

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

549 - Proceso y Actuaciones en Aguas de Transición

Máster Universitario en Costas y Puertos  
Obligatoria. Curso 1

Curso Académico 2024-2025

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Máster Universitario en Costas y Puertos			Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 1
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos				
Módulo / materia	PROCESOS Y ACTUACIONES EN LA COSTA				
Código y denominación	549 - Proceso y Actuaciones en Aguas de Transición				
Créditos ECTS	2	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. CIENCIAS Y TECNICAS DEL AGUA Y DEL MEDIO AMBIENTE				
Profesor responsable	MARIA SONIA CASTANEDO BARCENA				
E-mail	sonia.castanedo@unican.es				
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Planta: + 0. DESPACHO MARIA SONIA CASTANEDO BARCENA (0048)				
Otros profesores					

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS	
El alumno tendrá conocimiento sobre: mecánica de fluidos, ecuaciones diferenciales, ondas largas y propagación del oleaje. Es necesario que el alumno tenga soltura en el uso de herramientas de programación (p.e. Matlab, Phytion, Mathematica).	

**3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS**

**Competencias Genéricas**

Que los estudiantes sean capaces de integrarse eficazmente en un grupo de trabajo multidisciplinar, compartir la información disponible e integrar su actividad en la actividad del grupo colaborando de forma activa en la consecución de objetivos comunes, tal y como demanda la problemática costera en diferentes escalas geográficas, tanto en la relación con la caracterización de dinámicas costeras y portuarias, como en la gestión de los riesgos asociados a los mismos.

Que los estudiantes tengan capacidad de estudio, síntesis y autonomía suficientes para, una vez finalizado este programa formativo, poder acceder a un programa de Doctorado cuyas líneas de investigación se encuentren dentro del ámbito costero y portuario con el máster.

**Competencias Específicas**

Que el estudiante sea capaz de adquirir, gestionar, modificar, representar y exportar información asociada a los procesos que rigen el funcionamiento de los sistemas costeros.

Que los estudiantes conozcan y sean capaces de aplicar técnicas matemáticas, numéricas y estadísticas para la caracterización de la hidrodinámica y los procesos de transporte y mezcla de flujos en el estudio de las zonas costeras y aguas de transición.

**Competencias Básicas**

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

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

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**

Que los estudiantes tengan capacidad para buscar, obtener, seleccionar, tratar, analizar y comunicar información utilizando diferentes fuentes.

Que los estudiantes tengan capacidad para proyectar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos para promover una sociedad basada en los valores de la libertad, la justicia, la igualdad y el pluralismo

Que los estudiantes sean capaces de identificar y relacionarse con los foros nacionales e internacionales, científicos y profesionales, vinculados con el desarrollo futuro de su carrera profesional o investigadora.

**3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

- El estudiante será capaz de analizar y calcular la evolución morfodinámica de un estuario y otras zonas de transición tanto a corto como a largo plazo utilizando metodologías y herramientas del estado del conocimiento actual

- El estudiante será capaz de comprender el funcionamiento hidrodinámico de las aguas de transición y los forzamientos principales en los mismos (marea astronómica, viento, salinidad y temperatura) y para aplicar modelado numérico para su propagación

**4. OBJETIVOS**

Saber identificar los agentes principales que determinan la morfodinámica de las aguas de transición

Ser capaz de analizar la morfodinámica de las aguas de transición

Conocer las ecuaciones de gobierno hidrodinámicas para aguas de transición: cálculo de corrientes, niveles y mezcla

Conocer los fundamentos del transporte de sedimentos en aguas de transición

Conocer metodologías de restauración de humedales

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	10
- Prácticas en Aula (PA)	10
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	20
<b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>	
- Tutorías (TU)	7,5
- Evaluación (EV)	4
Subtotal actividades de seguimiento	11,5
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>31,5</b>
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
Trabajo en grupo (TG)	10
Trabajo autónomo (TA)	8,5
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>18,5</b>
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>50</b>

**6. ORGANIZACIÓN DOCENTE**

CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1
2	CARACTERÍSTICAS Y ELEMENTOS MORFODINÁMICOS	1,00	3,00	0,00	0,00	0,00	1,50	0,00	2,00	2,00	0,00	0,00	2,3
3	CORRIENTES Y MEZCLA	2,00	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	4,5
4	TRANSPORTE DE SEDIMENTOS	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	6
5	MODELADO HIDRODINÁMICO	1,00	3,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	4,00	1,00	0,00	0,00	7,8
6	MORFODINÁMICA	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	4,00	1,50	0,00	0,00	9,10
7	RESTAURACIÓN DE HUMEDALES	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	11
8	EXAMEN FINAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12
TOTAL DE HORAS		10,00	10,00	0,00	0,00	0,00	7,50	4,00	10,00	8,50	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.	%
Práctica 1	Trabajo	No	No	20,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Semanas 7 y 8			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
Práctica 2	Trabajo	No	No	20,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Semanas 9 y 10			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
Examen final	Examen escrito	Sí	Sí	60,00
Calif. mínima	5,00			
Duración				
Fecha realización	Semana 12			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
Observaciones				

La evaluación del aprendizaje de los estudiantes se realizará de manera continua a lo largo del desarrollo de la asignatura y se completará con una prueba final.

Únicamente por causas debidamente justificadas (ej. restricciones sanitarias) las pruebas de evaluación podrán organizarse a distancia, previa autorización de la Dirección del Centro.

En los criterios de valoración de la evaluación se tendrá en cuenta:

- La participación en clase y el interés mostrado.
- Dominar los conceptos básicos expuestos en la asignatura
- Ser capaz de aplicar los conocimientos adquiridos, resolviendo problemas prácticos
- Presentar de manera correcta y ordenada los trabajos propuestos

Los instrumentos utilizados para llevar a cabo la evaluación serán:

- a. Actividades prácticas (P1 y P2) (valoración del 20 % cada una)
- b. Prueba escrita final, que abarcará el conjunto de la asignatura e incluirá cuestiones teóricas y ejercicios prácticos (60% de la nota final).

La nota mínima para aprobar la asignatura deberá ser de un 5.0 en total (prácticas + prueba final), debiendo obtener en el examen final al menos un 5.0 para poder sumar la nota de las prácticas. Los alumnos suspensos dispondrán de una convocatoria extraordinaria en el mes de Julio.

La falta reiterada de asistencia y puntualidad no justificadas a las clases de la asignatura podrá dar lugar a la pérdida a la evaluación continuada, siendo necesario acudir a la convocatoria extraordinaria en el mes de Julio.

En relación con los acuerdos adoptados en la sesión ordinaria de la Junta de Escuela celebrada el día 10 de junio de 2010, se establece que, con respecto a las actividades evaluación que tengan el carácter de recuperables,

- Como criterio general y salvo que en esta guía se especifique una cosa diferente, un alumno sólo podrá presentarse a la recuperación de aquellas actividades que no haya superado, es decir, en las que no haya obtenido una calificación mínima de cinco sobre diez.

- Como criterio general y salvo que en esta guía se especifique una cosa diferente, en el período de recuperación el procedimiento de evaluación de una actividad será el mismo que el de la actividad que la origina.

Nota: según el Real Decreto 1125/2003 sobre el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa:

0,0 - 4,9: Suspenso (SS). 5,0-6,9: Aprobado (AP). 7,0-8,9; Notable (NT). 9,0-10: Sobresaliente (SB)

#### Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

Los estudiantes a tiempo parcial, deberán presentar las prácticas P1 y P2, y realizar la prueba escrita final.

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

### BÁSICA

Dean, R. G., Dalrymple, A. (1993). Water wave mechanics for engineers and scientists. Ed. World Scientific. Advanced series on Ocean Engineering. Vol. 2.

Prandle, D. (2009). Estuaries. Dynamics, Mixing, Sedimentation and Morphology. CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS.

### Complementaria

Perillo, G. M. E. (1995). Geomorphology and sedimentology of estuaries. Ed. G.M.E. Perillo. ELSEVIER.

Hardisty, J. (2007). Estuaries: Monitoring and modeling the physical system. BLACKWELL PUBLISHING.

**9. SOFTWARE**

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
Matlab				
H2D				

**10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS**

- Comprensión escrita                       Comprensión oral  
 Expresión escrita                               Expresión oral  
 Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

**Observaciones**

**Asignatura English Friendly: El profesorado adquiere el compromiso de:**

- Facilitar el acceso a los contenidos de la asignatura mediante referencias bibliográficas para el seguimiento de la asignatura en inglés.
- Atender en inglés las tutorías cuando los estudiantes de intercambio lo soliciten.
- Permitir que los estudiantes de intercambio que así lo soliciten realicen la evaluación en lengua inglesa.