AM36 AM37 AM50	BM1 BM3 BM6 BM7 BM8 BM9	CM4 CM6 CM8 CM9 CM17 CM20

Contidos	
Temas	Subtemas

PROGRAMA DE INGENIERÍA PORTUARIA 1. INTRODUCCIÓN 2. CONSIDERACIONES GENERALES EN EL DISEÑO DE PUERTOS 3. PROYECTO DE LA ZONA MARITIMA 4. PROYECTO DE LA ZONA TERRESTRE DEL PUERTO 5. OBRAS DE ABRIGO. DIQUES ROMPEOLAS 6. PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUES ROMPEOLAS 7. DIQUES VERTICALES Y MIXTOS 8. PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUES VERTICALES Y MIXTOS 9. OBRAS DE ATRAQUE, DEFENSA Y AMARRE 10. PUERTOS ESPECIALES	PROGRAMA DE INGENIERÍA PORTUARIA 1. INTRODUCCIÓN Conceptos básicos. Función de los puertos: Actividad portuaria. Clases de puertos. Puertos y territorio. Puerto y medio ambiente. El sistema portuario español. Bibliografía básica. 2. CONSIDERACIONES GENERALES EN EL DISEÑO DE PUERTOS 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. 3. PROYECTO DE LA ZONA MARITIMA 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. 4. PROYECTO DE LA ZONA TERRESTRE DEL PUERTO Terminales. Accesos terrestres. Carretera y ferrocarril. Elementos de control de accesos. Viales internos. Instalaciones de los muelles. Almacenajes y depósitos. Relación puerto-ciudad. 5. OBRAS DE ABRIGO. DIQUES ROMPEOLAS 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				
Metodoloxías / 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 Sesión maxistral	Mediante la resolución de los temas planteados o las preguntas formuladas

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

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