

Programma disciplinare di T.P.S.E.E. – Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici

classe V

CONTENUTI DISCIPLINARI

Modulo 1 – Principi e tecniche di gestione della sicurezza

- Sistema di gestione della salute e della sicurezza;
- Standard BS OHSAS 18001:07;
- Concetto di qualità aziendale;
- Norme ISO 9000;
- Certificazione di qualità del prodotto;
- Project management;
- Obiettivi, organizzazione, pianificazione e controllo di un progetto.

Modulo 2 – Applicazioni dei PLC

- Richiami alla programmazione di base dei PLC;
- Operazioni logiche booleane;
- Operazioni di temporizzazione;
- Operazioni di conteggio;
- Operazioni di confronto.

Modulo 3 – Schemi e tecniche di comando dei motori asincroni trifase

- Richiamo delle principali caratteristiche dei motori asincroni trifase;
- Avviamento diretto dei motori asincroni trifase;
- Avviamento controllato dei motori asincroni trifase;
- Regolazione e controllo dei motori asincroni trifase.

Modulo 4 – Produzione dell'energia elettrica

- Fonti primarie di energia;
- Costi e tariffe dell'energia;
- Centrali idroelettriche;
- Centrali termoelettriche;
- Centrali nucleotermoelettriche;
- Produzione dell'energia elettrica da fonti rinnovabili;
- Conversione dell'energia solare: conversione termoelettrica, conversione fotovoltaica.

Modulo 5 – Trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica

- Sovratensioni e relative protezioni;
- Cabine elettriche MT/BT;
- Sistemi di distribuzione in media e bassa tensione;
- Rifasamento degli impianti elettrici.

Modulo 6 – Progetti di impianti elettrici utilizzatori in bassa e media tensione

- Progetto dell'impianto elettrico dei servizi comuni in uno stabile;
- Documentazione di progetto;
- Relazione illustrativa;
- Schema elettrico generale;
- Relazione specialistica sulla consistenza e tipologia dell'impianto elettrico;
- Elaborati grafici in termini di disegni planimetrici, schemi elettrici e di collegamento impianto di terra, schemi dei quadri elettrici e layout di quadro;
- Calcoli esecutivi.

Attività pratiche e di laboratorio

- Gestione di una commessa di Ingegneria [Project management];
- Collaudo documentale-amministrativo;
- Collaudo funzionale e prestazionale degli impianti;
- Applicazioni PLC: impianto semaforico;
- Regolazione della temperatura dell'acqua in una piscina;
- Studio di fattibilità e dimensionamento di un impianto fotovoltaico per un'abitazione indipendente;
- Valutazione della producibilità e piano di ammortamento;
- Conto Energia per la produzione fotovoltaica.