



## PROGRAMMA SVOLTO nell'anno scolastico 2024/25

<b>Disciplina:</b>	<b>TPSEE</b>
<b>Classe :</b>	<b>5 S EL</b>
<b>Articolazione :</b>	<b>ELETTROTECNICA</b>
<b>Docenti :</b>	<b>M. PALADINI, F. KARAMETO</b>

### ARGOMENTI

#### Modulo1 -Teoria

- Il sistema Elettrico nazionale;  
(Generazione trasporto e distribuzione dell'energia. I livelli di tensione, categorie,...)
  - Il sistema nazionale di produzione, trasporto distribuzione e utilizzazione;
  - Classificazione in base alla tensione nominale;
- Dimensionamento della potenza effettiva richiesta  
(Metodi potenze specifiche, coefficienti di contemporaneità e utilizzazione, Coeff. globale IEC. Condizioni contrattuali);
  - Metodo delle potenze specifiche;
  - Metodo del coefficiente globale IEC;
  - Metodo dei coefficienti di utilizzazione e contemporaneità;
- Calcolo delle correnti convenzionali;
  - Calcolo delle correnti convenzionali di impiego nei vari casi e per i motori elettrici;
- Dimensionamento delle linee elettriche;  
(Designazione dei cavi e cavi CPR)
  - Classificazione delle linee elettriche;
  - Linee aeree e linee in cavo;
  - Designazione dei cavi elettrici. Classificazione CPR;
  - Dimensionamento in base alla portata. Tabelle UNEL 35024-1, 35024-2;
  - Dimensionamento/verifica in base alla caduta di tensione.
  - Caduta di tensione unitaria e caduta di tensione industriale.
- Dimensionamento delle protezioni contro le sovracorrenti;  
(Sovracorrenti e protezione contro le sovracorrenti)
  - Protezione contro il sovraccarico;
  - Protezione contro il cortocircuito;
  - Caratteristiche dell'interruttore magnetotermico.
  - Fusibili gG ae aM;
- Sistemi elettrici TT TN IT

- Descrizione dei vari sistemi in relazione allo stato del neutro;
- Protezione delle persone;
  - Pericolosità della corrente elettrica;
  - Effetti, curve di sicurezza corrente tempo. Curva di sicurezza tensione tempo (IEC 364);
  - Contatti diretti e indiretti;
  - Problematica, protez contro i c diretti e metodi per la prot dai c indiretti;
  - Prot mediante interruzione automatica dell'alimentazione. RCCB (differenziale);
  - Protezione dai c indiretti nei casi TT TN e IT;
  - Masse, masse estranee, equipotenzializzazione, struttura dell'impianto di terra
- Protezione motori;
  - Cenni al coordinamento delle protezioni motore in relazione a corrente di spunto, corrente e tempo di avviamento.

## **Modulo2 -Teoria**

- Il PLC
  - Struttura del PLC;
  - Generalità sui linguaggi di programmazione IEC61131-3
- Tecnologie relative a sensori e attuatori
  - Sensori e trasduttori;
  - Collegamento al PLC;

## **Modulo - Laboratorio**

Contenuti:

- Progettazione impianti industriali su CAD
- Verifica funzionamento con simulatore

Automazioni realizzate:

- Marcia-arresto e marcia AV/IND di MAT
- Cannello automatico con finecorsa
- Pressa automatica a due mani
- Ciclo lavoro/pausa con selettore
- Avviamento e spegnimento ritardato con temporizzatori
- Ventola con cicli ON/OFF
- Controllo nastro con soglia contatore
- Confezionatrice con stop automatico ogni 3 cicli con elettrovalvole e pistoni pneumatici
- Pressa con pausa automatica con elettrovalvole e pistoni pneumatici

Data: 15/05/2025

I docenti :

*Il presente programma, corrispondente a quanto effettivamente svolto e riportato nel registro elettronico, è stato trasmesso agli studenti della classe per presa visione attraverso il registro elettronico e per posta elettronica di Istituto.*