

MÁSTER EN FÍSICA DE SISTEMAS COMPLEJOS

Hydrodynamic Instabilities, Turbulence and Geophysical Applications

Profesor Friedrich H. Busse

Universidad de Bayreuth (Alemania)

1. Basic conservation laws for mass, momentum and energy, kinematics of deformation. Stress tensor, Euler equations and basic theorems of Bernoulli, Helmholtz and Kelvin, Navier-Stokes equations.
2. Surface waves, internal waves, Rayleigh-Taylor instability, seiches, hydraulic jumps.
3. Shear flow instabilities, Squire's theorem, criteria of Rayleigh and Fjortoft, Orr-Sommerfeld problem, Kelvin-Helmholtz instability
4. Dynamics of rotating systems, Proudman-Taylor theorem, Rossby waves, inertial waves, Ekman boundary layers, spin-up problem.
5. Boussinesq approximation and linear theories of thermal convection in rotating and magnetic systems.
6. Thermal wind, baroclinic instability, and the general circulation of the atmosphere.
7. Problems of geodynamics and the origin of geomagnetism.
8. Comparison of energy stability and linear stability, application to the Taylor-Couette problem.
9. Nonlinear evolution of instabilities, pattern selection and sequences of bifurcations.
10. Statistical theory of turbulence, Kolmogorov cascade, structure functions, the problem of intermittency.

Fechas y horario de las conferencias:

- Las conferencias tendrán **lugar** en la Sala 05 de la Facultad de Ciencias de la UNED, (puede ver la situación en la página <http://www.uned.es/ciencias/donde.html>). Serán impartidas en **inglés**.
- **Fechas: de lunes a viernes, los días 9-10-11-12-13 y 16-17-18-19-20 de Mayo de 2011, horario: de 16 a 18 h.**
- Este ciclo de conferencias está subvencionado por una **Movilidad de profesores visitantes en enseñanzas universitarias oficiales de máster para el curso académico 2010-2011**

Entrada libre