

PROGRAMMAZIONE MECCANICA E MACCHINE

4°C Mecc 2024-2025

Prof Daniele Lampis – Prof. Leonardo Mario Le Donne

MODULO 1. Ripasso sulle unità di misura – Energia e potenza

Ripasso sulle unità di misura. Conversioni tra le diverse unità di misura ricorrenti nel programma di meccanica ed energia: kWh, Kcal/h, CV, HP, Btu/h, etc. Unità di misura del potere calorifico. Ripasso del concetto di energia e potenza sotto forma termica e meccanica.

MODULO 2. Equazione di continuità

Generalità – Dimostrazione dell'equazione di continuità per un flusso stazionario – Equazione di conservazione della massa e semplificazioni per flussi incomprimibili. Esercitazioni. Applicazioni in campo termotecnico con calcolo delle sezioni di passaggio per sistemi aeraulici ed idraulici. Velocità consigliate nei sistemi idraulici ed aeraulici.

MODULO 3. Capacità termica massica e tempi di riscaldamento.

Capacità termica massica. Equazione per sistemi statici ed in sistemi dinamici. Riscaldamento di un flusso a regime stazionario. Calcolo dei tempi di riscaldamento dei fluidi negli impianti tecnici, e determinazione della potenza dei generatori termici.

MODULO 4 Idrostatica

Fluidi in equilibrio. Densità e peso specifico. Forze di volume. Equazione globale dell'idrostatica. Legge di Stevin. Principio di Pascal. Spinta su superfici piane. Equilibrio di corpi immersi in un liquido.

MODULO 5 Idrodinamica

Equazione dell'energia per flussi stazionari. Equazione di Bernoulli. Piezometro e tubo di Pitot. Manometri. Analisi ragionata dei singoli termini. Analisi dimensionale. Perdite di cariche continue e perdite di carico distribuite. Abaco di Moody. La linea dei carichi totali. Equazione dell'energia con presenza di pompe e turbine. Prevalenza delle pompe.

MODULO 6 Principi di calcolo statico

Equazioni cardinali della statica. Ripasso su vincoli e reazioni vincolari. Strutture isostatiche, ipostatiche, iperstatiche. Azione Normale, azione di taglio e azione flettente. Tracciamento del diagramma delle azioni esterne su strutture formate da elementi monodimensionali. Utilizzo del software "Strian" per la soluzione di semplici strutture. Concetto di tensione sul materiale. Semplice risoluzione di problemi di dimensionamento a trazione e taglio.

LABORATORIO

Visione di filmati sui diversi argomenti trattati.

Il docente

Gli alunni

Daniele Lampis