

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

529 - Clima Oceánico y Atmosférico

Máster Universitario en Costas y Puertos  
Obligatoria. Curso 1

Curso Académico 2023-2024

**1. DATOS IDENTIFICATIVOS**

Título/s	Máster Universitario en Costas y Puertos			Tipología v Curso	Obligatoria. Curso 1
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos				
Módulo / materia	BASES CIENTÍFICAS PARA EL ESTUDIO DE LAS ZONAS COSTERAS				
Código y denominación	529 - Clima Oceánico y Atmosférico				
Créditos ECTS	2	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
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	MELISA MENENDEZ GARCIA				
E-mail	melisa.menendez@unican.es				
Número despacho	Edificio IH Cantabria. Planta: + 2. DESPACHO (226)				
Otros profesores					

**2. CONOCIMIENTOS PREVIOS**

Se asume que los alumnos tienen los conocimientos básicos de matemáticas y física correspondientes a una titulación de grado de ciencias o técnica.

### 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.

#### Competencias Específicas

Que el estudiante conozca y comprenda los fenómenos que se producen en la atmósfera y los flujos de agua, energía y sustancias en los sistemas marinos y costeros.

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 el estudiante sea capaz de manejar las bases de datos instrumentales y numéricas para realizar un dictamen sobre las características del clima marítimo en cualquier punto de la costa.

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

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.

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

#### 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

- El estudiante conocerá y comprenderá la variabilidad climática asociada a las distintas escalas temporales de interés (estacionalidad, variabilidad interanual, tendencias seculares, etc) de las variables ambientales que va a utilizar a lo largo del Máster.

El estudiante será capaz de asociar y caracterizar los diferentes procesos climáticos asociados a la meteorología y la oceanografía y aprenderá la nomenclatura y el significado de los términos.

El estudiante conocerá y será capaz de manejar las bases de datos oceanográficas de viento, oleaje y nivel del mar existentes en diferentes formatos.

El estudiante será capaz de interpretar y manejar la información meteo-oceánica y climática disponible en la red.

El estudiante será capaz de realizar un informe en el que se definan las características del oleaje, nivel del mar y viento, tanto a corto como a largo plazo, en cualquier punto de la costa, y se establezcan las condiciones medias y extremas del mismo.

El estudiante conocerá las variables meteo-oceanográficas y como combinar de forma determinista y probabilista estas variables para su aplicación en problemas asociados al ámbito costero y portuario.

El estudiante entenderá el fenómeno del Cambio Climático y las implicaciones específicas asociadas a variables de interés en el medio costero.

### 4. OBJETIVOS

- Que el estudiante conozca y comprenda los principales fenómenos asociados al sistema climático terrestre, en especial aquellos procesos asociados a los flujos de agua y energía en el medio marino y costero.
- Que el estudiante sea capaz de manejar las bases de datos instrumentales y numéricas para realizar un dictamen sobre las características del clima marítimo en cualquier punto de la costa.
- Que el estudiante entienda y sepa utilizar la información relacionada con variabilidad climática para distintas escalas de interés (por ej. estacionalidad, variabilidad interanual, tendencias de largo plazo, proyecciones de cambio climático)

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	15
- Prácticas en Aula (PA)	5
- 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)	2,5
Subtotal actividades de seguimiento	10
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>30</b>
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
Trabajo en grupo (TG)	5
Trabajo autónomo (TA)	15
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>20</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	Descripción del Sistema Climático	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,50	0,50	2,00	0,00	0,00	2
2	INTRODUCCIÓN A LA METEOROLOGÍA Y OCEANOGRAFÍA	5,00	1,00	0,00	0,00	0,00	2,50	1,00	1,00	4,50	0,00	0,00	3
3	BASES DE DATOS METEO-OCEÁNICAS	4,00	2,00	0,00	0,00	0,00	1,50	0,50	1,50	4,00	0,00	0,00	3
4	VARIABILIDAD CLIMÁTICA Y CAMBIO CLIMÁTICO	4,00	2,00	0,00	0,00	0,00	2,50	0,50	2,00	4,50	0,00	0,00	2
TOTAL DE HORAS		15,00	5,00	0,00	0,00	0,00	7,50	2,50	5,00	15,00	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.	%										
Continúa	Examen escrito	No	Sí	60,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td>30 min</td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>Semana 4 y 7</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td></td> </tr> </table>		Calif. mínima	0,00	Duración	30 min	Fecha realización	Semana 4 y 7	Condiciones recuperación		Observaciones				
Calif. mínima	0,00													
Duración	30 min													
Fecha realización	Semana 4 y 7													
Condiciones recuperación														
Observaciones														
Trabajos	Trabajo	No	No	30,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>Semana Exámenes</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td></td> </tr> </table>		Calif. mínima	0,00	Duración		Fecha realización	Semana Exámenes	Condiciones recuperación		Observaciones				
Calif. mínima	0,00													
Duración														
Fecha realización	Semana Exámenes													
Condiciones recuperación														
Observaciones														
Asistencia Clase	Otros	No	No	10,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>Durante todo el trimestre</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td></td> </tr> </table>		Calif. mínima	0,00	Duración		Fecha realización	Durante todo el trimestre	Condiciones recuperación		Observaciones				
Calif. mínima	0,00													
Duración														
Fecha realización	Durante todo el trimestre													
Condiciones recuperación														
Observaciones														
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>										
<b>Observaciones</b>														
Se llevará a cabo una evaluación continua mediante exámenes parciales, ejercicios y problemas prácticos y trabajos.														
<b>Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial</b>														
La evaluación final se realizará de la siguiente manera:														
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exámenes parciales (50% de la nota final)</li> <li>- Trabajos (30% de la nota final)</li> <li>- Asistencia a Clase y participación (10% de la nota final)</li> </ul>														

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

### BÁSICA

Stocker, T. F. (Ed.). (2014). Climate change 2013: the physical science basis: Working Group I contribution to the Fifth assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press.

### Complementaria

## 9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
AMEVA, Análisis Estadístico de Variables Ambientales) IH Cantabria, Universidad de Cantabria ( <a href="http://ameva.ihcantabria.com">http://ameva.ihcantabria.com</a> )				

**10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS**

- |                                                                         |                                           |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <input checked="" 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**