



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

DOCENTE Demetrio Canale

CLASSE 2 PD MEC

N.° ore teoriche	N.° ore pratiche	N.° ore totali	N.° ore previste
1	3	4	132

### Contenuti

- Algebra Booleana - Algebra logica: costante e variabili booleane; operatori logici fondamentali e derivati; tabella delle combinazioni; espressioni e funzioni logiche. - Schemi logici: rappresentazione dei circuiti elettrici ed elettronici e loro corrispondenza. Simbologia IEC e MIL. - Realizzazione di funzioni logiche con interruttori e relè elettromeccanici. - Semplificazione di funzioni; mappe di Karnaugh. - Risoluzioni di semplici problemi di automazione industriale con la logica booleana e con i circuiti elettrici.
- Principi di elettrotecnica generale - Circuiti elettrici e grandezze elettriche continue. Leggi di Ohm – Legge di Ohm generalizzata – Legge di Joule. Potenza ed energia elettrica. Generatore di corrente. Resistenza e resistori. - Generatori di corrente e resistenze collegate in serie e in parallelo. - Risoluzioni di reti elettriche lineari con semplificazioni del circuito. Risoluzione di reti elettriche lineari con i Principi di Khirchoff e con il Principio di sovrapposizione degli effetti. - Effetti della corrente sul corpo umano. Contatto diretto ed accidentale.
- Realizzazione pratica in laboratorio di schemi studiati e di problemi di automazione. Utilizzo degli strumenti di misura di tensione, resistenza e intensità di corrente.
- Circuiti pneumatici a logica cablata: - Valvola 3/2, 4/2, 5/2 monostabili e bistabili. - Realizzazione pneumatica delle funzioni logiche (YES, NOT, OR, END). - Comando diretto e indiretto di un cilindro a semplice e doppio effetto. - Diagramma delle fasi. - Comando a due mani (o di sicurezza). - Criteri di sicurezza e relativi circuiti. - Metodo dei collegamenti. - Metodo della cascata. - Realizzazione pratica in laboratorio di schemi studiati.
- Cenni di elettropneumatica: - Realizzazione elettropneumatica delle funzioni logiche. - Circuito di potenza e di comando. - Semplici circuiti elettropneumatici. - L'autoritenuta a disattivazione o attivazione prevalente. - Ciclo semiautomatico ed automatico. - Sequenze con segnali bloccanti con due o più gruppi.

### Attività di recupero

Recupero in itinere

*MINISTERO dell'ISTRUZIONE, dell'UNIVERSITÀ e della RICERCA*  
*Istituto Statale Istruzione Superiore "Isaac Newton" VARESE*



FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



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



Varese, 15-06-2019

il Docente  
Demetrio Canale  
cooDocente  
Alberto Leva