

## 448SM - PHYSICS AND MODELLING OF TURBULENT FLOWS

### Aims

The goal is to introduce the student to a subject of great importance even at post-graduate level and characterizing the professional figures that deal with computational fluid dynamics in both civil and industrial engineering.

### Prerequisites

Knowledge of fundamental fluid mechanics

### Contents

Fundamentals of turbulence theory;  
Turbulence analysis in a flow class of engineering interest and laboratory activity consisting of the statistical analysis of turbulence for a literature test case

### Teaching Format

Lectures and laboratory activity consisting in the analysis and post-processing of an experimental dataset

### Assessment

Oral exam, consisting in the evaluation of a presentation that the student makes on a scientific article related to turbulence and evaluation of a report compiled by the student on the laboratory part

----- o -----

### Obiettivi

L'obiettivo è di introdurre lo studente ad una materia di grande importanza a livello anche post-laurea e caratterizzante le figure professionali che si occupano di fluidodinamica computazionale sia nell'ambito dell'ingegneria civile che industriale

### Prerequisiti

Conoscenza della meccanica dei fluidi di base

### Contenuti

Fondamenti della teoria della turbolenza;  
Analisi della turbolenza in una classe di flussi di interesse ingegneristico e attività di laboratorio consistente dell'analisi statistica della turbolenza per un caso test di letteratura

### Metodi Didattici

Didattica frontale e laboratorio consistente nell'analisi e post-processing di un dataset sperimentale

### Verifica dell'apprendimento

Esame orale, consistente nella valutazione di una presentazione che lo studente fa su un articolo scientifico relativo alla turbolenza e valutazione di un report compilato dallo studente sulla parte di laboratorio