



# Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

## Facsimile Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1

### Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

Nome

Cognome

### Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano

Inglese

### Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A.

L

LM

LM CU

CdS

Codice

Canale

CFU

Lingua

### Docente del modulo didattico (compilare solo per attività formative articolate in moduli)

Nome

Cognome

### Denominazione modulo didattico (compilare solo per attività formative articolate in moduli)

Italiano

Inglese



### Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi

Italiano

**OBIETTIVI FORMATIVI:**

L'obiettivo principale del corso è quello di analizzare i principali processi fluidodinamici che hanno luogo nelle macchine industriali con particolare attenzione agli aspetti applicativi. A tale scopo verrà fornita anche una base numerica per la risoluzione di problemi complessi di gasdinamica.

**CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPrensIONE:**

**CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE:**

**AUTONOMIA DI GIUDIZIO:**

**ABILITÀ COMUNICATIVE:**

Inglese

**LEARNING OUTCOMES:** The first objective is to analyze the main fluid dynamic processes that take place in Industrial Machines devoting particular attention to the practical aspects. To this aim a numeric methodology to solve complex problems will be discussed.

**KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING:**

**APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING:**

**MAKING JUDGEMENTS:**

**COMMUNICATION SKILLS:**



### Prerequisiti

Italiano

Corso di Fisica Tecnica, Corso di Macchine.

Inglese

### Programma

Italiano

Parte 1: fisica e simulazione di flussi comprimibili  
-Equazioni di bilancio quasi 1D con scambio termico e attrito;  
-Equazioni quasi 1D in termini di variabili di Riemann ;  
- Solutore lambda-scheme singola precisione;  
-Solutore lambda-scheme doppia precisione;  
-Teoria dell'onda d'urto piana e delle discontinuità di contatto;  
- Soluzioni analitiche del tubo d'urto: Problema di Sode;  
-Modifiche del codice lambda-scheme in presenza di urti e discontinuità;  
-Griglie non uniformi e condizioni al contorno mobili.

Parte 2: fisica e simulazione di flussi incomprimibili  
-Equazioni di governo per i flussi incomprimibili;

Inglese

Part 1: physics and simulation of compressible flows  
Quasi 1D government equations with heat transfer and friction;  
Quasi 1D equations in terms of Riemann variables;  
Lambda-scheme single precision solver;  
lambda-scheme - double precision solver;  
Theory of planar shock wave and contact discontinuity;  
Analytical solutions of shock tube: Sode Problem;  
Changes of lambda-scheme code in the presence of shocks and discontinuities;  
Non-Uniform grids and mobile external conditions

Part 2: physics and simulation of incompressible flows  
Government equations for incompressible flows;



Modalità di valutazione

- Prova scritta
- Prova orale
- Valutazione in itinere
- Valutazione di progetto
- Valutazione di tirocinio
- Prova pratica
- Prova di laboratorio

Descrizione delle modalità e dei criteri di verifica dell'apprendimento

Italiano

Inglese



# Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

## Facsimile Scheda Insegnamento

### Testi adottati

Italiano

Materiale distribuito a lezione. Appunti tratti dalle lezioni.

Inglese

### Bibliografia di riferimento

Italiano

Inglese



# Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

## Facsimile Scheda Insegnamento

### Modalità di svolgimento

- Modalità in presenza  
 Modalità a distanza

### Descrizione della modalità di svolgimento e metodi didattici adottati

Italiano

Inglese

### Modalità di frequenza

- Frequenza facoltativa  
 Frequenza obbligatoria

### Descrizione della modalità di frequenza

Italiano

Inglese