

## PROGRAMMA SVOLTO

**MATERIA: TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI**

**Classe: 5CAP**

**– a.s 2021/2022**

**Indirizzo: MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA**

**Declinazione: APPARATI, IMPIANTI E SERVIZI TECNICI INDUSTRIALI E CIVILI**

---

**Testi utilizzati: APPUNTI REDATTI DAL DOCENTE**

**Prof.: Fabrizio Alagna**

**Prof.: Michele Mundo (I.T.P)**

---

### LE MACCHINE OPERATRICI IDRAULICHE: LE POMPE

- ***Classificazione delle pompe in base al principio di funzionamento***
  - Considerazioni generali
  - Pompe volumetriche
  - Pompe cinetiche
  
- ***Classificazione delle pompe in relazione al moto dell'organo pompante***
  - Pompe Alternative
  - Pompe Rotanti
  - Pompe a Capsulismi
  
- ***Considerazioni Energetiche***
  - Il Teorema di Bernoulli
  - Esempi di applicazione
  
- ***Grandezze fondamentali delle pompe***
  - Portata
  - Prevalenza
  - Potenza
  - Velocità di rotazione
  - Pressione di esercizio
  - Il concetto di NPSH
  - Rendimento
  - Viscosità e densità del liquido
  - Curve caratteristiche
  
- ***Perdite di carico nelle condotte***
  - Formula di Darcy-Weisbach
  - Calcolo del numero di Reynolds
  - Metodo grafico – diagramma di Moody
  
- ***Tecniche di manutenzione di una pompa***
  - Manutenzione obbligatoria
  - Cosa fare e quando
  - L'importanza della lubrificazione
  - Cosa cercare nell'individuazione dei problemi

## PIANIFICAZIONE DEL PROGETTO IN FUNZIONE DELLA MANUTENZIONE

- **Concetti relativi all'affidabilità**

- Definizione di affidabilità
- Definizione di manutenibilità
- Definizione di manutenzione
- Il concetto di usabilità
- Il concetto di guasto
- Il concetto di avaria
- Il tasso di guasto
- Il tempo medio prima di un guasto - MTTF
- Il tempo medio fra i due guasti - MTBF
- Il tempo medio di riparazione di un guasto - MTTR
- La disponibilità di un sistema

- **I guasti**

- Guasti infantili
- Guasti da usura
- Guasti casuali

- **Calcolo dell'affidabilità**

- L'affidabilità di un dispositivo soggetto a guasti casuali
- Metodo Fault Tree Analysis (FTA) o albero dei guasti
- Simboli grafici utilizzati nella stesura dell'albero dei guasti
- Impianto con un solo interruttore - schema e porta logica OR
- Impianto con due interruttori - schema e porta logica AND
- Impianto di illuminazione - schema e aspetto albero dei guasti
- Esempio di utilizzo dei dati FTA

- **Metodi di ricerca e diagnostica dei guasti**

- Ricerca guasti nei sistemi meccanici
- Ricerca guasti nei sistemi oleodinamici e pneumatici
- Ricerca guasti nei sistemi termotecnici.
- Ricerca guasti nei sistemi elettrici ed elettronici.
- Strumenti di diagnostica

## EDUCAZIONE CIVICA

- Sostenibilità dei sistemi produttivi caso dell'impianto siderurgico di Taranto

Inveruno, 07/06/2022

**Gli alunni**

---

---

**I docenti**

*Prof. Fabrizio Alagna*  
*Prof. Michele Mundo(I.T.P)*