



$$\partial_t \mathbf{u} + \mathbf{u} \nabla_x \mathbf{u} = \nu \Delta \mathbf{u} + \mathbf{F}/\rho$$

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

### Tema 0. Preliminares

- Elementos de Análisis Funcional

### Tema 1. Sistemas hiperbólicos de transporte lineal

- Curvas características. Soluciones clásicas
- Soluciones débiles

### Tema 2. Introducción a las Leyes de Conservación y ecuaciones de transporte no lineal

- Ecuación de Hopf-Burgers
- Ondas de choque. Soluciones débiles

### Tema 3. Introducción a la Mecánica de Fluidos

- Ecuación de Euler
- Ecuación de Navier-Stokes
- Existencia y unicidad de la ecuación de Euler en 2-D

### Tema 4. Ondas y Mecánica Cuántica

- Introducción a la mecánica ondulatoria. Principios de la Mecánica cuántica
- Ecuación de Schrödinger

### Tema 5. Introducción a la Elasticidad

## BIBLIOGRAFÍA

- [1] **Chorin, A. J. y Marsden, J. E.** A Mathematical Introduction to Fluid Mechanics. Springer Verlag, New York, 1993 (tercera edición).
- [2] **Messiah, A.** Quantum Mechanics, vol. I y II. North Holland, Amsterdam; Interscience, New York, 1961.
- [3] **Godlewski, E. y Raviart, P.-A.** Hyperbolic Systems of Conservation Laws. Mathématiques et Applications, Ellipses Edition Marketing, 1991.
- [4] **Whitham, G. B.** Linear and Nonlinear Waves. John Wiley & Sons, Nueva York, 1974
- [5] Se irán añadiendo en **internet**: <http://www.ugr.es/local/jjmnieto/docencia.html>

## Sistema de evaluación

Mediante **evaluación continua** se puede obtener la máxima calificación de 10 puntos. La evaluación continua consiste en diversas tareas de clase propuestas a lo largo del curso. Los alumnos que no hayan aprobado mediante evaluación podrán realizar el examen final de Julio de toda la materia

## Profesores de la asignatura

**Juan Soler, Juanjo Nieto y Simone Calogero**