

Syllabus Fluidodinamica

Informazioni sull'insegnamento

Titolo dell'insegnamento

Fluidodinamica

Tipologia dell'insegnamento

Base

Codice

3I197

Anno Accademico

2008/2009

Anno di corso

II

Periodo

I trimestre

Data inizio/fine

Settore scientifico disciplinare

ING-IND/06- Fluidodinamica

Crediti formativi universitari

6

Carico lavoro

N° ore lezioni

48

N° ore esercitazioni/laboratorio

N° ore studio individuale

Orari lezioni

Aule lezioni

Eventuali cambi orari e aule

Informazioni sul docente

Docente

Crivellini Andrea

Settore scientifico disciplinare

ING-IND/06- Fluidodinamica

Ufficio

S12 presso il Dipartimento di Energetica

Telefono

0712204436

Fax

E-mail

a.crivellini@univpm.it

Sito web personale

Orario ricevimento

Informazioni aggiuntive

Sarà possibile effettuare l'esame con il vecchio programma (corso del prof. Gaffuri) fino all'appello del 18 marzo 2009. Per sostenere l'esame con tale modalità è sufficiente iscriversi all'esame e presentarsi in concomitanza della sessione orale.

Fluidodinamica: descrizione dell'insegnamento

Descrizione dell'insegnamento

Obiettivi

Fornire allo studente conoscenze sulla particolare natura dello stato fluido e sulle leggi fondamentali che governano la sua dinamica con particolare riguardo ai principi di conservazione. Accenni sulle tecniche di soluzione sia analitiche che numeriche delle equazioni della fluidodinamica.

Fluidodinamica: prerequisiti e propedeuticità

Prerequisiti dell'insegnamento

Analisi matematica, Fisica, Termodinamica

Propedeuticità

Fluidodinamica: programma e metodo didattico

Programma dell'insegnamento

Introduzione: il campo della meccanica dei fluidi; l'approssimazione del continuo; sforzi in un punto; definizione di fluido; proprietà dei fluidi.

Statica dei fluidi.

Cinematica dei fluido.

Conservazione della massa e della quantità di moto in forma integrale e differenziale, equazioni di Eulero e di Navier Stokes.

Teorema di Bernoulli

Il metodo dei volumi di controllo.

Vorticità e viscosità, campi irrotazionali.

Flussi Potenziali.

Alune semplici soluzioni analitiche delle equazioni differenziali di Navier-Stokes.

Conservazione dell'energia.

Teoria dello strato limite, equazioni di Prandtl per lo strato limite.

Cenni sul moto turbolento.

Flussi in condotti, moto laminare e turbolento, perdite di carico distribuite e concentrate.

Analisi dimensionale e similitudine.

Cenni sui moti comprimibili, variabili statiche e di ristagno, velocità del suono e numero di Mach.

Metodo didattico

Materiale delle lezioni

materiale didattico nel sito: http://external.fastnet.it/ccl_meccanica/default.asp

Fluidodinamica: prove d'esame e modalità di valutazione

Modalità di valutazione

Esame scritto ed orale, le due prove dovranno essere sostenute all'interno della stessa sessione.

Verifiche

Prove di esame

16/03/2009 (scritto) 18/03/2009 (orale)

20/04/2009 (scritto) 22/04/2009 (orale)

22/06/2009 (scritto) 24/06/2009 (orale)

06/07/2009 (scritto) 08/07/2009 (orale)

22/07/2009 (scritto) 24/07/2009 (orale)

21/09/2009 (scritto) 23/09/2009 (orale)

Fluidodinamica: bibliografia e sitografia

Bibliografia e sitografia per l'esame

Yunus A. Cengel John M. Ciballa, "Meccanica dei fluidi", McGraw-Hill

David Pnulli Chaim Gutfinger, "Meccanica dei Fluidi", Zanichelli

D. C. Wilcox, Basic Fluid Mechanics, DCW Industries, Inc.

Bibliografia e sitografia di riferimento
