



Teaching Guide				
Identifying Data				2015/16
Subject (*)	Enxeñería portuaria		Code	632514034
Study programme	Mestrado Universitario en Enxeñería de Camiños, Canais e Portos			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Official Master's Degree	2nd four-month period	First	Optativa	4.5
Language	Spanish			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Métodos Matemáticos e de Representación			
Coordinador	Acinas Garcia, Juan Ramon	E-mail	j.acinas@udc.es	
Lecturers	Acinas Garcia, Juan Ramon	E-mail	j.acinas@udc.es	
Web				
General description				

Study programme competences / results	
Code	Study programme competences / results
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
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.
C6	Comprensión da necesidade de analizar a historia para entender o presente

Learning outcomes			
Learning outcomes		Study programme competences / results	
Formación para Proyectar un Puerto. Desde el encargo del Promotor al Profesional o al Estudio de Ingeniería hasta la Recepción del Proyecto.		AC2	BC1
Conocer los aspectos más importantes relacionados con los puertos especiales y comerciales. Infraestructuras, tráfico y servicios.		AC3	
Conocimiento especializado en las áreas de construcción de puertos tanto en sus partes marítimas como terrestres.		AC37	
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.		AC50	
Capacitación para comenzar la actividad profesional en el área portuaria.			CC6

Contents	
Topic	Sub-topic



<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 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 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 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 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 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 Consideraciones de proyecto. Construcción de diques rompeolas. Fases, unidades de obra. Procedimientos de construcción.</li> <li>7. DIQUES VERTICALES Y MIXTOS 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 Proyecto de diques verticales. Diques mixtos. Construcción. Fases, unidades de obra, métodos de construcción.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> </ol>
---	---

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	A2 A3 A37 A50 B1 C6	20	20	40
Workshop	A37	20	20	40
Field trip	A37 B1	10	0	10
Case study		0	12.5	12.5



Workbook		0	5	5
Personalized attention		5	0	5
(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.				

Methodologies	
Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech	Exposición por el profesor y por especialistas invitados
Workshop	Resolución conjunta de cuestiones y problemas profesionales
Field trip	Visita a un puerto y sus terminales
Case study	Estudio de casos prácticos analizando sus propuestas y resultados
Workbook	Lectura de bibliografía seleccionada

Personalized attention	
Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech Workshop	Mediante la resolución de los temas planteados o las preguntas formuladas

Assessment			
Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Guest lecture / keynote speech	A2 A3 A37 A50 B1 C6	Preguntas en clase	20
Workshop	A37	Exposición de un trabajo tutelado	70
Field trip	A37 B1	Aistencia	10

Assessment comments

Sources of information	
Basic	
Complementary	

Recommendations
<b>Subjects that it is recommended to have taken before</b>
Portos e costas/632514004
<b>Subjects that are recommended to be taken simultaneously</b>
Dirección e explotación de portos/632514035
<b>Subjects that continue the syllabus</b>
<b>Other comments</b>

(\*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.