

PROGRAMMA SVOLTO A.S. 2024-2025

Disciplina: Tecnologie Meccaniche e Applicazioni (TMA)

Docente: Stefano Valentini

Insegnante tecnico pratico: Dario Posteraro

Classe: 5A Anno scolastico: 2024/2025

Libro di testo: Tecnologie meccaniche e applicazioni (Vol. 1 e 2, Maganuco Marco, San Marco editore).

1. TERMOLOGIA ED ENERGETICA

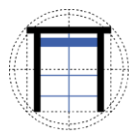
Calore e Temperatura, Legge fondamentale della termologia, Potenza termica. Trasmissione del calore (Conduzione, Convezione ed Irraggiamento). Combustibili fossili (solidi, liquidi e gassosi). Fonti rinnovabili (energia solare, idroelettrica, eolica e geotermica).

2. TERMODINAMICA

Sistema termodinamico, Variabili di stato, Gas ideali, Equazione di stato dei gas ideali e teoria dei gas. Principi della termodinamica. Trasformazioni termodinamiche fondamentali (isobara, isocora, isoterma, adiabatica). Cenni sui cicli termodinamici (ciclo Otto e Ciclo Diesel). Motori a combustione interna ad accensione comandata e ad accensione spontanea. Fasi di un motore 4T (aspirazione, compressione/accensione, espansione/combustione, scarico).

3. ELEMENTI DI STATICA

Le forze, rappresentazione di una forza. Forza di gravità e massa. Sistema di forza. Composizione delle forze (collineari, concorrenti). Scomposizione di una forza. Momento di una forza. Equazioni di equilibrio.



4. PROPRIETA' DEI MATERIALI

Proprietà chimico-fisiche, densità, temperatura di fusione, dilatazione termica. Proprietà tecnologiche, fusibilità, saldabilità, plasticità. Proprietà meccaniche, concetto di sollecitazione, deformazione meccanica, resistenza meccanica.

5. PNEUMATICA

Caratteristiche dell'aria. Impianto di compressione. Compressori (volumetrici alternativi, volumetrici rotativi). Accumulo dell'aria, refrigeratori, serbatoi, essiccatori. Trattamento dell'aria compressa, filtri, regolatori di pressione, lubrificatori. Attuatori pneumatici, cilindri a semplice e a doppio effetto. Valvole di controllo direzionale.

6. COMPONENTI MECCANICI

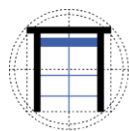
Cuscinetti volventi. Classificazione. Cuscinetti a sfere e rulli, cuscinetti radiali e assiali. Caratteristiche costruttive. Materiali. Lubrificazione semisolida e lubrificazione liquida. Principali tipi di cuscinetti (radiali a sfere, obliqui a sfere, radiali a rulli cilindrici, radiali a rulli conici, assiali a sfere). Norme di applicazione e montaggio dei cuscinetti. Disposizione cuscinetti a "x" e ad "o". Scelta dei cuscinetti.

7. PRINCIPI DI MANUTENZIONE

Tipi di manutenzione (ordinaria, preventiva, straordinaria, predittiva).

8. METROLOGIA

Unità di misura, Strumenti di misura e controllo (calibro a corsoio, micrometro, piano di riscontro, comparatore).



Laboratorio tecnologico e esercitazioni

Sicurezza, salute e prevenzione degli infortuni negli ambienti di lavoro (cenni): terminologia; segnaletica antinfortunistica; dispositivi di protezione individuale. Lavorazioni al banco (limatura; tracciatura; foratura, svasatura, lamatura; alesatura; filettatura con maschio e filiera). Verifica di planarità del pezzo meccanico lavorato mediante comparatore e piano di riscontro. Tracciatura calibrata con truschino altimetrico su piano di riscontro, prismi di riscontro ed utilizzo del bulino per marcare i centri dei fori o la linea di tracciatura. Lavorazioni per asportazione di truciolo alle macchine utensili (trapano a colonna; tornio parallelo).

UDA di EDUCAZIONE CIVICA

Combustibili e comburenti.

UDA INTERDISCIPLINARI

Primo periodo: Le tecnologie meccaniche, oleodinamiche e pneumatiche.

Secondo periodo: La manutenzione degli impianti meccanici.

Parma, 5 Giugno 2025

Docenti

Alunni

Dario Posteraro

Stefano Valentini