

Titolo: Applicazioni della meccanica dei fluidi in astrofisica e geofisica

Proponente: Fabio Lepreti (fabio.lepreti@unical.it)

Tipologia: lezioni frontali + studio personale + ricerca bibliografica

Descrizione: L'attività prevede lo studio di alcuni argomenti di interesse astrofisico e geofisico utilizzando le conoscenze di meccanica dei fluidi acquisite con l'insegnamento di "Meccanica Superiore". Gli/le studenti possono scegliere di approfondire uno o due argomenti di maggiore interesse per loro, selezionati, ad esempio, tra i seguenti:

- oscillazioni stellari (modi acustici e di gravità);
- fenomeni convettivi nelle stelle o nell'atmosfera terrestre;
- onde di gravità nell'atmosfera terrestre;
- equazioni della meccanica dei fluidi in un sistema di riferimento in rotazione (esempio dell'atmosfera terrestre);
- fluidi magnetizzati: magnetoidrodinamica;
- turbolenza idrodinamica e magnetoidrodinamica (con analisi di misure ottenute da sonde spaziali nel vento solare).

The activity consists in the study of some topics of astrophysical and geophysical interest using the fluid mechanics knowledge acquired during the "Advanced Mechanics" course. Students can choose one or two preferred topics among (e.g.) the following ones:

- stellar oscillations (acoustic and gravity modes);
- convective phenomena in stars or in the Earth's atmosphere;
- gravity waves in the Earth's atmosphere;
- fluid mechanics equations in a rotating frame of reference (the Earth's atmosphere example);
- magnetized fluids: magnetohydrodynamics;
- hydrodynamic and magnetohydrodynamic turbulence (with analysis of data acquired by spacecraft in the solar wind).

Impegno orario stimato: 50

Destinatari/e: II anno triennale, III anno triennale

Modalità di verifica: colloquio