

## MODELIZACIÓN EN SISTEMAS COSTEROS

Modelización en sistemas costeros: 5 ECTS. 50 h Presenciales + 75 No presenciales. Módulo especialidad

### 8. REQUISITOS PREVIOS

Grado en Ciencias del mar, ciencias ambientales, biología, física o ingeniería

### 9. PLAN DE ENSEÑANZA (PLAN DE TRABAJO DEL PROFESOR)

#### F) Contribución de la asignatura al perfil profesional

*La asignatura proporcionará capacidades técnicas para la aplicación de herramientas basadas en modelos numéricos para diagnosticar, analizar y comprender procesos relacionados con la dinámica costera y su vinculación multidisciplinar e interdisciplinar, así como para pronosticar eventos asociados a los mismos procesos*

#### G) Competencias que tiene asignadas

*Básicas B2, B4*

*Transversales T1, T3*

*Específicas E1, E3, E8*

#### H) Objetivos

-Adquirir conocimientos avanzados de los procesos asociados a la dinámica marina en zonas costeras

-Adquirir habilidades en el manejo de información multidisciplinar (búsqueda, estandarización y evaluación de la calidad de la información).

-Conocer las técnicas de implementación de modelos de simulación numérica aplicados al medio marino costero.

-Adquirir capacidades de integración y síntesis de los principios físicos, químicos y biológicos generales.

-Adquirir capacidades de Interpretación de los resultados que resuelven los modelos.

-Establecer capacidades para la utilización y la aplicación práctica de modelos numéricos al diagnóstico y pronóstico de casos reales.

#### I) Contenidos

##### **1. Teóricos**

- Conceptos básicos de modelado numérico: generalidades y técnicas de implementación. Modelos de diagnóstico y de pronóstico. Representación de datos. Comparativa experimental.
- Modelos de marea y corrientes. Análisis e interpretación.
- Modelos de oleaje: caracterización y aplicaciones. Generación y propagación

- Modelos acoplados de transporte de sedimentos.
- Modelos de evolución de costa a corto, medio y largo plazo.
- Modelos de predicción de la reactividad química.
- Modelos de transferencia de masa entre compartimentos ambientales en sistemas costeros.
- Forzamiento ambiental de procesos biológicos.
- Dinámica trófica en comunidades costeras. Modelos de ecosistemas.
- Acoplamiento de modelos biológicos e hidrodinámicos. Interdependencias y aplicaciones.

## **2. Prácticos**

- Simulación e Interpretación de resultados numéricos en casos reales. Aplicación a zonas específicas de cada entorno:
- Modelado numérico de la dinámica de marea. Análisis de mapas de resultados.
- Interpretación y análisis de resultados obtenidos con modelos de generación y propagación de oleaje.
- Aplicación real de modelos de evolución de costa
- Modelado de ecosistemas
- Establecimiento de la especiación y reactividad de elementos en el agua de mar mediante modelos termodinámicos. Utilización de modelo de cajas a partir de bases numéricas de datos experimentales.

### *J) Metodología*

## **10. EVALUACIÓN**

### *B) Criterios de evaluación*

### *C) Sistemas de evaluación*

### *D) Criterios de Calificación*

Los criterios y sistemas de evaluación se efectuarán mediante complementos al estudio teórico, presentación de trabajos y/o proyectos y el contenido de los mismos de acuerdo a la siguiente tabla con los criterios de calificación:

<b>EVALUACIÓN</b>	<b>COMPETENCIA/S</b>	<b>SISTEMA DE CALIFICACIÓN (%)</b>
Complemento al estudio teórico	B2, B4	35
Presentación oral de trabajos y/o proyectos	T3	30
Contenido de trabajos y/o proyectos	E1,E3, T1, T4	35

## **11. PLAN DE APRENDIZAJE (PLAN DE TRABAJO DEL ALUMNO)**

### *E) Tareas y actividades que realizará*

Clases presenciales, estudio individual para la realización de trabajos y defensa y exposición de los mismos.

*F) Temporalización semanal de tareas y actividades*

ACTIVIDADES FORMATIVAS		Créditos (horas)	COMPETENCIA/S
PRESENCIAL (40%)	Clase teórica	1,0 (25)	B2, B4
	Clase práctica	0,8 (23)	T1, T3
	Presentación de trabajos	0,1 (2)	E1, E3, T1, T3
NO PRESENCIAL (60%)	Estudio teórico	0,8 (23)	B2, B4
	Trabajo práctico	1,7 (42)	E1; E3, T1, T3
Total Créditos (horas)		5,0 (125)	

*G) Recursos que tendrá*

Bibliografía, información complementaria suministrada por cada profesor, software específico para el tratamiento de datos

*H) Resultados de aprendizaje que tendrá que alcanzar al finalizar las tareas*

Con carácter general, como resultado se espera la capacidad para simular e Interpretar resultados numéricos en casos reales, en los términos siguientes:

- Capacidad para analizar resultados de Modelos numéricos hidrodinámicos.
- Capacidad de interpretación y análisis de resultados obtenidos con modelos de generación y propagación de oleaje.
- Aplicación real de modelos de evolución de costa.
- Analizar e interpretar los resultados de Modelos de ecosistemas costeros.
- Analizar la especiación y reactividad de elementos en el agua de mar mediante modelos termodinámicos. .

**PLAN TUTORIAL**

- E) Atención presencial individualizada*
- F) Atención presencial a grupos de trabajo*
- G) Atención telefónica*
- H) Atención virtual (on-line)*

**12. Datos identificativos del profesorado que la imparte (indicar coordinador, prácticas etc.)**

**PROFESORADO**

Oscar Álvarez Esteban (Dpto. Física aAplicada)  
 Profesores de Física Aplicada (por determinar)  
 Theocharis Plomaritis (Dpto. Ciencias de la Tierra)

Diego Macías (Dpto. Biología)  
 Andrés Cózar (Dpto. Biología)  
 Rocío Ponce (Dpto. Química Física)  
 Profesor externo (por determinar)

Profesor	Teoría (h)	Práctica (h)	Exposiciones (h)	Tutoría presencial (h)	Evaluación (h)
Dpto Física Aplicada 1	8	8	1	1	1
Dpto Física Aplicada 2	4	6	1	-	-
Profesor externo 1	2	3	-	-	-
Theocharis Plomaritis	3	2	-	-	-
Rocío Ponce	3	2	-	-	-
Diego Macías	2	1	-	-	-
Andrés Cózar	1	1	-	-	-
TOTAL	23	23	2	1	1