

| | |
|------------------------|--|
| Facoltà | Ingegneria |
| Corso di Studi | Laurea in Ingegneria Meccanica (sede di La Spezia) |
| Anno di corso/semestre | 2010/11 – II semestre |

| | |
|----------------------------------|---|
| Denominazione insegnamento | Meccanica dei Fluidi e Meccanica dei Solidi e delle Strutture |
| Codice insegnamento | 60456 |
| Crediti formativi insegnamento | 12 |
| Settore scientifico disciplinare | ICAR/01 - ICAR/08 |
| Tipo insegnamento | Corso integrato |
| Docente titolare | Prof. M. Bolla Pittaluga – Prof.ssa R. Sburlati |

| | |
|----------------------------------|--------------------------|
| Denominazione modulo | Meccanica dei Fluidi |
| Codice modulo | 60457 |
| Crediti formativi modulo | 6 |
| Settore scientifico disciplinare | ICAR/01 |
| Docente titolare | Prof. M. Bolla Pittaluga |

Obiettivi formativi

Meccanica dei Fluidi: Il corso si propone di dare una conoscenza delle equazioni fondamentali della meccanica dei fluidi insieme alla capacità di dimensionare correttamente quei sistemi a fluido le cui caratteristiche derivano da un semplice bilancio unidimensionale. Il modulo si propone, inoltre, di avere una efficace visione panoramica della grande varietà di comportamento che si incontra nei fluidi.

Programma

Meccanica dei Fluidi: La descrizione continua della materia. Sforzi in un fluido. Statica dei fluidi. Analisi dimensionale e similitudine. Cinematica dei fluidi e analisi della deformazione. Equazioni di bilancio su un volume finito. Legge di Bernoulli.

| Attività didattiche | Ore previste |
|---------------------|---------------------------|
| Lezione | 48 (Meccanica dei Fluidi) |
| Esercitazione | 12 (Meccanica dei Fluidi) |
| Laboratorio | |
| Corso integrativo | |

Riferimento bibliografici

Meccanica dei Fluidi

Y.A. Cengel, J.M. Cimbala: *Fluid Mechanics. Fundamentals and Applications*. McGraw-Hill, 2006

Roberto Verzicco, *Dispense*. http://climeg.poliba.it/~verzicco/no_fluido.html

P. Blondeaux: *Appunti dei corsi di Idraulica 1 e Idrodinamica 1*, DIAM 2002.

E. Marchi, A. Rubatta: *Meccanica dei Fluidi*. UTET 1981

Organizzazione del corso e modalità d'esame

Meccanica dei Fluidi

Il modulo verrà svolto attraverso attività didattiche effettuate dal docente. L'esame prevederà due compitini scritti durante il semestre oppure una prova scritta finale in corrispondenza dei normali appelli d'esame, previa iscrizione all'appello. Saranno ammessi alla prova orale gli studenti che avranno ricevuto un voto ≥ 12 nei compitini (voto medio) o nella prova scritta finale

Propedeuticità

Analisi Matematica I

| | |
|---|---|
| Denominazione modulo | Meccanica dei Solidi e delle Strutture |
| Codice modulo | 60458 |
| Crediti formativi modulo | 6 |
| Settore scientifico disciplinare | ICAR/08 |
| Docente titolare | SBURLATI Roberta (in codocenza bando esterno al 50%) |

Obiettivi formativi

Il corso si propone di fornire un'introduzione ai principi, metodi e problemi della Meccanica dei Solidi e delle Strutture. Si presentano i concetti di tensione, deformazione e legame per il solido elastico e per la trave fornendo allo studente gli strumenti necessari per risolvere problemi specifici dell'ingegneria meccanica.

Programma

Introduzione al corso. Statica e cinematica del corpo rigido. Travi e sistemi di travi: geometria, vincoli, carichi, classificazione delle travature piane, equazioni di equilibrio, azioni interne e diagrammi, principio dei lavori virtuali per la trave rigida.

Statica e cinematica del corpo deformabile. Direzioni principali e cerchio di Mohr. Legame costitutivo e formulazione del problema elastico. Problema di Saint Venant. Stato di sforzo nella trave: forza normale, flessione pura, flessione e taglio, torsione.

Travi deformabili: congruenza, legame, linea elastica, principio dei lavori virtuali, metodi di risoluzione delle strutture iperstatiche, stabilità dell'equilibrio.

| Attività didattiche | Ore previste |
|----------------------------|---------------------|
| Lezione | 40.0 |
| Esercitazione | 20.0 |
| Laboratorio | 0.0 |
| Corso integrativo | 0.0 |

Riferimenti bibliografici

Hibbeler, R.C., Meccanica dei Solidi e delle Strutture, Pearson Prentice Hall (2011).

Mase, G.T., Mase, G.E., Continuum Mechanics for Engineering, CRC Press, New York (2002).

Materiale didattico "on-line" su aulaweb.

Organizzazione del corso e modalità d'esame

Il corso è organizzato in una serie di lezioni ed esercitazioni direttamente svolte alla lavagna. L'esame prevede lo svolgimento di una prova scritta dall'esito vincolante alla successiva prova orale.

Propedeuticità

Analisi Matematica 1, Geometria, Fisica.