



ISTITUTO di ISTRUZIONE SUPERIORE “Ettore Majorana”

**PROGRAMMA SVOLTO**

**Anno scolastico 2022/ 2023**

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

**Classe : QUINTA**

**Sez.: T**

**Indirizzo: PROFESSIONALE**

**Articolazione: MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA**

**Data di presentazione : 05/06/2023**

## **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 degli studenti

---

---

Firma dei docenti

---

---