

## GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

### 525 - Análisis Probabilístico de Infraestructuras

#### Máster Universitario en Costas y Puertos

Curso Académico 2024-2025

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Máster Universitario en Costas y Puertos			Tipología v Curso	Optativa. Curso 1
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos				
Módulo / materia	ESPECIALIDAD EN PUERTOS				
Código y denominación	525 - Análisis Probabilístico de Infraestructuras				
Créditos ECTS	7	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	JAVIER LOPEZ LARA				
E-mail	jav.lopez@unican.es				
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Planta: + 0. DESPACHO DE JAVIER LOPEZ LARA (0021)				
Otros profesores	GABRIEL DIAZ HERNANDEZ				

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- El estudiante conocerá cada una de las familias de herramientas existentes en el estado del arte para el análisis de los procesos relacionados con el ámbito portuario
- El estudiante identificará y aplicará adecuadamente cada uno de las herramientas en función de las necesidades, objetivos, hipótesis y limitaciones que cada estudio supone
- El estudiante será capaz de aplicar los conocimientos adquiridos a la solución de problemas, situaciones y proyectos reales del ámbito portuario y costero

#### 4. OBJETIVOS

El objetivo general de la asignatura es formar al alumno en el diseño de infraestructuras costeras mediante métodos probabilísticos.
Como primer objetivo secundario, es conocer el conjunto de normas y guías de trabajo, tanto a nivel nacional como a nivel europeo, para el diseño probabilista de obras marítimas.
Como segundo objetivo secundario, es conocer y dominar las bases teóricas que rigen el análisis de riesgo de fallo en infraestructuras
Como tercer objetivo secundario es conocer y manejar lo métodos probabilistas de Nivel II y Nivel III, para el cálculo de la probabilidad de un modo de fallo.
Como cuarto objetivo secundario, se plantea conocer la relación existente entre los métodos probabilistas y deterministas para el diseño de infraestructuras costeras.
Como quinto objetivo secundario, se plantea conocer y aplicar al diseño probabilístico de infraestructuras costeras los métodos no estacionarios de caracterización del clima marítimo

#### 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

##### CONTENIDOS

1	Bases teóricas para el diseño probabilístico de obras marítimas
1.1	Introducción al análisis de riesgo y árboles de fallo de infraestructuras costeras
1.2	Introducción a las normativas y recomendaciones de diseño probabilístico a nivel nacional y europeo
1.3	Caracterización de los modos de fallo de infraestructuras costeras para el diseño probabilista
1.4	Diseño probabilista de Nivel III de infraestructuras marítimas
1.5	Diseño probabilista de Nivel II
1.6	Diseño determinista de Nivel I y relación con los métodos probabilísticos
1.7	Introducción a los métodos de optimización de infraestructuras marítimas
2	Herramientas para el diseño probabilista de infraestructuras costeras
2.1	Introducción a los métodos de Montecarlo para generación de series
3	Caso práctico: Análisis de Nivel II y III de una infraestructura marítima
4	Optimización de Infraestructuras
5	Adaptación de Infraestructuras por efecto del cambio climático
6	Remodelación y reestructuración de estructuras

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN				
Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Práctica 1	Trabajo	No	Sí	30,00
Práctica 2	Trabajo	No	Sí	25,00
Práctica 3	Trabajo	No	No	25,00
Practica 4	Trabajo	No	No	20,00
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
<b>Observaciones</b>				
La evaluación se realizará a través de 4 prácticas individuales a realizar por el alumno, de pesos 30%, 25%, 25% y 20%.				
Únicamente por causas debidamente justificadas (ej. restricciones sanitarias) las pruebas de evaluación podrán organizarse a distancia, previa autorización de la Dirección del Centro.				
<b>Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial</b>				
A los alumnos a tiempo parcial se les aplicarán los mismos criterios de evaluación que a los alumnos a tiempo completo . La distribución temporal de actividades se adaptará a las condiciones particulares de cada alumno cuando se estime necesario.				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS
<b>BÁSICA</b>
Random Seas and Design of Maritime Structures, Yoshimi Goda (Yokohama National University, Japan). Advanced Series on Ocean Engineering: Volume 33, World Scientific. ISBN: 978-981-4282-39-0
Dikes and Revetments: Design, Maintenance and Safety Assessment (Iahr Hydraulic Structures Design Manuals). Kristian Pilarczyk. BALKEMA. ISBN-13: 978-9054104551
RECOMENDACIONES PARA OBRAS MARITIMAS. ROM 0.0. Procedimiento general y bases de cálculo en le proyecto de obras marítimas y portuarias

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.