



Distretto Scolastico n. 2

ISTITUTO di ISTRUZIONE SUPERIORE “Ettore Majorana”

Via Aldo Moro 1, 67051 Avezzano (AQ) - Tel. 086322570 – Fax 086321210

ISTITUTO TECNICO settore TECNOLOGICO: Elettronica ed Elettrotecnica; Informatica e Telecomunicazioni; Meccanica, Meccatronica ed Energia; Chimica, materiali e biotecnologie.

ISTITUTO PROF.LE SETTORE INDUSTRIA E ARTIGIANATO: Manutenzione e Assistenza Tecnica
Cod. Mecc: AQIS01400c - Cod. Fisc. 81005180666 - Web: www.itsavezzano.it - e-mail: aqis01400c@istruzione.it - e-mail PEC: aqis01400c@pec.istruzione.it

PROGRAMMA SVOLTO

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

CLASSE 4N

Disciplina: Sistemi e automazione.

PRODUZIONE E TRATTAMENTO DELL'ARIA COMPRESSA:

- Grandezze fisiche fondamentali.
- Tipi di compressori.
- Umidità dell'aria.
- Schema impianto di produzione aria compressa.
- Distribuzione aria compressa.
- Trattamento dell'aria compressa.

LAB: Analisi del compressore presente in laboratorio.

ATTUATORI PNEUMATICI:

- Cilindri a semplice effetto.
- Cilindri a doppio effetto.
- Sistemi di fissaggio.
- Forze esercitate dal cilindro.
- Cilindri speciali.

LAB: Analisi dei componenti del pannello didattico presente in laboratorio.

VALVOLE PNEUMATICHE:

- Valvole distributrici.
- Valvola unidirezionale.
- Valvole logiche AND, OR, NOT.
- Valvole regolatrici.

LAB: Analisi dei componenti del pannello didattico presente in laboratorio.

CIRCUITI PNEUMATICI:

- Comando manuale di un cilindro: Pulsante unico, Pulsante doppio, uso di valvole OR e AND.
- Diagrammi delle commutazioni e delle fasi.
- Comando semi-automatico: Circuito anti-ripetitivo.
- Comando automatico con pulsante START e STOP.
- Temporizzatore pneumatico: Incollaggio di due pezzi, Bicomando di sicurezza.

LAB: Realizzazione di circuiti sul pannello didattico presente in laboratorio.

ELETTROPNEUMATICA:

- Schema logico elettropneumatico.
- Elettrovalvole.
- Fine corsa elettrici.
- Circuiti elettropneumatici.
- Cilindri temporizzati.
- Doppio comando.
- Bicomando di sicurezza.

LAB: Realizzazione di circuiti sul pannello didattico presente in laboratorio.

PROGETTO DI CIRCUITI ELETTROPNEUMATICI A PIÙ CILINDRI:

- Sequenza letterale dei movimenti.
- Diagrammi delle fasi.
- Grafcet.
- Cicli con sequenze alternative.
- Cicli con sequenze contemporanee.
- Segnali di comando bloccanti.
- Circuiti con segnali bloccanti.
- Circuiti con movimenti simultanei.

LAB: Realizzazione di circuiti sul pannello didattico presente in laboratorio.

COMANDO DI PIÙ CILINDRI CON TECNOLOGIA PNEUMATICA:

- Segnali di comando bloccanti.
- Circuiti con segnali bloccanti.
- Circuiti con movimenti simultanei.
- Sequenze con temporizzatore.
- Comandi di emergenza.

LAB: Realizzazione di circuiti sul pannello didattico presente in laboratorio.

PROGRAMMAZIONE DEI PLC:

- Principio di funzionamento di un PLC.
- Collegamenti elettrici da effettuare per la connessione degli ingressi e uscite.
- Rappresentazione del programma in LADDER.
- Scrittura di programmi.

LAB: Realizzazione di circuiti sul pannello didattico presente in laboratorio.