



ISTITUTO di ISTRUZIONE SUPERIORE “Ettore Majorana”

PROGRAMMA SVOLTO

Anno scolastico 2022/ 2023

**Materia di insegnamento: TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE E
APPLICAZIONI**

Classe : QUINTA

Sez.: P

Indirizzo: PROFESSIONALE

Articolazione: MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

Data di presentazione : 03/06/2023

TRIMESTRE

UDA 1

MODULO 1 (RECUPERO) : Studio di una rete elettrica

- Nodi, rami, maglie in una rete chiusa.
- Grandezze elettriche, legge di Ohm.
- Resistenze serie e parallelo.
- Generatore di tensione e di corrente.
- Partitore di tensione, partitore di corrente.
- Risoluzione di una rete elettrica: calcolo della resistenza equivalente, della caduta di tensione, calcolo della corrente.

MODULO 2 : Grandezze in corrente alternata

- Proprietà dei segnali: classificazione, simmetria.
- Valore medio e valore efficace di un generico segnale.
- Segnale sinusoidale: caratteristiche in ampiezza e frequenza.
- Calcolo del valore medio e del valore efficace di un segnale sinusoidale.

MODULO 3 (RECUPERO) : Impianti civili

- Descrizione dei principali componenti:
cavi per energia e dati, lampadine, interruttori, deviatori, invertitori, pulsante, relè, relè temporizzatori.
- Descrizione e progettazione schemi funzionali e di montaggio:
 - Punto luce interrotto;
 - Punto luce deviato;
 - Punto luce invertito;
 - Punto luce con relè;
 - Punto luce temporizzato.

Fine TRIMESTRE / Inizio PENTAMESTRE

UDA 2

MODULO 1 : Logica cablata

- Introduzione all'automazione.
- Descrizione dei principali componenti:
 - pulsante N.O. e N.C., interruttore N.O. e N.C., luci di segnalazione.
 - Teleruttore: tipi, struttura interna, bobina di comando, contatti principali, contatti ausiliari
 - Trasformatore (cenni);
 - Sistema trifase (cenni);
 - Motore asincrono trifase M.A.T. (cenni).
- Circuito di potenza, circuito di comando circuito di segnalazione.
- Progetti di impianti industriali:
 - Avvio di un motore (autoritenuta) M.A.T.;
 - Avvio e arresto di un motore M.A.T.;
 - Avvio e arresto con pulsante di emergenza e protezione termica di un motore M.A.T.;
 - Marcia avanti, marcia indietro (con interblocco) e arresto, con pulsante di emergenza e protezione termica di un motore M.A.T.;

-- Marcia avanti, marcia indietro e arresto, con pulsante di emergenza e protezione termica e con temporizzatore di un motore M.A.T..

PENTAMESTRE

MODULO 2 : Logica programmata

- Vantaggi e svantaggi della logica programmata rispetto alla logica cablata.
- Il PLC:
 - struttura interna;
 - programmazione a contatti KOP, diagramma Ladder.
- Progetti di impianti industriali in logica programmata:
 - Avvio di un motore M.A.T.;
 - Avvio e arresto di un motore M.A.T.;
 - Avvio e arresto con pulsante di emergenza e protezione termica di un motore M.A.T.;
 - Marcia avanti, marcia indietro e arresto con pulsante di emergenza e protezione termica di un motore M.A.T.;
 - Marcia avanti, marcia indietro e arresto, con pulsante di emergenza e protezione termica e con temporizzatore di un motore M.A.T..

UDA 3

MODULO 1: Manutenzione motore in corrente alternata

- Motore Asincrono Trifase:
 - elementi costitutivi e struttura interna;
 - principio di funzionamento;
 - velocità di sincronismo;
 - scorrimento;
 - coppia.
- Ricerca dei guasti e manutenzione di una rete elettrica industriale;
- Ricerca dei guasti e manutenzione di un MAT;

ATTIVITA' DI LABORATORIO

Misure Elettriche (RECUPERO): Misurazione delle principali grandezze elettriche in circuito puramente resistivo

Impianti elettrici industriali:

- Pannello controllo teleruttori
- Simulazione impianti in logica cablata con l'uso di CadeSimu:

- Avviamento motori elettrici: Avvio motore asincrono trifase

Simulazione di processi automatici: Controllo Motore M.A.T. con PLC

- Avvio di un motore (autoritenuta) M.A.T.;
- Avvio e arresto di un motore M.A.T.;
- Avvio e arresto con pulsante di emergenza e protezione termica di un motore M.A.T.;
- Marcia avanti, marcia indietro (con interblocco) e arresto, con pulsante di emergenza e protezione termica di un motore M.A.T.;
- Marcia avanti, marcia indietro e arresto, con pulsante di emergenza e
-

- Ricerca dei guasti e manutenzione di un motore asincrono trifase: uso di tabelle per la redazione di una check list

Firma del docenti

Firma Studenti
