

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2025/2026

Identificación y características de la asignatura					
Código	503142				
Denominación (español)	Obras Marítimas				
Denominación (inglés)	Maritime and Coastal Engineering				
Titulaciones	Grado en Ingeniería Civil. Mención en Construcciones Civiles				
Centro	Escuela Politécnica				
Módulo	Formación Tecnológica Específica Construcciones Civiles				
Materia	Ingeniería marítima				
Carácter	Optativa	ECTS	6	Semestre	6
Profesorado					
Nombre		Despacho		Correo-e	
Juana Arias Trujillo		056		jariastr@unex.es	
Área de conocimiento	Ingeniería de la Construcción				
Departamento	Construcción				
Profesor/a coordinador/a (si hay más de uno)					
Competencias					
1. Básicas y generales:					
CG1: Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.					
CG2: Compresión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico y legal que se plantean en la construcción de una obra pública, y capacidad para emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia en la construcción dentro del respeto por el medio ambiente y la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de la obra pública.					
CG4: Capacidad para proyectar, inspeccionar y dirigir obras en su ámbito.					
CG6: Capacidad para la realización de estudios de planificación territorial y de los aspectos medioambientales relacionados con las infraestructuras, en su ámbito.					
CG7: Capacidad para el mantenimiento, conservación y explotación de infraestructuras, en su ámbito.					
CG8 - Capacidad para realizar estudios y diseñar captaciones de aguas superficiales o subterráneas, en su ámbito.					
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye					

también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

2. Transversales:

CT1 - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.

CT2 - Capacidad de trabajar en situación de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.

CT3 - Comunicar de forma efectiva y adaptada al contexto socio-económico, tanto por escrito como oralmente en la propia lengua, conocimientos, procedimientos, resultados y con especial énfasis, en la redacción de documentación técnica.

CT5 - Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).

CT6 - Capacidad de análisis, crítica, síntesis, evaluación y solución de problemas.

CT7 - Capacidad de relación interpersonal.

CT8 - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.

CT9 - Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones y/o flexibilidad ante cambios organizativos o tecnológicos.

CT10 - Capacidad de liderazgo, capacidad para influir y motivar a otros, usando efectivamente los recursos disponibles.

CT11 - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.

CT12 - Tener motivación por la calidad y la mejora continua y actuar con rigor en el desarrollo profesional.

CT13 - Capacidad de negociación, saber convencer y aceptar otros puntos de vista.

CT14 - Tener motivación por el logro profesional y para afrontar nuevos retos, así como una visión amplia de las posibilidades de la carrera profesional en el ámbito de la Ingeniería Civil.

CT16 - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y multidisciplinarios, asumiendo distintos roles y responsabilidades con absoluto respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.

CT17 - Capacidad de utilización y dominio de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación).

Contenidos
Descripción general del contenido: Movimientos del mar, modificación de ondas, características del oleaje real. El puerto, obras de abrigo, obras de atraque, obras de servicio y defensa, dragados. La costa, tipos de costa, análisis de los procesos geodinámicos costeros, alteraciones morfológicas de las costas
Temario
Denominación del tema 1: Introducción a la ingeniería marítima y portuaria Contenidos del tema 1: - Introducción - Clasificación de los Puertos - Usuarios de los Puertos - Tipos de Obras - Organismos e Instituciones relacionadas con la actividad portuaria y marítima en España - El programa ROM Descripción de las actividades prácticas del tema 1: -- Denominación del tema 2: Oleaje y Nivel del mar Contenidos del tema 2: - Introducción - Nivel del Mar: viento, atmosfera, etc. - Oleaje: generación, grupos de olas, fuentes de información, oleaje a corto plazo y oleaje a largo plazo. Características y previsión del oleaje real. - ROM 0.3-91: Atlas del Clima Marítimo en el Litoral Español - Vida útil, periodo de retorno y riesgo - Transformación del oleaje en su avance hacia la costa - Teoría lineal del oleaje Descripción de las actividades prácticas del tema 2: Prácticas de caracterización y propagación de oleaje. Denominación del tema 3: Obras y estructuras marítimas Contenidos del tema 3: - Tipología de obras marítimas: abrigo, atraque, servicio al barco etc. - Tipología de diques de abrigo: talud, vertical y mixtos - Interacción ola-estructura - Diques en talud - Diques verticales-mixtos - Dragados y rellenos - Obras de Atraque y Amarre (Muelles) y Superestructura - Proyecto y ejecución de obras marítimas - Consideraciones Medioambientales

Descripción de las actividades prácticas del tema 3: Prácticas de dimensionamiento y validación de obras marítimas.

Denominación del tema 4: Ingeniería de costas

Contenidos del tema 4:

- Introducción: la ingeniería de costas y la dinámica del litoral
- Ley de Costas
- Morfología del litoral: perfil de una playa y forma en planta
- Transporte de sedimentos
- Perfil de equilibrio
- Actuaciones en el Litoral: obras de defensa de la costa y regeneración costera

Descripción de las actividades prácticas del tema 4: Prácticas de caracterización de playas y sedimento, y regeneración de playas.

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno/a por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	CH	L	O	S	TP	EP
1	9	4						5
2	45	10			4	1		30
3	77	23			6	3		45
4	15	4				1		10
Evaluación	4	4						
TOTAL	150	45			10	5		90

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).

CH: Actividades de prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

L: Actividades de laboratorio o prácticas de campo (15 estudiantes)

O: Actividades en sala de ordenadores o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)

S: Actividades de seminario o de problemas en clase (40 estudiantes).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes

Lección magistral y resolución de ejercicios con participación activa del alumnado.
Explicación personalizada en grupos reducidos sobre los conocimientos y aplicaciones mostradas en las clases teóricas y de problemas. Visitas.
Seguimiento personalizado del aprendizaje del alumno.
Estudio individualizado de los conocimientos teóricos y prácticos impartidos.

Resultados de aprendizaje

Conocimiento de los elementos que integran las obras portuarias, su diseño y explotación. Conocimiento de los fenómenos de dinámica litoral. Alteración de la costa. Dinámica atmosférica.

Sistemas de evaluación

Sistema de evaluación continua

- Actividades de evaluación continua: consistirá en la realización y entrega de prácticas, ejercicios, cálculos por ordenador y modelado, actividades en el campus virtual etc. dentro y fuera del horario de clase. Hasta un 10% del total de la nota de la asignatura. Para puntuar en este apartado es necesario haber entregado el 90% de las actividades de evaluación continua planteadas dentro del plazo indicado, y haber obtenido una calificación media mínima de 6 sobre 10 en las mismas. En caso contrario este apartado no sumará en la calificación de la asignatura. Estas actividades no son recuperables.
- Trabajo de curso: Consistirá en el desarrollo y posterior exposición pública de uno/varios seminarios específicos o trabajos de curso relacionados directamente con el contenido de la asignatura, a propuesta del profesor, y que se describirán al inicio del semestre y se presentarán y entregarán antes de finalizar las clases. Hasta un 20% del total de la nota de la asignatura. Esta puntuación se sumará a la calificación final de la asignatura cuando la nota obtenida en el examen sea igual o superior a 3 (sobre 7). En caso contrario este apartado no sumará en la calificación de la asignatura. Este trabajo no es recuperable.
- Examen (convocatoria oficial): de los contenidos, teóricos (30% del total de la nota de la asignatura, nota mínima 1 punto) y prácticos (40% del total de la nota de la asignatura, nota mínima 1.5 puntos).
- La asignatura se supera con una nota de 5,0 puntos sobre 10. En el caso de no alcanzar los mínimos de alguna parte del examen, la calificación de la asignatura será la calificación obtenida del examen sumada las actividades de evaluación continua, cuando corresponda, no siendo superior a 5,0 puntos sobre 10.

Sistema de evaluación con una única prueba final

Examen en convocatoria oficial que estará compuesto por las siguientes pruebas:

- Examen teórico-práctico escrito, con los contenidos teóricos (30% del total de la nota de la asignatura, nota mínima 1 punto) y prácticos (40% del total de la nota de la asignatura, nota mínima 1.5 puntos) de la asignatura.
- Examen oral (20% del total de la nota de la asignatura) sobre un seminario específico que el alumno conocerá previamente (se indicará en la convocatoria). La calificación de este examen se sumará a la calificación final de la asignatura cuando la nota obtenida en el examen escrito teórico-práctico sea igual o superior a 3 (sobre 7). En caso contrario este apartado no sumará en la calificación de la asignatura.
- Cuestionario (10% del total de la nota de la asignatura, nota mínima 0.25 puntos, en caso contrario este apartado no sumará en la calificación de la asignatura) sobre el contenido de los restantes seminarios trabajados en la asignatura.
- La asignatura se supera con una nota de 5,0 puntos sobre 10. En el caso de no alcanzar los mínimos de alguna parte del examen, la calificación de la asignatura será la calificación obtenida del examen teórico-práctico sumada el cuestionario, cuando corresponda, no siendo superior a 5,0 puntos sobre 10.

**La elección del sistema de evaluación (continua o única prueba final) corresponde al estudiante durante las tres primeras semanas de cada semestre.*

Bibliografía (básica y complementaria)

Bibliografía Básica:

- Baquerizo Azofra, A., Losada Rodríguez, M.A., Lopez Rodríguez, M. (2005) Fundamentos del Movimiento Oscilatorio. Universidad de Granada.
- Esteban Chapapría, V. (2005), Obras marítimas, Universidad Politécnica de Valencia.
- Ministerio de Fomento (2008). Guía de buenas prácticas para la ejecución de obras marítimas. Editorial Puertos del Estado: Madrid, España.
- Negro, V., Varela, O., García, J. H., López, J. S. (2008). Diseño de diques verticales. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Colección Seignor, 26.
- Negro, V., Varela, O., Santos, J., García, J. H., Mora, J. I. (2008). Diseño de diques rompeolas. Colegio de ingenieros de caminos, canales y puertos. Colección Seignor, 28.

Bibliografía Complementaria:

- ROM 0.0-01 Procedimiento general y bases de cálculo en el proyecto de obras marítimas y portuarias (2001). Puertos del Estado
- ROM 0.2-90: Acciones en el proyecto y recomendaciones de obras marítimas y portuarias (1990). Puertos del Estado
- ROM 0.3-91 Oleaje. Anejo 1. Clima marítimo en el litoral español (1991). Puertos del Estado
- ROM 0.5-05: Recomendaciones geotécnicas para obras marítimas y portuarias (2005). Puertos del Estado
- ROM 1.0-09: Recomendaciones del diseño y ejecución de las obras de abrigo (Parte 1) Bases y factores para el proyecto, agentes climáticos (2009). Puertos del Estado.
- ROM 2.0-11: Obras de atraque y amarre (2012). Puertos del Estado
- ROM 5.1-13: Calidad de las aguas litorales en áreas portuarias (2013). Puertos del Estado
- Coastal engineering manual (2001). CEM. U.S. Corps of Engineers. American Society of Civil Engineers, ASCE.
- Shore protection manual. (1984). U.S. Corps of Engineers. American Society of Civil Engineers, ASCE

Otros recursos y materiales docentes complementarios

- Campus virtual de la asignatura
- Apuntes de la asignatura
- Colección de videos alojados en el campus virtual
- www.puertos.es (Web de Puertos del Estado)
- Páginas web de las diferentes autoridades portuarias
- www.miteco.gob.es (Web del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico)
- www.miteco.gob.es/es/costas (Web de la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar)
- www.cedex.es/centros-laboratorios/centro-de-estudios-de-puertos-y-costas-cepyc (Web del Centro de Estudios de Puertos y Costas, CEDEX)
- <https://armada.defensa.gob.es> (Web del Instituto Hidrográfico de la Marina)