

PROGRAMMA CONSUNTIVO a.sc. 2024/25

Materia: MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA

Classe: 3AM

Docente: AGNELLI

Libro di testo utilizzato: Corso di meccanica, macchine ed energia, Pidotella-Aggradi-Pidotella, Vol. 1, Ed. Zanichelli, codice ISBN 9788808799913

Programma svolto:

PRIMO TRIMESTRE

- Sistemi di unità di misura
 - Il Sistema Internazionale: Grandezze fondamentali e grandezze derivate
- Forze e momenti
 - Generalità
 - Composizione e scomposizione di forze
 - Momento di una forza
 - Teorema di Varignon
 - Coppia di forze
- Statica
 - Generalità
 - Forze applicate ai corpi rigidi
 - Gradi di libertà nel piano e nello spazio
 - Equilibrio dei corpi vincolati
 - Strutture labili, isostatiche e iperstatiche
 - Calcolo delle reazioni in una struttura isostatica
 - Travi incastrate
 - Travi appoggiate
- Equilibrio delle macchine semplici
 - Generalità
 - Leva
 - Puleggia o carrucola
 - Verricelli
 - Paranchi e taglie
 - Piano inclinato
- Cinematica
 - Generalità
 - Moto rettilineo uniforme
 - Moto rettilineo uniformemente accelerato
 - Moto circolare uniforme
 - Moto circolare uniformemente accelerato
- Dinamica
 - Generalità
 - Dinamica dei moti di traslazione
 - Leggi fondamentali
 - Altre leggi della dinamica

- Principio di D'Alembert
- Lavoro di una forza
- Potenza sviluppata da una forza
- Energia cinetica
- Energia e principio di conservazione dell'energia
- Dinamica dei moti di rotazione
 - Momenti d'inerzia assiali di massa
 - Equazione fondamentale
 - Teorema del momento della quantità di moto
 - Principio di D'Alembert
 - Lavoro compiuto da una coppia
 - Potenza sviluppata da una coppia
 - Energia cinetica di rotazione
 - Principio di conservazione dell'energia

PENTAMESTRE

- Idrostatica
 - Generalità
 - Caratteristiche dei fluidi
 - Pressione
 - Spinta idrostatica
 - Leggi fondamentali
 - Principio di Pascal
 - Principio di Archimede
- Idrodinamica
 - Generalità
 - Regimi di corrente
 - Equazione di continuità
 - Teorema di Bernoulli per liquidi ideali
 - Teorema di Bernoulli per liquidi reali
 - Perdite di carico continue e accidentali
- Macchine Idrauliche
 - Macchine idrauliche operatrici
 - Generalità
 - Prevalenza
 - Potenza utile e assorbita
 - Rendimenti
 - Tipi di pompe e dimensionamento
 - Macchine idrauliche motrici
 - Utilizzazione dell'energia idraulica e impianti idroelettrici
 - Salto geodetico e salto netto
 - Rendimenti
 - Potenza disponibile e potenza resa
 - Numero di giri caratteristico
 - Tipi di turbine