



| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                   |           |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    | 2023/24           |           |
| Asignatura (*)        | Obras Costeiras                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    | Código            | 632G01054 |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría de Obras Públicas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    |                   |           |
| Descriptorios         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                   |           |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Curso              | Tipo              | Créditos  |
| Grao                  | 1º cuatrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Terceiro           | Optativa          | 4.5       |
| Idioma                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                   |           |
| Modalidade docente    | Presencial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                   |           |
| 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      | <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 do título |                                                                                                                                                                                          |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                 | Competencias do título                                                                                                                                                                   |
| A22                    | Capacidad para aplicar metodologías de estudios y evaluaciones de impacto ambiental.                                                                                                     |
| A28                    | Capacidad para construcción y conservación de obras marítimas.                                                                                                                           |
| A36                    | Conocimiento del diseño y funcionamiento de las infraestructuras para el intercambio modal, tales como puertos, aeropuertos, estaciones ferroviarias y centros logísticos de transporte. |
| B10                    | Trabajar de forma colaborativa.                                                                                                                                                          |
| B18                    | Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con que deben enfrentarse.                                                   |
| C3                     | Aprovechamiento e incorporación de las nuevas tecnologías                                                                                                                                |
| C13                    | Capacidad de trabajo personal, organizado y planificado.                                                                                                                                 |

| Resultados da aprendizaxe                                                                                                                                                                                                                           |            |                        |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------|-----|
| Resultados de aprendizaxe                                                                                                                                                                                                                           |            | Competencias do título |     |
| Traballo en equipo para a aprendizaxe e manexo de programas informáticos e manuais de enxeñaría marítima.                                                                                                                                           | A28        | B10                    |     |
| Traballo con programas informáticos ( SMC, Sistema de Modelado Costeiro) para a súa aplicación na xestión do litoral e cálculo de obras de enxeñaría marítima.                                                                                      | A36        |                        | C13 |
| Deseño de estruturas de defensa da costa: diques, espigóns, pantallas. Cálculo de campos de espigóns, dragaxes, formulación de solucións con rexeneración de praias.                                                                                | A28        |                        |     |
| Cálculo e dimensionamiento de emisarios submarinos, análises de verteduras no mar.                                                                                                                                                                  | A22<br>A28 |                        |     |
| Estudo detallado das obras de defensa da costa, tanto con actuacións no lado terra (ordenación do litoral, rexeneración de praias) como no lado mar (espigóns, diques, pantallas, dragaxes).                                                        | A22<br>A28 | B18                    | C13 |
| Coñecer os aspectos máis importantes relacionados coa Enxeñaría Marítima e a Xestión do Litoral.                                                                                                                                                    | A28        |                        |     |
| Análise e cálculo da dinámica sedimentaria na contorna costeira, con especial énfase en estuarios e ríos. Adquirir os coñecementos das lexislacións vixentes e as tipoloxías de figuras de protección ambiental da costa ( GIZC, Rede Natura 2000). |            |                        |     |



Realización e exposición oral de proxectos tipo e estudos de caso de estruturas de defensa da costa. Aplicación de novas técnicas e novas tecnoloxías.

C3

## Contidos

| Temas                                                        | Subtemas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Capítulo 1 : Introducción General                            | Presentación dos diferentes módulos da materia. Repaso de conceptos fundamentais da materia Portos e Costas para o correcto seguimento da materia.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Capítulo 2 : Medio Ambiente litoral                          | a) O medio mariño. División do Medio mariño<br>b) Zona Intermareal. Adaptacións dos organismos<br>c) Ecosistemas litorais: Costas rochosas, Charcas intermareales, Costas arenosas, Dunas, Beiras fangosas, Marismas e Estuarios, Lagoas litorais.                                                                                                                                                                                 |
| Capítulo 3 : Procesos litorales en rías y estuarios          | a) Elementos morfolóxicos dunha desembocadura<br>b) Dinámica sedimentaria dunha desembocadura<br>c) Tendencia morfolóxica ao equilibrio. Variabilidade da tendencia<br>d) Dinámica sedimentaria das zonas interiores do estuario                                                                                                                                                                                                   |
| Capítulo 4 : Ordenación y Gestión del Litoral                | a) Antecedentes Históricos. A costa, baixo presión<br>b) Estratexias de Xestión<br>c) Lexislación europea, española e galega. A lei 22/88 de Costas. Xestión, ordenación e tutela do Dominio público marítimo-terrestre e das Servidumes de tránsito e protección.<br>d) A Xestión Integral da Costa. Estratexia da UE en G.I. Z. C. Casos prácticos<br>e) Recuperación de espazos litorais de interese ambiental. Casos prácticos |
| Capítulo 5 : Impacto ambiental                               | a) A avaliación de impacto ambiental en enxeñería costeira<br>b) Medio ambiente e obras de enxeñería costeira<br>c) A Rede Natura 2000 na costa<br>d) Xestión integral de proxectos no litoral<br>e) A avaliación de impacto ambiental.<br>f) Contaminación mariña. Emisarios submarinos. Verteduras no mar                                                                                                                        |
| Capítulo 6 : Actuaciones en el litoral y defensa de la costa | a) Introducción<br>b) Clasificación das actuacións no litoral<br>b.1) Actuacións lado Terra: Ordenación do litoral, Rexeneración de praias<br>b.2) Actuacións lado Mar: Espigóns. Diques de Encanamento. Muros. Revestimentos. Pantallas. Dragaxes. Instalacións especiais.                                                                                                                                                        |
| Capítulo 7 : Espigones. Diques de Encauzamiento              | a) Funcionamento. Cambios de perfil. Correntes de retorno. Transporte litoral retido. Erosión.<br>b) Deseño de Espigóns. Perfil. Aliñación. Basculamentos. Transicións.<br>c) Tipoloxías<br>d) Aspectos Construtivos                                                                                                                                                                                                               |
| Capítulo 8 : Muros. Revestimientos. Pantallas                | a) Introducción. Obxectivos.<br>b) Plan e concepción do proxecto<br>c) Deseño en planta e sección<br>d) Tipoloxías. Aspectos Construtivos.<br>e) Socavación.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Capítulo 9 : Dragados. Instalaciones especiales marítimas    | a) Dragados<br>b) Instalacións especiais. Parques Eólicos. Plataformas Off- shore                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Capítulo 10 : Herramientas de cálculo y diseño               | a) Modelos numéricos. Programas comerciais. Casos prácticos<br>b) Experimentación en modelos físicos. Exemplos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## Planificación



| Metodoloxías / probas                                                                                                    | Competencias                  | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Proba obxectiva                                                                                                          | A22 A28 A36 B10<br>B18 C3 C13 | 50                | 62.5                                      | 112.5        |
| Atención personalizada                                                                                                   |                               | 0                 |                                           | 0            |
| *Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado |                               |                   |                                           |              |

| Metodoloxías    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías    | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Proba obxectiva | <p>Ao longo do curso realizarase a explicación do temario, así como visitas ao CITEEC para reforzolle dalgúns dos contidos.</p> <p>Existe a posibilidade de realizar visitas a obra e que dean sesións maxistras representantes do sector.</p> <p>Finalmente realizarase unha proba ou traballo que abarque todos os contidos da materia.</p> |

| Atención personalizada |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías           | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                        | <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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).</p> <p>Las salidas de campo y la asistencia a eventos científicos será supervisada por el profesor para la adecuación a las competencias de la asignatura.</p> <p>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.</p> |

| Avaliación      |                               |                                                                              |               |
|-----------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías    | Competencias                  | Descrición                                                                   | Cualificación |
| Proba obxectiva | A22 A28 A36 B10<br>B18 C3 C13 | Realizarase unha proba ou traballo que abarque todos os contidos da materia. | 100           |
| Outros          |                               |                                                                              |               |

| Observacións avaliación                                           |
|-------------------------------------------------------------------|
| Para a obtención do aprobado na materia precísase un 50 sobre 100 |

| 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 recomenda 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