

IISS G.CIGNA

A.S. 2023-2024 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
- Struttura generale della rete elettrica dalla produzione all'utilizzazione
- Linee elettriche trifasi

- Calcolo della caduta di tensione industriale su linea trifase
- Rendimento di una linea elettrica
- Cavi elettrici unipolari e multipolari
- Dimensionamento di una linea elettrica
- Utilizzo del software Cable Project per il dimensionamento di una linea elettrica
- Il rifasamento

Laboratorio:

- Informativa sulla sicurezza sul posto di lavoro e regolamento laboratorio.
- Laboratorio: consegna documentazione PCTO
- Schema elettrico collegamento Input/Output PLC
- Utilizzo del sw CADe_SIMU comandi e librerie per simboli elettrici.
- Stesura schemi elettrici "Inversione di marcia del MAT"
- PLC Zelio simulazione inversione di marcia di un MAT con programmazione Ladder
- PLC: inversione di marcia del MAT con programmazione FBD
- Stesura schemi e programmazione in Ladder per la gestione di un impianto semaforico
- Impianto automatico di punzonatura pneumatica con Grafcet.
- Cablaggio pannello per comando pistone con PLC Zelio.
- Stesura schemi e programmazione in ladder "Impianto per il carico e lo scarico di due vagoni"
- Stesura schemi e programmazione in ladder "Impianto gestione parcheggio auto" con PLC LOGO
- Stesura schemi e programmazione in ladder "Automazione miscelatore"
- Stesura schemi e programmazione in ladder "Automazione di un silos"
- Stesura schemi e programmazione in ladder "Stazione di lavoro trapano/fresatrice con nastri"
- Cablaggio circuito comando di due MAT con priorità alla diseccitazione e spie di segnalazione.
- Stesura schemi elettrici con componenti in 2D e 3D utilizzando il sw CADe_SIMU.
- Progettazione e montaggio circuito: "Comando di una pompa"

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 31/05/2024

L'insegnante: Prof. Stefano Poggio

I rappresentanti di classe:

L'insegnante: Prof. Sergio Bertolino