Informazioni generali

- Anno di corso: 3
- Semestre: 2
- CFU: 6

Docente responsabile

Vittorio ROCCO

Programma del corso

Definizione del continuo. Definizione di fluido. Proprietà di un fluido. Legame tra approccio lagrangiano ed euleriano (teorema di Reynolds del trasporto). Definizione di volume di controllo. Definizione di campo di proprietà, flussi convettivi, diffusivi e termini di produzione. Logica del bilancio.

Equazioni di bilancio in forma integrale e differenziale: equazione di continuità, equazione della quantità di moto, equazione dell'energia, equazione del momento della quantità di moto. Derivazione dell'equazione fondamentale delle turbomacchine. Classificazione e caratteristiche delle turbomacchine operatrici in relazione agli aspetti costruttivi e funzionali.

Pompe centrifughe: conformazione della girante e del diffusore. Analisi monodimensionale e bidimensionale e curve caratteristiche teoriche di funzionamento nelle giranti centrifughe. Analisi delle perdite e curve caratteristiche reali. Identificazione del punto di progetto. Accoppiamento pompa-circuito. Regolazione del punto di funzionamento. Fenomeni di instabilità e limiti funzionali e di installazione delle pompe centrifughe.

Risultati d'apprendimento previsti

Conoscenza di base dei processi termofluidodinamici dei flussi comprimibili e incomprimibili con applicazioni sia allo studio dei flussi intubati sia all'interazione flusso-palettatura nelle giranti operatrici radiali per fluidi incomprimibili. Capacità di progettare l'insieme circuito-pompa degli impianti di sollevamento.

Eventuali propedeuticità

E' consigliato di aver seguito e sostenuto l'esame di Macchine.

Testi di riferimento

Dispense preparate a cura del titolare del corso.

Testi di base di fluidodinamica: "Fluid Mechanics" di D. Pnueli Ed. Cambridge.

Testi sulle turbomacchine e sulle pompe: "Turbomacchine" di Acton O. Ed. UTET, "Turbomacchine" di Pfleiderer C. & Petermann H. Ed. Liguori, "Pump Handbook" Ed. McGraw-Hill.