UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guía Docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Obras Costeiras		Código	632G01054
Titulación				
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	Anual	Terceiro	Optativa	4.5
Idioma				
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Métodos Matemáticos e de Representación			
Coordinación	Peña Gonzalez, EnriqueSande González-Cela, José	Correo electrónico	enrique.penag@udc.esjose.sande@udc.es	
Profesorado	Babío Arcay, Ricardo Peña Gonzalez, Enrique Sande González-Cela, José	Correo electrónico	ricardo.babio@udc.es enrique.penag@udc.es jose.sande@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Conocer los aspectos más importantes relacionados con la Ingeniería Marítima y la Gestión del Litoral. Estudio del medio ambiente litoral con sus diferentes ecosistemas, y los procesos morfológicos que determinan su forma y evolución. Análisis y cálculo de la dinámica sedimentaria en el entorno costero, con especial énfasis en estuarios y ríos. Adquirir los conocimientos de las legislaciones vigentes y las tipologías de figuras de protección ambiental de la costa (GIZC, Red Natura 2000). Estudio detallado de las obras de defensa de la costa, tanto con actuaciones en el lado tierra (ordenación del litoral, regeneración de playas) como en el lado mar (espigones, diques, pantallas, dragados). Cálculo y dimensionamiento de emisarios submarinos, análisis de vertidos en el mar.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Trabajo en equipo para el aprendizaje y manejo de programas informáticos y manuales de ingeniería marítima.			
Trabajo con programas informáticos (SMC, Sistema de Modelado Costero) para su aplicación en la gestión del litoral y cálculo de obras dé ingeniería marítima.			
Diseño de estructuras de defensa de la costa: diques, espigones, pantallas. Cálculo de campos de espigones, dragados, planteamiento de soluciones con regeneración de playas.			
Cálculo y dimensionamiento de emisarios submarinos, análisis de vertidos en el mar.			
Estudio detallado de las obras de defensa de la costa, tanto con actuaciones en el lado tierra (ordenación del litoral, regeneración de playas) como en el lado mar (espigones, diques, pantallas, dragados).			
Conocer los aspectos más importantes relacionados con la Ingeniería Marítima y la Gestión del Litoral.			
Análisis y cálculo de la dinámica sedimentaria en el entorno costero, con especial énfasis en estuarios y ríos. Adquirir los conocimientos de las legislaciones vigentes y las tipologías de figuras de protección ambiental de la costa (GIZC, Red Natura 2000).			
Realización y exposición oral de proyectos tipo y estudios de caso de estructuras de defensa de la costa. Aplicación de nuevas técnicas y nuevas tecnologías.			

Contidos	
Temas	Subtemas

Capítulo 1 : Introducción General	Presentación de los diferentes módulos de la asignatura. Repaso de conceptos fundamentales de la asignatura Puertos y Costas para el correcto seguimiento de la asignatura.
Capítulo 2 : Medio Ambiente litoral	a) El medio marino. División del Medio marino b) Zona Intermareal. Adaptaciones de los organismos c) Ecosistemas litorales: Costas rocosas, Charcas intermareales, Costas arenosas, Dunas, Orillas fangosas, Marismas y Estuarios, Lagunas litorales.
Capítulo 3 : Procesos litorales en rías y estuarios	a) Elementos morfológicos de una desembocadura b) Dinámica sedimentaria de una desembocadura c) Tendencia morfológica al equilibrio. Variabilidad de la tendencia d) Dinámica sedimentaria de las zonas interiores del estuario
Capítulo 4 : Ordenación y Gestión del Litoral	a) Antecedentes Históricos. La costa, bajo presión b) Estrategias de Gestión c) Legislación europea, española y gallega. La ley 22/88 de Costas. Gestión, ordenación y tutela del Dominio público marítimo-terrestre y de las Servidumbres de tránsito y protección. d) La Gestión Integral de la Costa. Estrategia de la UE en G.I.Z.C. Casos prácticos e) Recuperación de espacios litorales de interés medioambiental. Casos prácticos
Capítulo 5 : Impacto ambiental	a) La evaluación de impacto ambiental en ingeniería costera b) Medio ambiente y obras de ingeniería costera c) La Red Natura 2000 en la costa d) Gestión integral de proyectos en el litoral e) La evaluación de impacto ambiental. f) Contaminación marina. Emisarios submarinos. Vertidos en el mar
Capítulo 6 : Actuaciones en el litoral y defensa de la costa	a) Introducción b) Clasificación de las actuaciones en el litoral b.1) Actuaciones lado Tierra: Ordenación del litoral, Regeneración de playas b.2) Actuaciones lado Mar: Espigones. Diques de Encauzamiento. Muros. Revestimientos. Pantallas. Dragados. Instalaciones especiales.
Capítulo 7 : Espigones. Diques de Encauzamiento	a) Funcionamiento. Cambios de perfil. Corrientes de retorno. Transporte litoral retenido. Erosión. b) Diseño de Espigones. Perfil. Alineación. Basculamientos. Transiciones. c) Tipologías d) Aspectos Constructivos
Capítulo 8 : Muros. Revestimientos. Pantallas	a) Introducción. Objetivos. b) Planeamiento y concepción del proyecto c) Diseño en planta y sección d) Tipologías. Aspectos Constructivos. e) Socavación.
Capítulo 9 : Dragados. Instalaciones especiales marítimas	a) Dragados b) Instalaciones especiales. Parques Eólicos. Plataformas Off-shore
Capítulo 10 : Herramientas de cálculo y diseño	a) Modelos numéricos. Programas comerciales. Casos prácticos b) Experimentación en modelos físicos. Ejemplos.

Planificación				
Metodoloxías / probas	**Competencias / Resultados**	**Horas lectivas (presenciais e virtuais)**	**Horas traballo autónomo**	**Horas totais**
Prácticas a través de TIC		10	10	20
Proba mixta		0	20	20

Mesa redonda		8	0	8
Eventos científicos e/ou divulgativos		0	8	8
Sesión maxistral		14	0	14
Estudo de casos		10	0	10
Saídas de campo		0	4	4
Solución de problemas		8	8	16
Atención personalizada		0		0
***Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado**				

Metodoloxías	
Metodoloxías	**Descrición**
Prácticas a través de TIC	Se desarrollarán hasta 4 sesiones de manejo del programa SMC (Sistema de Modelado Costero) de la Universidad de Cantabria, para el análisis de cartas náuticas, cálculo de oleaje en profundidades indefinidas y profundidad objetivo, cotas de inundación, y análisis hidráulico y morfológico de planta y perfil de playas. Estas clases se desarrollarán en el Aula de Informática, con explicaciones del profesor y manejo del programa de forma paralela con dos estudiantes por cada ordenador.
Proba mixta	Al finalizar el curso se realizará un examen final teórico práctico, en el que los estudiantes deberán responder, calcular y representar la solución a los problemas propuestos. Será necesario una nota mínima de 5 puntos sobre un máximo de 10 puntos para aprobar la asignatura.
Mesa redonda	Se desarrollarán sesiones con conferenciantes invitados de empresas y administraciones relacionados con la ingeniería marítima, donde se debatirán proyectos tipo y estudios de caso.
Eventos científicos e/ou divulgativos	Se planificará la asistencia a un foro anual relacionado con la asignatura: Foro de avaliación ambiental da Ría de Vigo (2007), Congreso Internacional de Galicia y Norte de Portugal - El litoral (2008)
Sesión maxistral	Los conocimientos teóricos de los diferentes temas serán transmitidos en sesiones comunes con todos los alumnos, trabajando en la asimilación de los conceptos. Los contenidos prácticos serán analizados con ejemplos y proyectos tipo existentes.
Estudo de casos	En las mesas redondas se trabajará con proyectos tipo y estudios de caso relacionados con la ingeniería marítima. Se analizarán las fortalezas y debilidades de tipologías de obra innovadoras: diques flotantes, diques sumergidos.
Saídas de campo	Se planificará una salida de campo para visitar obras en marcha y proyectos de investigación relacionados con la asignatura: Centro de Innovación Tecnolóxica en Edificación e Enxeñería Civil (CITEEC), puertos exteriores de Coruña y Ferrol, construcción de espigones, regeneración de playas.
Solución de problemas	Los contenidos prácticos de las clases magistrales serán analizados con ejemplos y proyectos tipo existentes

Atención personalizada	
Metodoloxías	**Descrición**

Prácticas a través de TIC Mesa redonda Proba mixta Eventos científicos e/ou divulgativos Solución de problemas Saídas de campo Estudo de casos Sesión maxistral	En las sesiones magistrales el profesor preguntará sobre la asimilación de contenidos por parte de los alumnos, y estará disponible en su despacho en horario de trabajo. La solución de problemas se realizará entre todos, guiando el profesor en todo momento a los estudiantes hacia la resolución de las prácticas. Para las mesas redondas y estudio de casos el profesor invitará a los ponentes más apropiados, facilitando la documentación aportada con anterioridad para el trabajo conjunto. Las prácticas a través de TIC serán impartidas por el profesor con atención personalizada en los ordenadores en los que trabajen los alumnos (dos alumnos por ordenador), orientando en todo momento sobre el uso del programa SMC (Sistema de Modelado Costero). Las salidas de campo y la asistencia a eventos científicos será supervisada por el profesor para la adecuación a las competencias de la asignatura. Para la preparación de las proba mixta el profesor estará disponible en su despacho en horario de trabajo. Se podrán realizar tutorías en grupo en función del número de alumnos interesados.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	**Cualificación**
Prácticas a través de TIC		Se recomienda expresamente la asistencia a las clases de manejo del programa SMC.	10
Mesa redonda		Se recomienda expresamente la asistencia a las mesas redondas con conferenciantes de empresas y administraciones relacionados con el sector de la ingeniería marítima y costera.	7.5
Proba mixta		Se realizará un examen final teórico práctico, en el que los estudiantes deberán responder, calcular y representar la solución a los problemas propuestos. Será necesario una nota mínima de 5 puntos sobre un máximo de 10 puntos para aprobar la asignatura.	25
Eventos científicos e/ou divulgativos		Se recomienda expresamente la asistencia a estos foros para complementar los conocimientos impartidos en las sesiones magistrales.	10
Solución de problemas		Se realizará un examen final teórico práctico, en el que los estudiantes deberán responder, calcular y representar la solución a los problemas propuestos. Será necesario una nota mínima de 5 puntos sobre un máximo de 10 puntos para aprobar la asignatura.	15
Saídas de campo		Se recomienda expresamente la asistencia a las salidas de campo y laboratorio para complementar los conocimientos impartidos en las sesiones magistrales.	10
Estudo de casos		Se recomienda expresamente la asistencia a las mesas redondas para el análisis de estudio de casos con conferenciantes de empresas y administraciones relacionados con el sector de la ingeniería marítima y costera	7.5
Sesión maxistral		Se realizará un examen final teórico práctico, en el que los estudiantes deberán responder, calcular y representar la solución a los problemas propuestos. Será necesario una nota mínima de 5 puntos sobre un máximo de 10 puntos para aprobar la asignatura.	15
Outros			

Observacións avaliación

El sistema de evaluación constará de un sistema de puntuación que tendrá en cuenta la realización de la Proba Mixta y la asistencia a las actividades programadas en la asignatura, y que representan un complemento importante para la formación del estudiante.

Así, se ha ponderado la asistencia a Prácticas con el programa SMC, eventos y salidas de campo con un 10%, respectivamente.

Las sesiones magistrales, solución de problemas y proba mixta se ha ponderado en total con un 55%, con mayor peso en la proba mixta que es necesario realizar para aprobar la asignatura.

La asistencia a las mesas redondas y estudio de casos de las mismas se ha ponderado en total con un 15%.

Fontes de información	
Bibliografía básica	
Bibliografía complementaria	

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Proxecto fin de Carreira/632011510 Impacto Ambiental das Obras de Enxeñaría/632011608 Enxeñaría Portuaria/632011611
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Enxeñaría Portuaria/632011611 Enxeñaría do Saneamento Urbano/632011636
Materias que continúan o temario
Hidráulica e Hidroloxía I/632011204 Enxeñaría Ambiental/632011402 Portos e Costas/632011403 Obras Hidráulicas/632011407
Observacións
Se recomienda expresamente que los alumnos matriculados hayan cursado la asignatura Puertos y Costas de 4º Curso. La asignatura combina diferentes modelos de estudio y aprendizaje, resaltando especialmente el manejo del programa SMC, ampliamente utilizado en el campo de la ingeniería marítima y costera. Los profesores recomiendan también la asistencia a las conferencias invitadas de empresas y administraciones del sector, para el análisis y solución de problemas y proyectos tipo.

(*)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