

# **PROGRAMMA DI MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA**

**Classe: 4 A**

**Indirizzo: MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA**

## **Modulo 1 – Richiami di Cinematica, Dinamica e Statica**

- 1.1 – Sistema Internazionale di misura: Grandezze fondamentali e grandezze derivate
- 1.2 – Multipli e sottomultipli delle unità di misura (U.M.); Regole di scrittura delle U.M.
- 1.3 – Definizione di velocità e accelerazione
- 1.4 – Definizione di Lavoro e Potenza
- 1.5 – Definizione di Forza e Momento
- 1.6 – Gradi di libertà e Vincoli
- 1.7 – Reazioni in una struttura isostatica

## **Modulo 2 – Resistenza dei materiali**

- 2.1 – Deformazioni e legge di Hooke; Le tensioni interne
- 2.2 – Condizioni di resistenza semplice (statica e a fatica)
- 2.3 – Principio di Saint-Venant e Principio della sovrapposizione degli effetti
- 2.4 – Trazione e Compressione; Influenza della temperatura
- 2.5 – Flessione; Taglio; Torsione
- 2.6 – Diagrammi degli Sforzi
- 2.7 – Condizioni di resistenza composta

## **Modulo 3 – Trasmissione del Moto**

- 3.1 – La conservazione dell'energia nella trasmissione del moto
- 3.2 – Ruote di frizione: geometria e calcolo
- 3.3 – Ruote dentate: geometria e proporzionamento modulare
- 3.4 – Costanza del rapporto di trasmissione; Profili coniugati
- 3.5 – Minimo numero di denti; Dimensionamento delle ruote dentate e rendimento
- 3.6 – Altri accoppiamenti dentati
- 3.7 – Cinghie piane; Cinghie trapezoidali e dentate

3.8 – Trasmissioni con funi e catene

#### **Modulo 4 – Termodinamica**

4.1 – Calore e Temperatura; Calore specifico e cambiamenti di stato

4.2 – Trasmissione del calore

4.3 – Leggi dei gas perfetti

4.4 – Primo principio della Termodinamica

4.5 – Momenti d'inerzia di superfici e di massa; Entalpia ed Entropia di un fluido

4.6 – Trasformazioni termodinamiche

4.7 – Ciclo di Carnot, ciclo Rankine e Ciclo Otto

4.8 – Impianti a vapore

4.9 – Macchine alternative

Il Docente