

Docente FERRERO MARCELLO  
Materia SISTEMI ED AUTOMAZIONE  
Anno scolastico 2016-2017  
CLASSE 4AM

## PROGRAMMA SVOLTO

### Modulo 1 - Pneumatica

Introduzione alla pneumatica. L'aria compressa: grandezze e leggi fisiche.

I costituenti principali di un impianto di produzione e distribuzione dell'aria compressa.

Reti di distribuzione dell'aria compressa. Trattamento dell'aria compressa e gruppo FRL.

Simbologia UNI per impianti pneumatici.

Elementi di lavoro pneumatici.

- Cilindri pneumatici.
- Caratteristiche generali e struttura.
- Forza sviluppata da un cilindro.

Elementi di comando e pilotaggio pneumatici.

- Controllo direzionale.
- Valvole distributrici.
- Distributori a due, tre posizioni.
- Distributori monostabili e bistabili.
- Azionamento delle valvole distributrici.
- Applicazione dei distributori nei circuiti di comando.
- Regolazione di forza e velocità di lavoro di un cilindro.
- Le valvole selettive.
- Temporizzatori.
- Finecorsa.
- Valvole di sicurezza.
- Valvole unidirezionali o di non ritorno.

Tecniche di comando pneumatico. Analisi di circuiti pneumatici fondamentali.

Studio di cicli sequenziali senza e con segnali bloccanti. Cicli sequenziali con segnali bloccanti: tecnica dei collegamenti, della cascata, tecnica del sequenziatore. I Grafcet.

### Modulo 2 – Elettropneumatica

Introduzione all'elettropneumatica. Componentistica.

- Elettrovalvole.
- Finecorsa e sensori elettrici.
- Contattori o relè elettrici a contatti.

Linguaggio dei diagrammi a contatti.

Analisi di circuiti elettropneumatici fondamentali.

Realizzazione delle operazioni logiche, comandi elettrici temporizzati.

Progettazione di semplici sequenze con logica elettropneumatica.

Confronto tra la tecnologia pneumatica e quella elettropneumatica

### Modulo 3 – Oleodinamica

Introduzione all'oleodinamica, produzione di energia idraulica.

Fluidi incomprimibili: grandezze e leggi fisiche.

Pompe e centraline oleodinamiche.

Analisi di circuiti oleodinamici fondamentali.

- Distributore 4/3 con centro chiuso
- Distributore 4/3 con centro aperto

- Azionamento rigenerativo
- Azionamento di più cilindri con unica pompa
- Circuito di sicurezza con rientro automatico in caso di sovraccarico
- Circuito di accostamento rapido, lavoro e rientro lento
- Circuito di sicurezza contro la caduta del carico
- Circuito di accostamento rapido, lavoro lento e rientro rapido
- Circuito per piattaforma elevatrice con carico distribuito in modo disuniforme
- Circuito di comando sollevatore di officina

#### Modulo 4 – Laboratorio

Software di simulazione FluidSIM-P della ditta FESTO

- Realizzazione di circuiti pneumatici ed elettropneumatici

Software di simulazione FluidSIM-H della ditta FESTO

- Realizzazione di circuiti oleodinamici

Pannelli pneumatici, elettropneumatici ed oleodinamici

- Realizzazione di semplici circuiti