



## PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Anno Scolastico 2023 / 2024

**Classe/Sede:** 5 BMAT sede IP

**Docente:** Zambon Ettore

**Codocente (ITP):** Asnicar Damiano

**Materia insegnata:** Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione

**Testi adottati:** appunti delle lezione

### CONTENUTI DISCIPLINARI

#### **Modulo 1:** Componenti Impianti pneumatici

Contenuti: Descrizione e simbolo rappresentativo dei seguenti componenti: pompa, accumulatore, filtro, regolatore di pressione. Componenti impianti pneumatici: cilindri a semplice e doppio effetto, valvole distributrici 3/2 e 5/2, regolatori di flusso e valvola unidirezionale.

Cicli ordinati e procedura realizzazione schema: diagramma delle fasi, equazioni logiche e realizzazione circuito;

Cicli non ordinati: individuazione segnali bloccanti, tecnica in cascata e realizzazione schema; Realizzazione schemi in laboratorio di automazione.

#### **Modulo 2:** Affidabilità

Definizione Affidabilità componenti, tasso di guasto e Reliability centered maintenance. Distribuzione di Weibull e principio di Pareto per guasti di macchine utensili. Calcolo affidabilità componenti con tasso di guasto costante e applicazione a sistemi in serie e parallelo.

-Politiche di manutenzione: correttiva e preventiva, su condizione e migliorativa, manutenzione autonoma.

TPM: principi guida

#### **Modulo 3:** Piani di manutenzione, studio di casi pratici.

Contenuti:

-Introduzione al piano di manutenzione macchina: eq. Tree, FMECA e PMP

-Indici di manutenzione: MTBF, MTTR e MTBM

- Esempio tornio: eq tree; FMECA e PMP;

- Realizzazione piani di manutenzione macchine utensili: nastro trasportatore, scale mobili, carroponete, trapano a colonna, fresatrice, tornio parallelo.

**Modulo 5:** Componenti meccanici

-Manutenzione preventiva cuscinetti: determinazione intervalli di lubrificazione, procedure di smontaggio, attrezzi utilizzati e tracce di rotolamento.

-Sostituzione puleggia e calcolo tensione cinghia: procedura, attrezzi utilizzati e norme di sicurezza da seguire durante lo svolgimento della sostituzione;

**Laboratorio**

Realizzazione schemi pneumatici e individuazione segnali bloccanti.

Smontaggio e analisi di sistemi meccanici: compressore e motoriduttore.

Valdagno, \_\_\_\_\_

*Firma degli studenti  
rappresentanti di classe*

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

*Firma dei Docenti*

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_