

PROGRAMMA SVOLTO

Scuola: IPSIA G. Giorgi – sede di Via Santa Chiara – Lucca

Anno Scolastico: 2022/2023

Classe: 4^a sez. A - Manutenzione ed assistenza tecnica - Curvatura elettrica

Materia: Laboratori tecnologici ed Esercitazioni Pratiche

Docente Prof.: Paolinelli Luca

Libro di testo adottato: non adottato

Ore di lezione settimanali: 4 (quattro).

Contenuti del programma

- Ripasso dei simboli grafici degli impianti elettrici industriali, codici letterali per l'identificazione dei componenti;
- La Norma CEI 64-8: le prescrizioni per la progettazione, la realizzazione e la verifica di un impianto elettrico utilizzatore in bassa tensione, cenni;
- Decreto Legislativo 81/2008;
- Isolamento dei cavi elettrici e cavi armonizzati secondo norma CEI 20-27
- Organi di comando e segnalazione, schemi elettromeccanici di potenza, schemi elettromeccanici di comando;
- Temporizzatore programmabile: schema elettrico, principio funzionamento e collegamenti elettrici;
- Interruttori di posizione meccanici;
- Dispositivi di controllo della posizione negli impianti elettrici in automazione industriale:
 - interruttori di prossimità fotoelettrici (fotocellule);
 - Sensori di prossimità induttivi e capacitivi;
- Impianto di riempimento di un serbatoio con svuotamento temporizzato:
 - riempimento effettuato utilizzando un pompa con motore trifase e svuotamento effettuato utilizzando un'elettrovalvola;

- schema elettrico e principio funzionamento dell'impianto;
- cablaggio di un pannello opportunamente predisposto;
- misure elettriche a bordo e collaudo con ricerca di eventuali guasti ed errori;
- Teleinversione di marcia applicata ad apri-cancello elettrico con chiusura automatica temporizzata, relè termico e fotocellula per rilevamento ostacoli:
 - schema elettrico e principio funzionamento dell'impianto;
 - cablaggio di un pannello opportunamente predisposto;
 - misure elettriche a bordo e collaudo con ricerca di eventuali guasti ed errori.
- Realizzazione di un impianto di gestione di un semaforo completo di chiamata pedoni;
 - schema elettrico e principio funzionamento dell'impianto;
 - cablaggio di un pannello opportunamente predisposto;
 - misure elettriche a bordo e collaudo con ricerca di eventuali guasti ed errori.
- Moduli di sicurezza / relè di sicurezza
 - controllo delle funzioni di sicurezza quali arresto di emergenza, ripari mobili, barriere fotoelettriche, comandi bimanuali, velocità, fermo macchina.
 - Montaggio e collegamento dei moduli in laboratorio.
 - (gruppo di lavoro formato da 4 alunni)
- Realizzazione di un modello di macchina per avvolgere induttori su supporti toroidali: (gruppo di lavoro formato da 5 alunni per la partecipazione al concorso Artigianato e Scuola):
 - Unità di controllo realizzata con Arduino UNO;
 - Realizzazione di un driver per motore passo-passo
 - progettazione dei particolari effettuata con software 3D Tinkercad
 - progettazione degli schemi utilizzando Kicad

Lucca, 01/06/2023

Il docente

Luca Paolinelli

Gli alunni
