

IISS G.CIGNA

A.S. 2025-2026 Classe 4^A EE

Programma svolto di T.P.S.E.E

- Introduzione all'automazione industriale
- Impianti per l'automazione industriale in logica cablata e programmata, vantaggi e svantaggi
- Il controllore a logica programmata, principio di funzionamento di un PLC
- I componenti principali di un PLC
- Ciclo di scansione di un PLC
- Segnali digitali e segnali analogici
- Caratteristiche delle uscite a relè, triac e a transistor di un PLC
- PLC Zelio: indirizzamento I/O, valori di tensione ingressi digitali
- PLC Zelio: aree di memoria merker
- PLC: linguaggio di programmazione, simboli principali
- PLC: controllo marcia/arresto di un motore, tabella I/O, schema elettrico collegamento PLC – I/O, schema Ladder
- PLC: controllo inversione di marcia/arresto di un motore, tabella I/O, schema elettrico collegamento PLC – I/O, schema Ladder
- PLC Zelio: i temporizzatori
- PLC Zelio: i contattori e operazioni di confronto
- Il linguaggio di programmazione GRAFCET
- Linguaggio di programmazione GRAFCET con l'utilizzo della tecnica BATCH
- Impiego del software di programmazione Zelio Soft 2
- Inserimento dei temporizzatori nel Grafcet
- Introduzione all'utilizzo del PLC LOGO
- PLC LOGO: suddivisione dei comandi in Co, GF, SF
- PLC LOGO: programmazione in FBD
- PLC LOGO: temporizzatori e contatori
- Utilizzo del software LWE per realizzazione di pagine WEB
- Web Server PLC LOGO

- Rete Ethernet
- Indirizzamento IP
- Subnetting e maschera di rete
- Assegnazione degli indirizzi IP
- Protocolli di rete
- Collegamento fisico di una rete Ethernet tra PC e PLC LOGO
- Utilizzo dei comandi: cmd -ipconfig - ping

Laboratorio:

- Telecomando di un motore tele-invertito con l'inserzione automatica di un secondo motore funzionante ciclicamente destra-sinistra;
- Progetto circuito Comando carrello;
- Utilizzo del software di simulazione PC-SIMU (comando di due nastri trasportatori);
- Stesura schemi elettrici per impianto di miscelazione;
- Automazione nastro trasportatore con PLC Zelio;
- Utilizzo del software PLC Zelio per la programmazione in linguaggio FBD dell'azionamento in sequenza di tre motori;
- Utilizzo del software Cade_SIMU per la costruzione del Grafcet;
- Automazione carico e scarico materiale inerte con nastri trasportatori;
- Utilizzo del software di simulazione in 3D Factory IO connesso con PLC Logo;
- Automazione trasporto bottiglie con PLC Logo tramite simulatore in 3D Factory IO;
- Procedure per la configurazione di una rete locale per connessione PLC-Factory IO;
- Schemi elettrici PLC Logo con espansione analogica per gestione segnale analogico 4...20 mA;

INDICAZIONI PER LE PROVE DI RECUPERO DEBITI

OBIETTIVI MINIMI DA RAGGIUNGERE

- *Conoscere i principali componenti degli impianti di automazione ed i circuiti base di comando;*
- *Saper progettare un semplice impianto industriale/automazione in logica programmata.*
- *Conoscere la costituzione dei dispositivi di protezione dai sovraccarichi e dai corto circuito*
- *Conoscere le caratteristiche di intervento dei dispositivi di protezione;*

TIPOLOGIA DI PROVE

Saranno proposte una prova scritta, con esercizi e domande teoriche da svolgere e una prova orale per verificare il raggiungimento degli obiettivi minimi prefissati.

LAVORI DA SVOLGERE

Ripasso dei contenuti affrontati durante le lezioni, con particolare riferimento agli esercizi svolti a lezione ed a quelli proposti come lavoro individuale, sia a scuola sia come compito domestico.

INDICAZIONI METODOLOGICHE

Lo studio deve essere svolto durante tutto il periodo estivo, evitando una preparazione affrettata in prossimità delle prove di fine agosto.

Si raccomanda di seguire con puntualità ed attenzione il corso di recupero organizzato dalla scuola.

Mondovì 29/05/2026

L'insegnante: Prof. Stefano Poggio

L'insegnante: Prof. Sergio Bertolino