



PROGRAMMA DI T.P.S.E.E (Tecnologie Progettazione Sistemi Elettrici Elettronici)

INDIRIZZO ELETTROTECNICA ELETTRONICA ARTICOLAZIONE ELETTROTECNICA

A.S. 2023/2024

CLASSE IV AET

PRIMO QUADRIMESTRE

MODULO 1 PROTEZIONI CONTRO LE SOVRACORRENTI

- Sovracorrenti
- Classificazioni e caratteristiche delle sovracorrenti
- Interruttore automatico
- Fusibili
- Caratteristiche e criteri di scelta dell'interruttore automatico e fusibili

MODULO 2 AVVIAMENTO DEI MOTORI

- Apparecchi di potenza per motori
- Partenze motori per M.A.T
- Sezionatore portafusibili
- Interruttore salvamotore
- Relè termici
- Interruttori di manovra sezionatori
- Contattori, definizione e segni grafici
- Aspetti costruttivi dei contattori
- Parametri dei contattori
- Tipologie particolari ed accessorie
- Cenni agli aspetti costruttivi e di funzionamento del M.A.T, la velocità di rotazione, la morsettiera e l'avviamento.
- Spiegazione teorica delle varie esercitazioni svolte a livello pratico.

MODULO 3 DISEGNO ELETTRICO

- Segni grafici e normativa
- Tabelle dei segni grafici
- Squadratura del foglio da disegno, cartiglio

SECONDO QUADRIMESTRE

MODULO 4 INSTALLAZIONI ELETTRICHE ASPETTI GENERALI

- Distribuzione in c.a in corrente alternata monofase e trifase
- Definizione relativa agli impianti e ai circuiti
- Impianto elettrico, circuito elettrico, utilizzatore e relativa origine
- Tensione nominale e classificazione dei sistemi elettrici
- Classificazione degli impianti secondo la funzione
- Classificazione dei sistemi di distribuzione in relazione al collegamento a terra: sistema TT, sistema TN-C, TN-S, TN-C-S, sistema IT.

MODULO 5 PROTEZIONI CONTRO LE TENSIONI DI CONTATTO

- Generalità e definizioni, isolamento e classe dei componenti: parti attive masse e masse estranee
- Resistenza e tensione di terra
- Tensione di contatto e tensione di contatto a vuoto
- Ripasso sugli effetti della corrente elettrica circolante nel corpo umano

MODULO 6 IMPIANTI ELETTRICI UTILIZZATORI IN BASSA TENSIONE

- Diagramma di carico
- Potenza convenzionale
- Corrente d'impiego
- Fattore di utilizzazione e contemporaneità
- Potenza convenzionale dei gruppi di prese
- Potenza convenzionale dei motori elettrici
- Metodi per calcolare la potenza convenzionale totale di un impianto
- Corrente d'impiego termicamente equivalente

LABORATORIO

Ripasso argomenti classe precedente:

- esercizio con lampada comandata da due punti e presa bipasso. schema funzionale, topografico e di montaggio

Impianti temporizzati nel civile:

- Temporizzatore ritardato alla diseccitazione TOF. Diagrammi temporali di funzionamento.
- Timer TOF specifici per impianti luce scale: studio del funzionamento dei principali dispositivi

disponibili sul mercato

- Schema elettrico con rappresentazione raggruppata e distribuita del temporizzatore elettromeccanico
- Schema elettrico accensione lampada temporizzata con timer elettromeccanico (solo a scopo didattico)

Impianti industriali per comando motori asincroni trifase (MAT):

- Sezionatore portafusibili, interruttori salvamotori, relè termici e contattori (aspetti costruttivi e

particolarità di collegamento) - Numerazione contatti

- Contattori elettromeccanici - Categorie di utilizzazione in DC e AC
- morsettiera del MAT e collegamenti
- Morsetti industriali - rappresentazione e collegamento
- Circuito di autoritenuta
- Elementi dei quadri di automazione in logica cablata: Pulsanti, contatti NO ed NC, finecorsa, temporizzatori, Spie di segnalazione, marcafilii, capicorda.
- Cablaggio di una pulsantiera per il comando di un impianto avviamento MAT
- Temporizzatori ritardati all'eccitazione TON, diagrammi temporali e collegamenti relativi.
- Realizzazione pratica di impianti per avviamento motori:
 - Marcia arresto di un MAT, relè termico di protezione e lampade di segnalazione
 - Inversione di marcia con passaggio dallo stato FERMO e segnalazioni
 - Inversione di marcia temporizzata con finecorsa elettromeccanici

LUCCA, 10/06/2024

PROF. Andrea Nieri

PROF. Alessandro Benedetti