



Guía docente

Datos Identificativos					2023/24
Asignatura (*)	Puertos y costas			Código	632514004
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñaría de Camiños, Canais e Portos				
Descriptorios					
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos	
Máster Oficial	1º cuatrimestre	Primero	Obligatoria	6	
Idioma	Castellano				
Modalidad docente	Híbrida				
Prerrequisitos					
Departamento	Enxeñaría Civil				
Coordinador/a	Sande González-Cela, José	Correo electrónico	jose.sande@udc.es		
Profesorado	Sande González-Cela, José	Correo electrónico	jose.sande@udc.es		
Web					
Descripción general	Conocimientos y práctica de la especialidad Ingeniería de Puertos y Costas. Estudio de las características estructurales y funcionales de los Puertos. Estudio de los fenómenos costeros y su interacción con la costa y los puertos. Conocimiento y uso de las fuentes de datos oceanográficos. La evolución de la Costa, su ordenación, tratamiento y planificación.				

Competencias / Resultados del título

Código	Competencias / Resultados del título
A1	Capacitación científico-técnica y metodológica para la asesoría, el análisis, el diseño, el cálculo, el proyecto, la planificación, la dirección, la gestión, la construcción, el mantenimiento, la conservación y la explotación en los campos relacionados con la Ingeniería Civil: edificación, energía, estructuras, geotecnia, hidráulica, hidrología, ingeniería cartográfica, ingeniería marítima y costera, ingeniería sanitaria, materiales de construcción, medio ambiente, ordenación del territorio, transportes y urbanismo, entre otros
A2	Capacidad para comprender los múltiples condicionamientos de carácter técnico, legal y de la propiedad que se plantean en el proyecto de una obra pública, y capacidad para establecer diferentes alternativas válidas, elegir la óptima y plasmarla adecuadamente, previendo los problemas de su construcción, y empleando los métodos y tecnologías más adecuadas, tanto tradicionales como innovadores, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia dentro del respeto por el medio ambiente y la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de la obra pública
A3	Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
A5	Conocimiento de la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos y de las actividades que se pueden realizar en el ámbito de la Ingeniería Civil
A6	Aplicación de las capacidades técnicas y gestoras en actividades de I+D+i dentro del ámbito de la Ingeniería Civil
A8	Utilización de los ordenadores para la resolución de problemas complejos de ingeniería. Utilización de métodos y modelos sofisticados de cálculo por ordenador así como utilización de técnicas de sistemas expertos y de inteligencia artificial en el contexto de sus aplicaciones en la resolución de problemas del ámbito estricto de la Ingeniería Civil
A10	Aplicación de las características de la aleatoriedad de la mayoría de los fenómenos físicos, sociales y económicos, para actuar de la forma correcta en la toma de decisiones ante la presencia de incertidumbre en problemas complejos, y para efectuar análisis y crítica racional de actuaciones
A25	Capacidad para aplicar la mecánica de los fluidos y las ecuaciones fundamentales del flujo en cálculo de conducciones a presión y en lámina libre.
A26	Capacidad para aplicar los conocimientos hidrológicos y los fundamentos de Mecánica de Fluidos en los métodos de cálculo sobre Hidrología, tanto de superficie como subterránea. Capacidad para realizar la evaluación de los recursos hidráulicos y aplicar las principales herramientas para la planificación hidrológica y para la regulación y laminación de las aportaciones hídricas. Capacidad para analizar la hidráulica fluvial y aplicar los conocimientos adquiridos en la restauración de cauces y demás actuaciones sobre ríos y sus entornos.



A27	Capacidad para planificar, proyectar, dimensionar, dirigir la construcción y la explotación de conducciones hidráulicas, presas, aprovechamientos hidroeléctricos, sistemas de regulación de ríos, regadíos, obras fluviales y otras obras hidráulicas e hidrológicas.
A32	Capacidad para proyectar y dirigir la construcción y explotación de centrales de producción de energía eléctrica eólicas, mareomotrices (tanto de mareas como de oleaje), geotérmicas, etc.
A36	Conocimientos y capacidades que permiten comprender los fenómenos dinámicos del medio océano-atmósfera-costa y ser capaz de dar respuestas a los problemas que plantean el litoral, los puertos y las costas, incluyendo el impacto de las actuaciones sobre el litoral, así como su impacto en el medio, especialmente en la ribera del mar.
A37	Conocimiento especializado en las áreas de planificación, estudio, proyecto, construcción, explotación y dirección de puertos y obras marítimas. Capacidad para analizar el puerto y relacionarlo con su entorno, las ciudades y las vías de comunicación.
B1	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
B2	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
B3	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
B4	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
B5	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
B6	Resolver problemas de forma efectiva
B7	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo
B8	Trabajar de forma autónoma con iniciativa
B9	Trabajar de forma colaborativa
B16	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con que deben enfrentarse
B17	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida
B18	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad
C1	Reciclaje continuo de conocimientos en una perspectiva generalista en el ámbito global de actuación de la ingeniería civil.
C2	Comprender la importancia de la innovación en la profesión.
C3	Aprovechamiento e incorporación de las nuevas tecnologías.
C4	Entender y aplicar el marco legal de la disciplina.
C5	Comprensión de la necesidad de actuar de forma enriquecedora sobre el medio ambiente contribuyendo al desarrollo sostenible.
C8	Facilidad para la integración en equipos multidisciplinares.
C9	Capacidad para organizar y planificar.
C12	Capacidad de análisis, síntesis y estructuración de la información y de las ideas
C13	Claridad en la formulación de hipótesis
C15	Capacidad de trabajo personal, organizado y planificado
C21	Capacidad de realizar pruebas, ensayos y experimentos, analizando, sintetizando e interpretando los resultados

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
	AM1	BM1	CM1
Conocimientos y práctica de la especialidad Ingeniería de Puertos y Costas.	AM2	BM2	CM12
	AM6	BM16	CM15
	AM25		
	AM36		
	AM37		



Conocimientos y práctica de la especialidad Ingeniería de Puertos y Costas.	AM3 AM8 AM26 AM32	BM3 BM4 BM8 BM9 BM17	CM2 CM3 CM8 CM9
Conocimientos y práctica de la especialidad Ingeniería de Puertos y Costas.	AM5 AM10 AM27	BM5 BM18	CM4
Conocimientos y práctica de la especialidad Ingeniería de Puertos y Costas.	AM5 AM6 AM27	BM6 BM7	CM5 CM12 CM13 CM21
Conocimientos y práctica de la especialidad Ingeniería de Puertos y Costas.	AM5 AM6	BM8 BM9	CM8 CM9 CM21
Conocimientos y práctica de la especialidad Ingeniería de Puertos y Costas.	AM10 AM32 AM36	BM7	CM8 CM9 CM15

Contenidos	
Tema	Subtema
<p>TITULO : INGENIERÍA DE COSTAS</p> <p>Capítulo 1. INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA DE COSTAS</p> <p>Capítulo 2. MOVIMIENTO ONDULATORIO. ONDAS DE AMPLITUD PEQUEÑA</p> <p>Capítulo 3. PROPAGACIÓN DEL OLEAJE. REFRACCIÓN</p> <p>Capítulo 4. DIFRACCIÓN DEL OLEAJE</p> <p>Capítulo 5. ONDAS DE AMPLITUD FINITA</p> <p>Capítulo 6. DESCRIPCIÓN DEL OLEAJE</p> <p>Capítulo 7. PARÁMETROS ESTADÍSTICOS DEL OLEAJE</p> <p>Capítulo 8. PREVISIÓN DE OLEAJE. CLIMA Y FUENTES DE DATOS</p> <p>Capítulo 9. MORFOLOGÍA LITORAL</p> <p>Capítulo 10. CORRIENTES EN LA ZONA DE ROMPIENTES</p> <p>Capítulo 11. TRANSPORTE DE SEDIMENTOS</p> <p>Capítulo 12. DEFENSA DE COSTAS. REGENERACIÓN DE PLAYAS</p> <p>Capítulo 13. ORDENACIÓN Y GESTIÓN DEL LITORAL</p>	<p>TITULO : INGENIERÍA DE COSTAS</p> <p>Capítulo 1. INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA DE COSTAS</p> <p>Capítulo 2. MOVIMIENTO ONDULATORIO. ONDAS DE AMPLITUD PEQUEÑA</p> <p>Capítulo 3. PROPAGACIÓN DEL OLEAJE. REFRACCIÓN</p> <p>Capítulo 4. DIFRACCIÓN DEL OLEAJE</p> <p>Capítulo 5. ONDAS DE AMPLITUD FINITA</p> <p>Capítulo 6. DESCRIPCIÓN DEL OLEAJE</p> <p>Capítulo 7. PARÁMETROS ESTADÍSTICOS DEL OLEAJE</p> <p>Capítulo 8. PREVISIÓN DE OLEAJE. CLIMA Y FUENTES DE DATOS</p> <p>Capítulo 9. MORFOLOGÍA LITORAL</p> <p>Capítulo 10. CORRIENTES EN LA ZONA DE ROMPIENTES</p> <p>Capítulo 11. TRANSPORTE DE SEDIMENTOS</p> <p>Capítulo 12. DEFENSA DE COSTAS. REGENERACIÓN DE PLAYAS</p> <p>Capítulo 13. ORDENACIÓN Y GESTIÓN DEL LITORAL</p>
<p>TITULO : INGENIERÍA DE PUERTOS</p> <p>Capítulo 14. EL PUERTO</p> <p>Capítulo 15. TRÁFICOS PORTUARIOS</p> <p>Capítulo 16. INTRODUCCIÓN AL PROYECTO DE UN PUERTO</p> <p>Capítulo 17. PUERTOS ESPECIALES</p>	<p>TITULO : INGENIERÍA DE PUERTOS</p> <p>Capítulo 14. EL PUERTO</p> <p>Capítulo 15. TRÁFICOS PORTUARIOS</p> <p>Capítulo 16. INTRODUCCIÓN AL PROYECTO DE UN PUERTO</p> <p>Capítulo 17. PUERTOS ESPECIALES</p>

Planificación



Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas traballo autónomo	Horas totales
Prueba objetiva	A1 A2 A3 A25 A26 A27 A32 A36 A37 B1 B2 B5 B17 B18 C1 C2 C13	40	30	70
Solución de problemas	A6 A8 A10 A25 A32 B3 B4 B6 B7 B8 B9 C3 C8 C9 C12 C15 C21	20	30	50
Lecturas	A5 B7 B8 C4 C5	0	15	15
Salida de campo	A5 B3 B4 B16	10	0	10
Atención personalizada		5	0	5

(*Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos)

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Prueba objetiva	Prueba objetiva realizada en la fecha del examen con la materia expuesta en clase impartida por el profesor y por especialistas invitados
Solución de problemas	Resolución conjunta de cuestiones y problemas profesionales
Lecturas	Estudio de la bibliografía especializada. Se hace hincapié en la lectura de las propuestas y que son necesarios para el desarrollo profesional. Específicamente las recomendaciones/normativas existentes: Obras Marítimas, Coastal Engineering Manual y Guía de buenas practicas en la Ejecución de Obras Marítima.
Salida de campo	Visitas de prácticas a empresas, servicios y actividades de interés

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prueba objetiva	Asistencia a preguntas y dificultades planteadas o introducidas por el alumno
Solución de problemas	Asistencia a preguntas y dificultades planteadas o introducidas por el profesor

Evaluación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Calificación
Salida de campo	A5 B3 B4 B16	Se realizará una salida a campo a lo largo del curso	0
Prueba objetiva	A1 A2 A3 A25 A26 A27 A32 A36 A37 B1 B2 B5 B17 B18 C1 C2 C13	En las fechas oficiales se realizará un examen de la materia. El contenido del examen será teórico y práctico sobre los temas expuestos en clase.	70
Solución de problemas	A6 A8 A10 A25 A32 B3 B4 B6 B7 B8 B9 C3 C8 C9 C12 C15 C21	Solución de 3 practicas propuestas por el profesor a o largo del curso. Una o dos de ellas se usaran software desarrollado por el IHCantabria para estudios climáticos.	30

Observaciones evaluación
La nota mínima para aprobar será 50 puntos sobre los 100 posibles.



Fuentes de información

Básica	<ul style="list-style-type: none">- US-ACE (2008). Coastal Engineering Manual. http://chl.erdc.usace.army.mil/chl.aspx?p=s&amp;a=PUBLICATIONS;8- GIOC (). Documentos de Referencia. 5 Volúmenes (Dinámica, Procesos Litorales, Obras y Medio Ambiente Litoral). http://www.smc.unican.es/es/paginas/descargas.asp- Puertos del Estado (). Recomendaciones para Obras Marítimas. Programa ROM. http://www.puertos.es/es/programa_rom/index.html- Puertos del Estado (2008). Guía de buenas prácticas para la ejecución de Obras Marítimas. http://www.lis.edu.es/uploads/043c80f9_21cd_41b5_8694_5d17dcab38a6.pdf- Simulating WAVes Nearshore (). SWAN. https://swanmodel.sourceforge.io/features/features.htm
Complementaria	

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario

Dirección y explotación de puertos/632514035

Ingeniería portuaria/632514034

Otros comentarios

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías