

Syllabus Fluidodinamica

Informazioni sull'insegnamento

Titolo dell'insegnamento

Fluidodinamica

Tipologia dell'insegnamento

Base

Codice

3I197

Anno Accademico

2005/2006

Anno di corso

II

Periodo

I trimestre

Data inizio/fine

Settore scientifico disciplinare

ING-IND/06- Fluidodinamica

Crediti formativi universitari

6

Carico lavoro

150

N° ore lezioni

48

N° ore esercitazioni/laboratorio

N° ore studio individuale

120

Orari lezioni

Aule lezioni

Eventuali cambi orari e aule

Informazioni sul docente

Docente

Gaffuri Giovanni

Settore scientifico disciplinare

ING-IND/06- Fluidodinamica

Ufficio

Dipartimento di Energetica

Telefono

071 2204436

Fax

071 2204772

E-mail

g.gaffuri@univpm.it

Sito web personale

<http://www.univpm.it/pagine/docenti/index.html>

Orario ricevimento

Venerdi 11-13

Fluidodinamica: descrizione dell'insegnamento

Descrizione dell'insegnamento

L'insegnamento si propone di introdurre lo studente alla conoscenza delle problematiche connesse al moto dei fluidi

Obiettivi

Comprensione della particolare natura dello stato fluido e delle problematiche relative allo studio del moto dei fluidi. Conoscenza dei modelli matematici per la descrizione del moto dei fluidi in vari regimi. Equazioni fondamentali e cenni sulle tecniche di soluzione.

Fluidodinamica: prerequisiti e propedeuticità

Prerequisiti dell'insegnamento

Il corso considera acquisite le conoscenze della fisica e della analisi matematica richieste per il superamento dei relativi corsi.

Propedeuticità

Non si richiedono propedeuticità

Fluidodinamica: programma e metodo didattico

Programma dell'insegnamento

Stati fisici della materia. Lo stato fluido. Fluido ideale e fluido reale. Compressibilità dei fluidi. Descrizione del moto di un fluido: punti di vista euleriano e lagrangiano. Derivata sostanziale. Cenni sulla statica dei fluidi: pressione idrostatica, forze idrostatiche sui corpi immersi. Manometri. Le equazioni fondamentali della fluidodinamica in forma integrale e loro espressione differenziale. Soluzione di alcuni semplici problemi utilizzando le equazioni in forma integrale. Alcune semplici soluzioni analitiche sulle equazioni differenziali: i

flussi paralleli. Il moto dei fluidi ideali. Equazioni di Eulero e teorema di Bernulli. La vorticità. Campi irrotazionali e moti fluidi potenziali. Equazioni per il potenziale e cenni sulle tecniche di soluzione. Il moto dei fluidi reali. La viscosità. Cenni su moti laminari e turbolenti. Teoria dello strato limite. Descrizione qualitativa dello strato limite e definizione dei suoi parametri. Le equazioni di Prandtl per lo strato limite e cenni sulle tecniche di soluzione. Cenni sui moti compressibili. Compressibilità. Variabili statiche e di ristagno. Fenomenologia dei flussi compressibili.

Metodo didattico

Il corso si svolge mediante lezioni frontali.

Materiale delle lezioni

Le lezioni vengono svolte anche con l'ausilio della lavagna luminosa e proiezione di diapositive.

Fluidodinamica: prove d'esame e modalità di valutazione

Modalità di valutazione

Le prove di valutazione mirano a stabilire il grado individuale di raggiungimento degli obiettivi formativi già esposti.

Verifiche

Prove di esame

L'esame consta di una prova orale

Fluidodinamica: bibliografia e sitografia

Bibliografia e sitografia per l'esame

Appunti delle lezioni.

A.Cenedese: Meccanica dei fluidi. - Ed. McGraw-Hill

D.Pnuelli, C.Gutfinger: Meccanica dei fluidi. - Ed. Zanichelli

Bibliografia e sitografia di riferimento
