

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

589 - Coastal Processes

Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos
Obligatoria. Curso 1

Curso Académico 2025-2026

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos	Tipología v Curso	Obligatoria. Curso 1
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos		
Módulo / materia	INGENIERÍA OCEANOGRÁFICA TECNOLOGÍA ESPECÍFICA EN INGENIERÍA HIDRÁULICA Y AMBIENTAL		
Código y denominación	589 - Coastal Processes		
Créditos ECTS	4,5	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)
Web			
Idioma de impartición	Inglés	English friendly	No
		Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. CIENCIAS Y TECNICAS DEL AGUA Y DEL MEDIO AMBIENTE
Profesor responsable	MELISA MENENDEZ GARCIA
E-mail	melisa.menendez@unican.es
Número despacho	Edificio IH Cantabria. Planta: + 2. DESPACHO (226)
Otros profesores	FERNANDO JAVIER MENDEZ INCERA

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

- Calculus
- Statistics
- Physics
- Fluid Mechanics

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas

Capacidad científico-técnica y metodológica para el reciclaje continuo de conocimientos y el ejercicio de las funciones profesionales de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, planificación, dirección, gestión, construcción, mantenimiento, conservación y explotación en los campos de la ingeniería civil.

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.

Capacidad para la realización de estudios de planificación territorial, del medio litoral, de la ordenación y defensa de costas y de los aspectos medioambientales relacionados con las infraestructuras.

Conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de métodos matemáticos, analíticos y numéricos de la ingeniería, mecánica de fluidos, mecánica de medios continuos, cálculo de estructuras, ingeniería del terreno, ingeniería marítima, obras y aprovechamientos hidráulicos y obras lineales.

Competencias Específicas

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. Capacidad de realización de estudios y proyectos de obras marítimas.

Competencias Básicas

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.

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.

Competencias Transversales

Capacidad de recurrir y aplicar el pensamiento lógico y crítico en su análisis de problemas y toma de decisiones.

Conocer y utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs).

Capacidad para poder comunicarse en una lengua extranjera.

Capacidad para desarrollar una motivación de orientada al logro y automotivación.

Conocer y desarrollar el respeto y la promoción de los Derechos Humanos y Fundamentales, la conciencia democrática, los mecanismos básicos para la participación ciudadana y una actitud para la sostenibilidad ambiental, con especial atención a colectivos sociales especialmente desfavorecidos.

Capacidad de tomar decisiones con compromiso y sentido ético de sus consecuencias.

Capacidad de trabajar en un equipo interdisciplinar e internacional.

Capacidad de innovar, con iniciativa y espíritu emprendedor.

Capacidad de desarrollar un sentido creativo e integrarlo en su planteamiento de soluciones.

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Identify and characterize the most relevant drivers in the generation of coastal dynamics
- Define and evaluate the most relevant characteristics of the marine climate required for engineering applications
- Identify and model wave transformation processes
- Assess and model sea level components
- Understand and model the most relevant processes in the surf zone

4. OBJETIVOS

To provide a solid foundation in the understanding and modeling of the relevant coastal processes as a first step towards engineering applications

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	30
- Prácticas en Aula (PA)	15
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	45
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	10
- Evaluación (EV)	5
Subtotal actividades de seguimiento	15
Total actividades presenciales (A+B)	60
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	7,5
Trabajo autónomo (TA)	45
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	52,5
HORAS TOTALES	112,5

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Introduction	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1
2	Wave mechanics	4,00	2,00	0,00	0,00	0,00	1,50	0,50	0,00	6,00	0,00	0,00	1
3	Wave propagation	4,00	3,00	0,00	0,00	0,00	1,50	1,00	2,50	6,00	0,00	0,00	1
4	Observations	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,50	0,00	3,00	0,00	0,00	1
5	Short-term wave analysis	4,00	2,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	6,00	0,00	0,00	1
6	Long-term wave analysis. Wave climate	4,00	2,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	6,00	0,00	0,00	1
7	Sea level	5,00	2,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,50	5,00	8,00	0,00	0,00	1
8	Surf zone hydrodynamics	5,00	2,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,50	0,00	9,00	0,00	0,00	1
TOTAL DE HORAS		30,00	15,00	0,00	0,00	0,00	10,00	5,00	7,50	45,00	0,00	0,00	

Esta organización tiene carácter orientativo.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Examen Parcial 1	Examen escrito	No	Sí	33,33
Calif. mínima	4,00			
Duración				
Fecha realización	A lo largo del Curso			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
Examen Parcial 2	Examen escrito	No	Sí	33,33
Calif. mínima	4,00			
Duración				
Fecha realización	A lo largo del Curso			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
Examen Parcial 3	Examen escrito	No	Sí	33,34
Calif. mínima	4,00			
Duración				
Fecha realización	A lo largo del Curso			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
TOTAL				100,00
Observaciones				
"Únicamente por causas debidamente justificadas (ej. restricciones sanitarias) las pruebas de evaluación podrán organizarse a distancia, previa autorización de la Dirección del Centro".				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
Part-time students will be offered two options: Option 1. Following the standard evaluation process with parcial evaluation exams Option 2. Take a single exam with all the contents, on the official dates of the ordinary and extra-ordinary exams.				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA
Powerpoint presentations and/or class notes will be provided for every section. The following additional bibliography (not required) is recommended: - Bosboom, J. and Stive, M.J.F. (2021) Coastal Dynamics. TU Delft Open. ISBN 978-94-6366-370-0. - Kamphuis, W. (2010). Introduction to Coastal Engineering and management. World Scientific - Dean, R. and Dalrymple, R.A. (1991). Water Wave Mechanics for Engineers and Scientists. World Scientific. - Leo H. Holthuijsen (2010). Waves in Oceanic and Coastal Waters. Cambridge University Press.
Complementaria

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
Se proporcionarán herramientas computacionales a partir de códigos programados en Matlab para realizar prácticas				

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- | | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Comprensión escrita | <input checked="" type="checkbox"/> Comprensión oral |
| <input checked="" type="checkbox"/> Expresión escrita | <input checked="" type="checkbox"/> Expresión oral |
| <input checked="" type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés | |

Observaciones

This course will be taught in English. A written glossary with the relevant terms in Spanish will be provided.