

# Seminario Departamento de Matemática Aplicada e Ingeniería Aeroespacial

## Técnicas lagrangianas para el estudio de la hidrodinámica costera

Las regiones costeras son entornos altamente dinámicos en los que comprender los procesos hidrodinámicos es esencial para gestionar la erosión, el transporte de sedimentos y la salud de los ecosistemas. Los sistemas de monitorización euleriana tradicionales —basados en mediciones en puntos fijos— suelen ser costosos y estar espacialmente limitados.

Este estudio se centra en el desarrollo de sistemas de monitorización de bajo coste basados en un enfoque lagrangiano para el estudio de la hidrodinámica costera, que consisten en rastrear el movimiento de los paquetes de agua mediante el despliegue de sensores a la deriva o *drifters*. Utilizando tecnologías asequibles y de código abierto, como microcontroladores con GPS, sensores iniciales y módulos de comunicación inalámbrica, estos sistemas proporcionan datos espaciales de alta resolución sobre corrientes, dispersión y patrones de circulación.

La integración de técnicas lagrangianas permite una caracterización más detallada de las estructuras de flujo y de los procesos de transporte a un coste reducido, lo que facilita un despliegue más amplio y una mayor cobertura de monitorización. Este enfoque ofrece una solución práctica y escalable para la observación costera en tiempo real, la gestión ambiental y la mitigación de riesgos en regiones con escasez de datos.

**Día:** Miércoles, 19 de Noviembre de 2025

**Lugar:** Salón de Grados I, Escuela Politécnica Superior I  
(Planta 0)

**Hora:** 10:00

**Ponente:** Dr. Alejandro Orfila

Profesor de Investigación del CSIC y director del Instituto  
Mediterráneo de Estudios Avanzados - IMEDEA (Universitat de les Illes Balears-CSIC)



**Seminario parte del Proyecto Emergente: “Dispersión lagrangiana del océano: caracterización de estructuras coherentes y aplicaciones biológicas”.** CIGE/2024/95. Financiado por la Conselleria d'Educació, Cultura, Universitats i Ocupació, Generalitat Valenciana.