

Programma svolto A.S. 2024-2025

Disciplina: Tecnologia Meccanica e Applicazioni (TMA)

Docente: Scarponi Alessandro

Insegnante Tecnico Pratico: Doronzio Salvatore

Classe: 5C **Anno Scolastico:** 2024/2025

Libro di testo: Nuove Tecnologie Meccaniche e Applicazioni Vol.3 . Autori: AA.VV. Editore: Hoepli

Argomenti:

1. Elementi di pneumatica

Obiettivi raggiunti: La classe ha appreso, seppur in maniera non omogenea, le principali nozioni relative ai componenti utilizzati negli impianti pneumatici.

- a. I componenti degli impianti pneumatici: filtri, compressori, scambiatori di calore e separatori di condensa, valvole, serbatoi, essiccatori, pressostato, attuatore.

2. La manutenzione

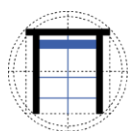
Obiettivi raggiunti: La classe ha appreso, seppur in maniera non omogenea, i concetti fondamentali relativi alla manutenzione.

- a. Tipi di manutenzione: preventiva, a guasto, migliorativa, autonoma;
- b. Il TPM;
- c. Diagnosi e ricerca del guasto: sostituzione e ripristino, collaudo finale e delibera;

3. Meccanica strutturale

Obiettivi raggiunti: la classe ha raggiunto, seppur in maniera non omogenea, un buon livello di conoscenza delle nozioni di base relative alla meccanica strutturale.

- a. Cinematica delle strutture: definizione di vincolo, il grado di vincolo, vincoli esterni (carrello, cerniera, incastro), vincoli interni (cerniera multipla interna);
- b. Classificazione cinematica delle strutture: strutture labili, strutture isostatiche e strutture iperstatiche;
- c. Statica dei corpi rigidi: prestazioni statiche dei vincoli esterni, prestazioni statiche dei vincoli interni;
- d. Postulati della statica;



- e. Risoluzione di semplici strutture isostatiche;

4. AutoCAD e SolidEdge

Obiettivi raggiunti: La classe ha appreso, seppur in maniera disomogenea, le basi dell'utilizzo dei due software di disegno tecnico AutoCAD e SolidEdge.

- a. Realizzazione di componenti meccanici: 2D e 3D;

5. Dimensionamento di componenti meccanici

Obiettivi raggiunti: La classe ha appreso, seppur in maniera disomogenea, le principali nozioni relative al dimensionamento dei componenti meccanici.

- a. Cenni sulla prova mono-assiale di trazione: modulo di Young, tensione nominale e deformazione;
- b. Tensione tangenziale;

6. I motori a combustione interna

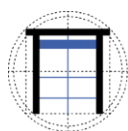
Obiettivi raggiunti: La classe ha appreso, seppur in maniera disomogenea, le principali nozioni relative ai motori a combustione interna, con particolare attenzione alle differenti tipologie ad oggi in uso.

- a. Meccanismo biella-manovella-pistone: nomenclatura, principio di funzionamento;
- b. I motori a combustione interna: struttura e nomenclatura del monoblocco e distribuzione;
- c. Motori 4T: fasi del ciclo (aspirazione, compressione, espansione e scarico), confronto tra ciclo otto e ciclo diesel;
- d. Motori 2T benzina: descrizione del ciclo e confronto tra motore 4T benzina e motore 2T benzina;
- e. Cenni sugli svantaggi dei motori 2T tradizionali rispetto ai motori 4T;

7. I cuscinetti

Obiettivi raggiunti: La classe ha appreso, seppur in maniera disomogenea, le principali nozioni relative ai cuscinetti ed alla loro scelta;

- a. Differenti tipi di cuscinetti: bronzine, cuscinetti a sfere, cuscinetti a rulli;
- b. Principi di scelta tra i differenti tipi;
- c. Concetti fondamentali sulle pressioni a cui sono sottoposti gli elementi volventi dei cuscinetti;



8. Alberi e perni

Obiettivi raggiunti: La classe ha appreso, seppur in maniera disomogenea, le principali nozioni relative agli alberi ed i perni;

- a. Differenza tra alberi e perni;
- b. Principi di funzionamento;
- c. Principi di dimensionamento;

9. Project Management

Obiettivi raggiunti: La classe ha appreso, seppur in maniera disomogenea, le principali nozioni del project management;

- a. Elementi di statistica: statistica descrittiva, statistica inferenziale, scelta del campione, distribuzione gaussiana, varianza, valor medio e deviazione standard;
- b. Ricerca operativa: sequenzialità, programmazione del lavoro e teoria delle code;
- c. Metodologia SMART;
- d. Critical Path Method (CPM);
- e. Project Evaluation Review Technique (PERT)
- f. Diagramma di GANTT;

10. Ruote dentate

Obiettivi raggiunti: La classe ha appreso, seppur in maniera disomogenea, le principali nozioni relative alle ruote dentate;

- a. Cenni sui differenti tipi di ruote dentate;
- b. Evoluzione dalle ruote di frizione alle ruote dentate;
- c. Cenni sulla nomenclatura delle ruote dentate;

11. Affidabilità

Obiettivi raggiunti: La classe ha acquisito, seppur in maniera non uniforme, le nozioni fondamentali relative ai principi dell'affidabilità.

- a. Nomenclatura;
- b. MTBF, MTTF, MTTR;
- c. Disponibilità e MDT;

Obiettivi minimi di apprendimento:

- Conoscere i principali componenti utilizzati negli impianti pneumatici;
- Conoscere i principi base della manutenzione;
- Conoscere i concetti fondamentali della meccanica delle strutture e saper risolvere semplici strutture;
- Saper realizzare semplici disegni tecnici 2D e 3D utilizzando i software AutoCAD e SolidEdge;
- Conoscere i concetti alla base del dimensionamento dei componenti meccanici;
- Saper descrivere le principali differenze esistenti tra i motori endotermici, loro vantaggi e svantaggi;
- Conoscere i concetti fondamentali che guidano alla scelta dei cuscinetti;
- Saper distinguere alberi e perni e saper effettuare semplici dimensionamenti;
- Conoscere i principi ed i metodi che consentono di effettuare scelte di progetto secondo le metodologie del Project Management;
- Conoscere le principali tipologie di ruote dentate;
- Conoscere i concetti chiave dell'affidabilità;

Parma, 29 Giugno 2025

Docenti:

Scarponi Alessandro

Doronizio Salvatore