

**PROGRAMMA SVOLTO**

**MATERIA: SISTEMI ED AUTOMAZIONE**

**CLASSE: 4 A MME**

**DOCENTI: DHO Marco Sebastiano – PICCOLILLO Umberto**

**LIBRO DI TESTO: IL NUOVO SISTEMI ED AUTOMAZIONE – VOL. 2 – BERGAMINI, NASUTI – Ed. HOEPLI**

***Modulo 1: Circuiti pneumatici***

***Prerequisiti:***

- a. Operazioni logiche: AND, OR, NOT, YES, NAND ed EXOR
- b. Tabelle di verità
- c. Grandezze e leggi fondamentali per i gas

***Argomenti:***

- Principi generali relativi ai gas compressi ed unità di misura
- Distributori pneumatici: tipi e simbologia
- Le operazioni logiche realizzate con i componenti pneumatici (laboratorio)
- Valvole distributrici e fine corsa (laboratorio)
- Attuatori pneumatici lineari e rotativi
- Cilindri pneumatici “speciali”
- Diagramma delle fasi per la rappresentazione di un ciclo
- Cicli ordinati e sequenziali: analisi dei tipi di segnali istantanei, continui e bloccanti
- Soluzione dei cicli **ordinati**, loro assemblaggio in laboratorio e simulazione su PC con “Pneumaticstudio”
- Soluzione di cicli **sequenziali** mediante le Mappe di Karnaugh, simulazione su PC con “Pneumaticstudio”
- Soluzione di cicli con movimento contemporaneo degli steli, simulazione su PC con “Pneumaticstudio”
- Soluzione di cicli con movimenti ripetuti degli steli e loro simulazione su PC con “Pneumaticstudio”
- Il circuito pneumatico ed i suoi componenti: gruppi di generazione, reti di distribuzione dell’aria compressa, trattamento ed utilizzo dell’aria a bordo macchina (GTA)
- Compressori alternativi a pistoni e a membrana, compressori rotativi a palette, a lobi e a vite.

**LABORATORIO:**

- Realizzazione del circuito su plancia pneumatica A+/A-
- Realizzazione del circuito su plancia pneumatica del ciclo ordinato A+/B+/A-/B-
- Realizzazione del circuito su plancia pneumatica del ciclo sequenziale A+/B-/B+/A-

***Competenze acquisite a fine modulo:***

- Conoscenza dei principi fondamentali della pneumatica
- L’allievo è in grado di progettare, dal punto di vista logico, circuiti pneumatici
- L’allievo è in grado di intervenire su semplici circuiti pneumatici per apportarvi modifiche o eseguire interventi di manutenzione.

**Modulo2: Circuiti oleodinamici**

**Pre-requisiti:**

- Grandezze e leggi fisiche fondamentali per i liquidi
- Tecniche circuitali di automazione a fluido (vedi modulo 1)

**Argomenti:**

- Confronto tra tecnologia oleodinamica e pneumatica
- Impianto oleodinamico “tipo”; sue caratteristiche e componenti principali
- Valvole di distribuzione
- Centraline oleodinamiche: il serbatoio, il by-pass e la valvola limitatrice di pressione
- Interpretazione di circuiti oleodinamici standard: elementare, rigenerativo, per il sollevamento di carichi, circuiti chiusi.

**LABORATORIO:**

- Realizzazione del circuito con motore idraulico e cilindro su plancia oleodinamica
- Realizzazione del circuito con regolazione di portata su plancia oleodinamica

**Competenze acquisite a fine modulo:**

- Capacità di scelta tra la tecnologia pneumatica e l’oleodinamica in base all’applicazione
- Capacità di interpretazione di schemi circuitali oleodinamici

**Mondovì, 05/06/2026**

**I Docenti**

**Dho Marco** .....

**Piccolillo Umberto** .....

**IIS “G. CIGNA” – ITIS MONDOVI’  
ANNO SCOLASTICO 2025 – 2026**

**MATERIA: SISTEMI ED AUTOMAZIONE**

**CLASSE: 4 A MME**

**DOCENTI: DHO Marco Sebastiano – PICCOLILLO Umberto**

**LIBRO DI TESTO: IL NUOVO SISTEMI ED AUTOMAZIONE – VOL. 2 – G. BERGAMINI – HOEPLI**

**INDICAZIONI PER GLI STUDENTI CON DEBITO FORMATIVO**

**Obiettivi minimi**

Per il raggiungimento della sufficienza gli studenti dovranno dimostrare di aver acquisito:

- Capacità di progettare lo schema di un circuito pneumatico realizzante un ciclo **ordinato** partendo dal diagramma fasi-movimenti
- Capacità di progetto “logico” di circuiti sequenziali pneumatici con movimenti singoli, utilizzando il metodo delle “Mappe di Karnaugh”.
- Capacità di scelta delle attrezzature e dei componenti di un circuito in relazione alle esigenze dell’area professionale.

**Indicazioni metodologiche che gli allievi dovranno seguire nello studio individuale estivo**

L’allievo dovrà rivedere gli argomenti utilizzando i propri appunti ed, eventualmente, quelli dei compagni. Validi supporti potranno essere dati dal libro di testo.

**Lavori da svolgere durante l’estate.**

La preparazione andrà verificata attraverso la ripetizione degli esercizi eseguiti durante l’anno scolastico.

**Indicazioni per la preparazione alla prova di superamento del debito formativo**

La prova sarà svolta in forma scritta/orale.

Saranno proposti esercizi tendenti a valutare la capacità di :

- Progettare circuiti pneumatici realizzanti cicli automatici ordinati o sequenziali con movimenti singoli

Saranno formulate domande per poter valutare il livello di conoscenza in merito ai contenuti di tutti i moduli.

**Mondovì, 05/06/2026**

**I Docenti**

Dho Marco

Piccolillo Umberto