



**Istituto  
Istruzione  
"Isaac  
VARESE"**



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon  
2014-2020**

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



**Statale  
Superiore  
Newton"**



A.S. 2020/2021

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

**CLASSE** IV A MEC

**DOCENTE** Antonio Lancieri  
**CODOCENTE** Fabio Lanza

n. ore teoriche	n. ore pratiche	n. ore totali	n. ore previste
78	32	110	

**PROGRAMMA SVOLTO**

Equazione di stato dei gas perfetti, legge di Boyle, legge di Gay Lussac.

Studio di un attuatore a semplice e doppio effetto.

Valvole distributrici.

Azionamento delle valvole.

Valvole mono-stabili e valvole bi-stabili.

Azionamento di un cilindro a semplice effetto.

Azionamento di un cilindro a doppio effetto.

Simbologia pneumatica.

Molla pneumatica.

Valvola selettiva, valvola a due pressioni.

Logica pneumatica: operatori logici YES NOT AND OR.

Diagramma delle commutazioni e delle fasi.

Comando semi-automatico.

Approfondimenti relativi al comando semiautomatico e all'azionamento meccanico tramite finecorsa pneumatico a rotella.

Presentazione dell'attività laboratoriale in modalità asincrona, realizzata presentando dei video realizzati in laboratorio a Scuola:

- <https://www.youtube.com/watch?v=yfoYn0Nxc1o>
- <https://www.youtube.com/watch?v=lZV70lz8G-g>
- 

Comando semi-automatico e circuito anti-ripetitivo.

Circuito con comando semi automatico con due fine corsa.

Circuito pneumatico antiripetitivo.

**Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE**

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) - PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



**Istituto  
Istruzione  
"Isaac  
VARESE"**



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon  
2014-2020**

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



**Statale  
Superiore  
Newton"**



Presentazione dell'attività laboratoriale in modalità asincrona, realizzata presentando dei video realizzati in laboratorio a Scuola:

- <https://www.youtube.com/watch?v=kvmn3hDxjno&t=9s>
- [https://www.youtube.com/watch?v=\\_C6cB-yIBLQ&t=1s](https://www.youtube.com/watch?v=_C6cB-yIBLQ&t=1s)
- <https://www.youtube.com/watch?v=VQbrynQKxK0>
- 

Realizzazione al banco della molla pneumatica.

Realizzazione al banco di un circuito pneumatico con pulsante doppio.

Realizzazione al banco di un circuito semi-automatico con un finecorsa.

Realizzazione al banco di un circuito semi-automatico con due finecorsa.

Il temporizzatore pneumatico.

Generalità sull'elettropneumatica.

Elettrovalvole a comando diretto e indiretto.

Presentazione di un progetto di Meccatronica.

Simbologia circuiti elettrici di comando.

Finecorsa elettrici, sensori di prossimità.

Ripetizione comandi pneumatici manuali per introdurre la logica elettronica di comando e controllo.

Approfondimenti teorici relativi all'attività di laboratorio; la realizzazione di un braccio robotico, come lavoro interdisciplinare nell'ambito delle scienze e tecnologie meccaniche da presentare alla fine del corso di studi.

Classificazione robot industriali in funzione del tipo di giunto e relativo grado di libertà.

Completamento montaggio braccio robotico a due gradi di libertà con giunti rotoidali.

Esercitazione di elettropneumatica, logica di comando.

Realizzazione al banco di un circuito elettropneumatico con l'impiego di un relé collegato con autoritenuta per utilizzare un distributore monostabile come bistabile.

Studio dello schema circuitale di un comando di sicurezza con l'impiego di un relé.

Analisi di un circuito elettrico con l'impiego di un relé collegato con autoritenuta per la realizzazione di un comando di sicurezza Start e Stop.

Comando semi-automatico e distributore bi-stabile.

Comando semi-automatico e distributore mono-stabile.

Esercitazione al banco di elettropneumatica montaggio circuito semi automatico con distributore bistabile.

Esercitazione al banco di elettropneumatica montaggio circuito semi automatico con distributore monostabile.

Pressa con valvola bistabile e monostabile.

Doppio comando e bicomando di sicurezza.

Inserimento nel circuito automatico con valvola monostabile di lampadine per la generazione di segnali luminosi, allo scopo di evidenziare la commutazione degli scambi dei relé impiegati.

Studio della sequenza letterale di un comando a più cilindri.

Diagramma delle fasi di un comando a più cilindri.

Grafico di un comando a più cilindri.

Montaggio al banco di un comando a più cilindri per la simulazione del funzionamento di una macchina timbratrice.

**Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE**

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) - PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



**Istituto  
Istruzione  
"Isaac  
VARESE"**



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

**pon  
2014-2020**

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



**Statale  
Superiore  
Newton"**



Esercitazione al banco di elettropneumatica.  
Comando a tre cilindri con azioni simultanee.

### **ATTIVITA' DI RECUPERO**

In itinere - Pausa didattica

Varese, li 17/06/2021

**Il DOCENTE Antonio Lancieri**

Firma autografa sostituita a mezzo  
stampa ai sensi e per gli effetti  
dell'art. 3, c. 2, D. Lgs. n. 39/1993

**Il CODOCENTE Fabio Lanza**

Firma autografa sostituita a mezzo  
stampa ai sensi e per gli effetti  
dell'art. 3, c. 2, D. Lgs. n. 39/1993