**PROGRAMMA SVOLTO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| CLASSE | IV ET1 | DISCIPLINA | TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI |
| DOCENTI | Proff. SERGIO SBROVAZZO e VINCENZO CAPRIA | A.S. | 2025/2026 |

MODULO 1: PROGETTAZIONI DI IMPIANTI AUTOMATICI DI CONTROLLO E COMANDO
- Progettazione degli schemi funzionali per il comando e controllo di sistemi elettrici mediante apparecchi elettromeccanici: relè, temporizzatori, contattori, fotocellule, sensori induttivi e capacitivi
- Schemi funzionali per il comando e controllo di motori asincroni trifase
- Schemi funzionali per l'automazione di sistemi elettrici: cancelli automatici, semafori, montacarichi, ascensori
- Schemi funzionali per la realizzazione di cicli di lavoro automatizzati

MODULO 2: LINEE E CONDUTTURE ELETTRICHE
- Classificazione e struttura dei cavi
- Portata dei cavi e fattori da cui dipende
- Caduta di tensione industriale su una "linea corta"

MODULO 3: PROGETTO E DIMENSIONAMENTO DEGLI IMPIANTI ELETTRICI
- Criteri e norme per il dimensionamento di un impianto elettrico
- Coefficienti di contemporaneità e di utilizzo
- Potenza convenzionale e potenza contrattuale
- Corrente di impiego
- Relazione tra corrente di impiego, corrente nominale dell'interruttore e portata del cavo
- Calcoli di progetto e di verifica di una linea: criterio della portata e criterio della caduta di tensione
- Calcolo della corrente di cortocircuito su una linea elettrica
- Scelta del potere di interruzione degli interruttori
- Calcoli di progetto e di verifica di impianti elettrici industriali in bassa tensione

MODULO 4: CONTROLLORI A LOGICA PROGRAMMABILE
- PLC Siemes S7 1200: caratteristiche generali e funzionamento
- Marker di sistema e ciclo temporale PLC
- Utilizzo del software Tia Portal per programmare il PLC, trasferire il programma da PC a PLC e controllare il PLC da remoto
- Programmazione tramite schemi ladder: temporizzatori, blocco set-reset
- Schemi ladder per il comando e controllo di motori asincroni trifase
- Schemi ladder per la realizzazione di cicli di lavoro automatizzati

MODULO 5: PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA
- Fonti primarie di energia
- Potenza installata e energia elettrica prodotta in Italia: ripartizione in base alle fonti primarie
- Diagramma di carico giornaliero e sua copertura
- Centrali termoelettriche a ciclo Rankine, a ciclo Joule e a ciclo combinato
- Raffronto economico e impatto ambientale dei vari sistemi di produzione: inquinamento ed emissioni di anidride carbonica; sostenibilità e costi
- Anidride carbonica di origine antropica e surriscaldamento globale

Il modulo è stato trattato in ambito pluridisciplinare in TPSEE ed Educazione civica

MODULO 6: PROTEZIONI DELLE PERSONE DAI CONTATTI ELETTRICI

- Effetti della corrente elettrica sul corpo umano
- Resistenza del corpo umano, resistenza di contatto e tensione limite pericolosa
- Andamento del potenziale di terra: tensione totale di terra e tensione di contatto; zona equipotenziale
- Impianti di terra: elementi costitutivi dell'impianto e suo dimensionamento
- Interruttore differenziale: principio di funzionamento e curve di intervento

MODULO 7: LABORATORIO

- Impianto di comando per l'inversione di marcia di un M.A.T.
- Impianto di comando di un cancello automatico
- Ciclo di lavoro automatizzato con due M.A.T. con l'utilizzo di fine corsa, sensori induttivi e temporizzatori
- Ciclo di lavoro automatizzato con un motore in CC e un M.A.T. gestito da PLC

| | | |
|---|---|---|
| Cesano Maderno, 05 I 06 I 2025 | Firme docenti | |
| Firme studenti | | |