

I.T.I.S. 'FERMI-GIORGI'

LUCCA

A.S. 2022/2023

Classe: 3BET

Docenti: Prof. Cicconi - Prof. Sansone

Disciplina: Tecnologia e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici

1. Normativa e legislazione

Normalizzazione, unificazione e armonizzazione.

Organismi normatori italiani, europei e mondiali, Comitato elettrotecnico italiano, IEC,

Leggi principali del settore elettrico.

Norme sul settore Energia, Certificazione Energetica, Arera

2. Sicurezza elettrica

Il rischio elettrico.

Elettrofisiologia, curva di pericolosità della corrente elettrica ed effetti dell'elettricità sul corpo umano

Tipi di contatti

Dispositivi e misure di protezione per la sicurezza delle persone: Interruttore differenziale ed impianto di terra, funzionamento e schema di principio.

2. Rappresentazione grafica dei componenti ed apparati elettrici ed elettronici

Introduzione agli elementi grafici, classificazione degli schemi elettrici, rappresentazione grafica delle apparecchiature elettriche secondo le norme CEI.

3. Disegno CAD

Introduzione ai concetti base di disegno, squadratura del foglio di lavoro, realizzazione di un cartiglio.

Introduzione all'interfaccia, all'ambiente grafico, ai comandi principali di creazione e modifica.

Introduzione alla creazione e uso di layer e quote.

Comandi principali di disegno.

Esercitazioni di disegno tecnico per schemi funzionali, di montaggio e topografici.

Principi di stampa.

4. Materiali e loro proprietà

Classificazione dei materiali, tipi di materiali e loro usi, proprietà e sollecitazioni meccaniche, Modulo di Young, proprietà tecnologiche, proprietà termiche

Proprietà elettriche dei materiali: resistività elettrica, conducibilità elettrica e coefficiente di temperatura.

Esercizi di calcolo

5. Introduzione all'impiantistica elettrica

Principali componenti degli impianti elettrici

Tipi e cause di sovracorrenti, scelta delle protezioni, interruttore automatico magnetotermico, fusibili

PROGRAMMA FINALE DI LABORATORIO DI TPS SVOLTO NELLA CLASSE 3^ABET A.S.2022/2023

1. Schema funzionale, montaggio, topografico. Significato di valore nominale
2. Tecnica per spellare i cavi ed esercitazione relativa
3. Descrizione di passaggio dallo schema funzionale a quello di montaggio ed infine a quello topografico
4. Simbologia dei cavi e norme generali per la realizzazione di un impianto elettrico civile
5. Schema funzionale, montaggio, topografico. Significato di valore nominale
6. Simbologia dei cavi
7. Apparecchi elettrici Interruttore e presa 10/16A: simboli ed applicazioni
8. Impianto luce comandato da un interruttore con presa da 10A: montaggio su pannello e collaudo
9. Apparecchio elettrico Deviatore: simboli ed applicazioni
10. Impianto luce comandato da due punti con presa comandata da 10A e presa da 16A: montaggio su pannello e collaudo
11. Apparecchio elettrico Invertitore: simboli ed applicazioni
12. Impianto luce comandato da tre punti con due prese da 10A e presa da 16A: montaggio su pannello e collaudo
13. Apparecchi elettrici Pulsante, Suonerie ed Elettroserratura: simboli ed applicazioni
14. Impianto di un ronzatore comandato da un pulsante ed una elettroserratura comandata da due pulsanti: montaggio e collaudo
15. Apparecchio elettrico Relè interruttore ad alimentazione comune e separata: simboli ed applicazioni
16. Impianto luce comandato da tre punti con relè interruttore e una presa da 10A ed una da 16A: montaggio e collaudo
17. Apparecchio elettrico Relè temporizzatore: simboli ed applicazioni
18. Impianto luce scale con relè temporizzatore e prese da 16A
19. Uso di un quadro elettrico con un interruttore differenziale, un interruttore magnetotermico da 10A ed uno da 16A, per sezionare un impianto elettrico da collaudare.
20. Progetto impianto elettrico di illuminazione e derivazione di un appartamento con ingresso, antibagno, ripostiglio, bagno, cucina, soggiorno e camera da letto