



FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



A.S. 2018/2019

**PROGRAMMA DIDATTICO**  
**DISCIPLINA: Sistemi ed Automazione Industriale**

DOCENTE Valentini Armando - Leva Alberto

CLASSE 4<sup>a</sup> A PLA

N.° ore teoriche	N.° ore pratiche	N.° ore totali	N.° ore previste
27	54	81	102

**Contenuti**

**Componenti pneumatici**

Caratteristiche fisiche e tecnologiche dell'aria

Centrale di compressione

Tipi di compressori

Cilindri lineari a semplice effetto e doppio effetto

Valvole distributrici 3/2 e 5/2.

Valvole monostabili e bistabili

Elementi logici pneumatici OR ed AND

Valvole di controllo della portata unidirezionali e bidirezionali

Finecorsa pneumatici (uso, caratteristiche, tipi di azionamento)

**Tecniche di comando pneumatico ed elettropneumatico**

Comando di un cilindro a semplice e a doppio effetto

Circuiti di comando diretto e indiretto

Criteri di sicurezza sull'impianto e regolazione della velocità dei pistoni

Ciclo A+/A- di un impianto pneumatico a comando manuale diretto e indiretto

Comando di sicurezza a due mani

Comando semiautomatico e automatico di un circuito pneumatico

Cicli sequenziali e loro modelli descrittivi

Diagramma del moto (ciclogramma)

Equazioni di funzionamento

Classificazione segnali (istantanei, continui e bloccanti)



FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



Comandi di sequenze senza segnali bloccati

Circuiti con movimenti contemporanei

Circuiti con segnali bloccanti (Tecnica della cascata con due gruppi)

Valvole elettropneumatiche

Schema funzionale elettrico

Circuiti elettropneumatici con e senza segnali bloccanti

### **Laboratorio di pneumatica**

Cablaggi circuiti pneumatici studiati su pannelli modulari Festo

Resettaggio delle valvole e verifica dell'impianto

### **Richiami e complementi degli argomenti propedeutici di elettrotecnica in regime stazionario**

Forza elettromotrice, differenza di potenziale, intensità di corrente

Le resistenze

Legge di Ohm

Le leggi di Kirchhoff

I condensatori

Induttanza delle bobine

Resistenze, condensatori e bobine in serie e in parallelo

I campi scalari e vettoriali (il campo elettrico e il campo magnetico)

Cenni di algebra vettoriale (il prodotto scalare e vettoriale)

Flusso del campo magnetico attraverso una superficie

### **Elementi di elettrotecnica in regime sinusoidale**

Funzioni periodiche e alternate

Grandezze elettriche alternate sinusoidali (valore di picco, valore efficace, frequenza e fase)

Cenni sull'algebra dei numeri complessi

Rappresentazione simbolica delle grandezze alternate sinusoidali

Bipolo passivo in regime sinusoidale (l'impedenza)

Impedenze in serie e in parallelo

Soluzione di semplici circuiti in corrente alternata



FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



Potenza attiva, reattiva e apparente (triangolo delle potenze)

Rifasamento di un carico elettrico

I filtri (passa basso, passa alto, passa banda, arresta banda)

Sistemi trifase (cenni)

I diodi (polarizzazione diretta e inversa, curva caratteristica)

Semplici circuiti contenenti diodi e resistenze in corrente continua e alternata

Gli alimentatori

Progetto di un alimentatore a semplice semionda con filtro capacitivo

Cenni sugli alimentatori a doppia semionda

### **Macchine elettriche**

Principi di funzionamento delle macchine elettriche (legge di Faraday e legge delle azioni elettrodinamiche)

Classificazioni delle macchine elettriche

Rendimento delle macchine elettriche

Il trasformatore monofase (struttura, schemi, rapporto di trasformazione, potenza trasmessa)

La dinamo (principio di funzionamento e schemi)

Il motore asincrono trifase (principio di funzionamento, schemi, scorrimento percentuale)

Motori e generatori sincroni

### **Attività di recupero**

Pausa didattica

Sportello HELP

Varese,06/06/2019

il Docente

Valentini Armando - Leva Alberto