

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

527 - Bases Teóricas y Prácticas para la Evaluación del Riesgo

Máster Universitario en Costas y Puertos  
Optativa. Curso 1

Curso Académico 2024-2025

### 1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Máster Universitario en Costas y Puertos		Tipología y Curso	Optativa. Curso 1	
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos				
Módulo / materia	ESPECIALIDAD EN GESTIÓN DE RIESGOS				
Código y denominación	527 - Bases Teóricas y Prácticas para la Evaluación del Riesgo				
Créditos ECTS	4	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	PEDRO DIAZ SIMAL				
E-mail	pedro.diaz@unican.es				
Número despacho	Edificio IH Cantabria. Planta: + 2. DESPACHO (228)				
Otros profesores	SAUL TORRES ORTEGA				

### 2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Fundamentos de estadística  
Fundamentos del análisis económico

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

**Competencias Genéricas**

Que los estudiantes sean capaces de reconocer las oportunidades y sinergias que le ofrece la interacción multidisciplinar, como factor diferencial para lograr 1) la optimización y mejora de la gestión de los sistemas hídricos en general, 2) la reducción de los riesgos y amenazas asociados a los mismos y, 3) la mejora de la calidad de vida de la población

Que los estudiantes sean capaces de reconocer las oportunidades y sinergias que le ofrece la interacción multidisciplinar como factor diferencial para lograr: (1) contribuir a una mejor utilización de la costa y de las infraestructuras portuarias; (2) la reducción de los riesgos y amenazas asociadas a los mismos; (3) la capacidad de integrar los diferentes procesos interrelacionados; (4) hacer posible una mejor previsión de los aspectos medioambientales que repercuten en las actividades socioeconómicas que tienen lugar en estas zonas.

**Competencias Específicas**

Que los estudiantes sean capaces de utilizar herramientas avanzadas de modelado matemático de procesos, así como de gestión, tratamiento y representación de datos ambientales, aplicables al análisis y evaluación de riesgos, así como a la gestión y planificación ambiental de los sistemas hídricos.

Que los estudiantes sean capaces de plantear medidas y actuaciones concretas encaminadas a la mejora de la gestión de los sistemas hídricos, así como evaluar la eficiencia de dichas medidas

Que los estudiantes sean capaces de incorporar en el análisis técnico ambiental las valoraciones y las consecuencias económicas y sociales de las decisiones sometidas a escrutinio

Que los estudiantes sean capaces de comprender los conceptos básicos asociados al análisis y a la evaluación de riesgos naturales y antrópicos, como instrumentos de gestión esenciales para planificar medidas específicas de mitigación y adaptación.

Que los estudiantes sean capaces de evaluar distintos tipos de riesgos (hidrometeorológicos, geológicos, tecnológicos), así como las consecuencias asociadas a las diferentes dimensiones del sistema analizado (humano, ambiental, socioeconómico, infraestructuras, etc.).

Que los estudiantes sean capaces de interpretar los resultados del modelado de amenazas, la evaluación de la vulnerabilidad y la estimación de riesgo, con el objeto de poder diseñar medidas de reducción y mitigación del riesgo.

Que los estudiantes sean capaces de comprender los conceptos básicos asociados al análisis y a la evaluación de riesgos naturales y antrópicos, como instrumentos de gestión esenciales para planificar medidas específicas de mitigación y adaptación.

Que los estudiantes sean capaces de evaluar distintos tipos de riesgos (hidrometeorológicos, geológicos, tecnológicos), así como las consecuencias asociadas a la diferentes dimensiones del sistema analizado (humana, ambiental, socioeconómica, infraestructuras, etc.).

Que los estudiantes sean capaces de interpretar los resultados del modelado de amenazas, la evaluación de la vulnerabilidad y la estimación del riesgo, con el objeto de poder diseñar medidas de reducción y mitigación del riesgo.

Que los estudiantes sean capaces de interpretar los resultados del modelado de amenazas, la evaluación de la vulnerabilidad y la estimación del riesgo, con el objeto de poder diseñar medidas de reducción y mitigación del riesgo.

**Competencias Básicas**

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

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

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

**3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

- Manejar con rigor los conceptos básicos del análisis
- Identificar las aproximaciones al riesgo que se presentan en el trabajo técnico
- Diagnosticar y Evaluar cuantitativamente los niveles de riesgo existentes
- Formular la toma de decisiones en ambiente de riesgo

**4. OBJETIVOS**

El objetivo de la asignatura es introducir al estudiante en las técnicas de evaluación de riesgos, formulando los problemas técnicos a la luz de las exigencias del mismo.

**5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES**

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	25
- Prácticas en Aula (PA)	15
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	40
<b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>	
- Tutorías (TU)	7,5
- Evaluación (EV)	2,5
Subtotal actividades de seguimiento	10
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>50</b>
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
Trabajo en grupo (TG)	20
Trabajo autónomo (TA)	30
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>50</b>
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>100</b>

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE													
CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	El riesgo. Introducción y conceptos básicos	3,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	3,00	4,50	0,00	0,00	1
2	Terminología y métodos aplicados (desarrollos sectoriales)	4,00	2,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,50	4,00	6,00	0,00	0,00	1 y 2
3	Medición probabilística de riesgo	4,50	3,00	0,00	0,00	0,00	1,50	0,50	3,50	5,00	0,00	0,00	2
4	Medición de consecuencias	4,50	3,00	0,00	0,00	0,00	1,50	0,50	3,50	5,00	0,00	0,00	3
5	Evaluación económica del riesgo	4,50	3,00	0,00	0,00	0,00	1,50	0,50	3,00	5,00	0,00	0,00	3 y 4
6	Gobernanza, comunicación y gestión de riesgos	4,50	3,00	0,00	0,00	0,00	1,50	0,50	3,00	4,50	0,00	0,00	4
<b>TOTAL DE HORAS</b>		<b>25,00</b>	<b>15,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>7,50</b>	<b>2,50</b>	<b>20,00</b>	<b>30,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	
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.	%
Prueba de contenidos	Examen escrito	No	Sí	40,00
Calif. mínima	5,00			
Duración	2 horas			
Fecha realización	en la convocatoria extraordinaria correspondiente			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
Ejercicios prácticos	Trabajo	No	Sí	30,00
Calif. mínima	5,00			
Duración				
Fecha realización	A lo largo del curso			
Condiciones recuperación	Se volverán a entregar cada vez que no se supere la nota mínima exigida			
Observaciones				
Online Test	Trabajo	No	Sí	30,00
Calif. mínima	4,00			
Duración				
Fecha realización	a lo largo del curso			
Condiciones recuperación	A determinar			
Observaciones				
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
<b>Observaciones</b>				
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**

BÁSICA
Risk Analysis in Engineering and Economics, 2nd Edition, Bilal M. Ayyub CRC Apuntes de clase elaborados por los profesores
Complementaria
Foundations of Risk Analysis, Terje Aven, Wiley and Sons Risk Management and Governance, Terje Aven & Ortwin Renn

**9. SOFTWARE**

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
-----------------------	--------	--------	------	---------

#### 10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Comprensión escrita                            | <input type="checkbox"/> Comprensión oral |
| <input type="checkbox"/> Expresión escrita                              | <input type="checkbox"/> Expresión oral   |
| <input type="checkbox"/> 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.