

# Scuola di Dottorato in Ingegneria “Leonardo da Vinci”

Anno 2011

## Modellistica della turbolenza

Docente: Maria Vittoria Salvetti

E-mail: [mv.salvetti@ing.unipi.it](mailto:mv.salvetti@ing.unipi.it)

Durata del corso: 8 ore

### Contenuti del corso

1. Fenomenologia della turbolenza. Osservazioni empiriche. Effetti macroscopici della turbolenza. Caratteristiche generali dei flussi turbolenti.
2. Descrizione statistica.
3. Modelli teorici – Cascata di energia e teoria di Kolmogorov.
4. Simulazione numerica e relativi modelli di chiusura:
  - simulazione diretta (DNS);
  - approccio RANS (Reynolds averaged Navier-Stokes equations) e modelli di chiusura (modelli eddy-viscosity a 0 equazioni, 1 equazione e 2 equazioni e modelli Reynolds stress);
  - simulazione large-eddy (LES) a modelli di chiusura;
  - metodi ibridi RANS/LES (cenni).