

Classe	3A ELT
Disciplina	Tecnologia e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici
Docente teorico	Longo Francesco
ITP	de Pinto Nicola
Libro di testo	G. Conte, M. Conte, M. Erbogasto, G. Ortolani, E. Venturi – TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI – articolazione ELETTRICITÀ –HOEPLI – vol. 1

Argomenti sviluppati (docente teorico):

NORMATIVA E LEGISLAZIONE.

Normalizzazione, unificazione e armonizzazione

Organismi normatori

Comitato elettrotecnico italiano

IEC e CENELEC

Certificazione e controllo

Leggi principali del settore elettrico

MATERIALI E LORO PROPRIETÀ.

Materiali conduttori; calcolo della resistenza di un conduttore alla temperatura di esercizio; potenza dissipata nei conduttori per effetto Joule; confronto tra conduttori diversi: rame, alluminio, lega Aldrey.

Materiali isolanti; resistività di volume e superficiale; rigidità dielettrica di volume e superficiale; costante dielettrica assoluta e relativa; invecchiamento termico e classi d'isolamento.

Materiali magnetici; permeabilità magnetica assoluta e relativa; caratteristica di magnetizzazione; materiali diamagnetici, paramagnetici e ferromagnetici; ciclo di isteresi; perdite nei nuclei magnetici per isteresi e per correnti parassite ;cifra di perdita.

Materiali semiconduttori; drogaggio dei semiconduttori; giunzione p-n; diodo ideale e reale; caratteristica voltamperometrica; tipi di diodi.

IMPIANTI ELETTRICI UTILIZZATORI DI PICCOLA POTENZA.

Sovracorrenti: sovraccarico e cortocircuito.

Protezione dalle sovracorrenti: interruttore magnetotermico; fusibili.

Contatto diretto e contatto indiretto.

Protezione dai contatti diretti: totale, parziale, addizionale.

Tipi di isolamento; grado di protezione IP degli involucri.

Protezione dai contatti indiretti: impianto di terra, interruttore differenziale.

Componenti principali di un impianto di terra.

Sistema TT; coordinamento tra interruttore differenziale ed impianto di terra.

Argomenti sviluppati (ITP):

IMPIANTI ELETTRICI CIVILI

1) Introduzione agli impianti elettrici civili

Generalità sulla normativa concernente gli impianti elettrici civili.

Segni grafici per impianti elettrici civili.

Rappresentazione degli impianti elettrici civili.

Schema Funzionale, di montaggio, unifilare e topografico.

Principali tipi di esecuzione di un impianti elettrici civili.

Grado di protezione degli involucri per impianti elettrici civili.

Montante, tubi, canali e centralini.

Dispositivi di connessione a cassette.

APPARECCHI PER IMPIANTI ELETTRICI CIVILI

1) Apparecchi di protezione

Interruttore magnetico.

Interruttore termico.

Interruttore differenziale.

Interruttore combinato magneto-termico-differenziale.

Fusibili.

2) Apparecchi di comando

Interruttore, parametri per la scelta, utilizzo e portate.

Prese e spine di corrente, tipi, parametri per la scelta, utilizzo e portate.

Commutatore, parametri per la scelta, utilizzo e portate.

Deviatore, parametri per la scelta, utilizzo e portate.

Invertitore, parametri per la scelta, utilizzo e portate.

Pulsanti, parametri per la scelta, utilizzo e portate.

Principio di funzionamento dei relè di comando.

Relè interruttore ad eccitazione derivata.

Relè interruttore ad eccitazione separata.

Principio di funzionamento dei temporizzatori.

Relè temporizzato tipo luci scale.

ESERCITAZIONI REALIZZATE IN LABORATORIO:

- 1) Impianto per il comando di un punto luce da un posto + presa 10A comandata e presa 16A sempre alimentata.**
- 2) Impianto per il comando di un punto luce da un posto, a gruppi di lampade tramite commutatore, + presa 10A comandata e presa 16A sempre alimentata.**
- 3) Impianto per il comando di un punto luce da due posti tramite deviatori + presa 10A comandata e presa 16A sempre alimentata.**
- 4) Impianto per il comando di un punto luce da n posti tramite deviatori ed invertitori + presa 10A comandata e presa 16A sempre alimentata.**
- 5) Impianto per il comando di un punto luce da n posti tramite relè interruttore ad eccitazione derivata.**
- 6) Impianto per il comando di un punto luce da n posti tramite relè commutatore ad eccitazione derivata**
- 7) Impianto per il comando di un punto luce da n posti tramite relè interruttore ad eccitazione indipendente.**
- 8) Impianto per il comando di un punto luce da n posti tramite relè commutatore ad eccitazione indipendente.**
- 9) Impianto per il comando di un punto luce da n posti tramite relè luci scale Vemer**
- 10) Impianto per il comando di un punto luce da n posti tramite relè luci scale Finder**
- 11) Impianto per il comando di un punto luce da n posti tramite relè luci scale Bticino**
- 12) Impianto per il comando di un punto luce con relè crepuscolare**

Alunni

Docenti