



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2016/17 |
| Asignatura (*) | Obras Costeiras | Código | 632G01054 | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría de Obras Públicas | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 1º cuatrimestre | Terceiro | Optativa | 4.5 |
| Idioma | | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Métodos Matemáticos e de Representación | | | |
| Coordinación | Sande González-Cela, José | Correo electrónico | jose.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 | <p>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).</p> <p>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).</p> <p>Cálculo y dimensionamiento de emisarios submarinos, análisis de vertidos en el mar.</p> | | | |

| 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 de 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 | | | | |
|---------------------------|---------------------------|--|------------------------|--------------|
| Metodologías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciales e virtuais) | Horas trabajo 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 desenvolverán hasta 4 sesións de manejo do 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 desenvolverán en el Aula de Informática, con explicacións do profesor y manejo do programa de forma paralela con dos estudantes por cada ordenador. |
| Proba mixta | Al finalizar el curso se realizará un examen final teórico práctico, en el que los estudantes 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 desenvolverán sesións con conferenciantes invitados de empresas y administracións relacionados con la ingeniería marítima, donde se debatirán proyectos tipo y estudos 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 sesións comunes con todos los alumnos, trabajando en la asimilación de los conceptos. Los contenidos prácticos serán analizados con exemplos y proyectos tipo existentes. |
| Estudo de casos | En las mesas redondas se trabaxará con proyectos tipo y estudos de caso relacionados con la ingeniería marítima. Se analizarán las fortalezas y debilidades de tipoloxías de obra innovadoras: diques flotantes, diques sumergidos. |
| Saídas de campo | Se planificará una saída 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, construción de espigones, regeneración de playas. |
| Solución de problemas | Los contenidos prácticos de las clases magistrales serán analizados con exemplos y proyectos tipo existentes |

| Atención personalizada | |
|------------------------|------------|
| Metodoloxías | Descrición |
| | |



| | |
|---------------------------------------|--|
| Prácticas a través de TIC | 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. |
| Mesa redonda | |
| Proba mixta | |
| Eventos científicos e/ou divulgativos | 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. |
| Solución de problemas | 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). |
| Saídas de campo | |
| Estudo de casos | Las salidas de campo y la asistencia a eventos científicos será supervisada por el profesor para la adecuación a las competencias de la asignatura. |
| Sesión maxistral | 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