

PROGRAMMA SVOLTO

Disciplina: Tecnologie Meccaniche e Applicazioni (TMA)

Docente: Francesca Grano

Insegnante tecnico pratico: Marco Russo

Classe: 5A

Anno scolastico: 2025/2026

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

1. METROLOGIA

Unità di misura. Sistema Internazionale di unità di misura. Strumenti di misura e di controllo (calibro a corsoio analogico e digitale, micrometro, piano di riscontro, truschino altimetrico, comparatore).

2. 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).

3. 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).

4. IDRAULICA

Lo stato fisico della materia. Il liquido perfetto. Massa volumica, densità e peso specifico. Pressione e differenza di pressioni. L'esperimento di Torricelli e la legge di Stevino. Il principio dei vasi comunicanti e il principio di Pascal. La portata e le leggi del moto. Conservazione della massa. Conservazione dell'energia. Teorema di Bernoulli. Le perdite di carico concentrate e distribuite.

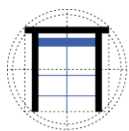
5. COMPONENTI MECCANICI

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.

6. PRINCIPI DI MANUTENZIONE

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

Laboratorio tecnologico ed 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)
- Fondamenti di saldatura e brasatura, esercitazione pratica su diverse tipologie di materiale.

EDUCAZIONE CIVICA: “Impiego corretto dei combustibili e dei comburenti”

UDA:

- PRIMO PERIODO: “Le tecnologie meccaniche, oleodinamiche e pneumatiche”;
- SECONDO PERIODO: “La manutenzione degli impianti meccanici”.

Parma, 26 Giugno 2026

Docenti

Francesca Grano

Marco Russo