I I S *"Ettore Majorana"*
Via A. De Gasperi, 6 - 20811 Cesano Maderno (MB)

PROGRAMMA SVOLTO

CLASSE	3TE1	DISCIPLINA	T.P.S.E.E.
DOCENTE		A.S.	2025/2026

Lezioni di teoria

Presentazione alla classe, test di ingresso
Materiali, classificazione e proprietà meccaniche
proprietà meccaniche, prova di resistenza a trazione, diagramma sforzi-deformazioni
Proprietà meccaniche e prove di resistenza dei materiali.
Trattamenti termici, proprietà termiche (coeff. dil. lineare, calore specifico)
Materiali, proprietà termiche ed elettriche
Orientamento : Teambuilding
Proprietà elettriche dei materiali, esercizi svolti
Schema elettrico funzionale. Il punto luce.
Spiegazione : Esercizi svolti su proprietà termiche e proprietà elettriche dei materiali
resistori, resistenza, resistività
Punto luce con due deviatori. Due punti luce con un interruttore.
Materiali conduttori, confronto tra rame, Alluminio e Aldrey (proprietà elettriche, meccaniche, fisiche)
rappresentazione grafica con schema elettrico di due ambienti con un punto luce ciascuno
Cavi per segnali e cavi per energia
CAVI per energia, per segnale: particolarità costruttive
schema impianto illuminazione, tre punti: rappresentazione grafica in Autocad
Apparecchi di comando: interruttori, pulsanti, relè
campo magnetico
Intensità campo magnetico, permeabilità magnetica. Misure di corrente. Solenoide
I relè e le proprietà magnetiche dei materiali (para, dia, ferromagnetici). Isteresi.
Interruttore differenziale. Introduzione al quadro elettrico Pag, 217 e seguenti
Quadri elettrici monofase, Inq, Ine, Inu, Pericolosità della corrente, quadro sinottico.
Protezione dalle sovracorrenti
Esercizi guidati sulla protezione da sovracorrenti. Come individuare il corretto interruttore di protezione

Reti resistive, componenti passivi. I resistori.
Componenti passivi per circuiti elettrici ed elettronici (Mod. B5, pag. 174 e segg,) Esercizi e ripasso
Schemi circuitali e simbologia
Potenziometri, trimmer, termistori, fotoresistori, trasduttori
Resistori a resistenza costante e a resistenza variabile. Un confronto. Potenziometri. Potenza nominale, corrente nominale, tensione nominale. TC dei resistori. Esercizi svolti.
Schemi elettrici di due prese e una lampada comandata da due punti: funzionale, topografico, di montaggio. Spiegazione step by step
Esempi impiantistici, spiegazione degli schemi funzionale, topografico e di montaggio di lampada comandata da tre punti oltre a due prese f.m. Come sopra ma per 2 lampade comandate da 4 pulsanti e un relè
Il condensatore: capacità, campo elettrico, dielettrici, dimensionamento. Applicazioni: rifasamento dei carichi trifase (pag. 227). Particolari costruttivi. (da pag. 184 a 187)
L’ induttore
Condutture elettriche, le prescrizioni della CEI 64-8 e come applicarle.
Livelli di prestazione impianti elettrici civili.
impianto residenziale cucina, Livello 2, dimensionamento cavi e condutture
componenti elettrici per impianto residenziale [magnetotermico, sezionatori, prese (16A), lampada (10A) comandata da due punti]
Misura e strumentazione di laboratorio
Ponte di Wheatstone. Spiegazione ed esercizi guidati
Illuminotecnica: angolo solido, flusso luminoso, lumen. Come leggere la confezione di una lampadina
Fondamenti di illuminotecnica, grandezze e unità di misura (flusso luminoso, intensità luminosa, illuminamento, luminanza. lumen, candela, lux, nit). Lettura di data sheet lampadine a incandescenza e a led
Cenni di illuminotecnica, esercizi svolti su flusso, intensità luminosa, illuminamento. Limiti normativi su illuminamento aule scolastiche.
Cenni di illuminotecnica, parametri illuminotecnici, abbagliamento e resa cromatica, efficienza luminosa.(da pag. 380 a pag. 384).
L'azienda e l'organizzazione aziendale
ripasso programma svolto

Attività di laboratorio

Produzione schemi elettrici su planimetria. al PC.
Dall'interruttore differenziale alle prese e alle luci: la separazione delle linee, schema con indicazione ed identificazione dei componenti e della fase.
Accensione di due lampade mediante due pulsanti e un relè passo-passo
Produzione schemi elettrici su pla. al PC.
circuito relè alimentazione 220V
dall'interruttore differenziale alle prese e alle luci: la separazione delle linee
due ambienti con un punto luce ciascuno, rappresentazione grafica con schema elettrico.
Lo schema di montaggio. Applicazione pratica: montaggio circuito lampada, alimentazione BT
Attività di laboratorio : Montaggio di circuito elettrico su pannello, due deviate e una interrotta, con magnetotermico e sezionatore. Quindi con relè temporizzatore
Produzione schema topografico su CAD con relè
Attività di laboratorio : Produzione tavola schema elettrico topografico per attività Da.Ma.Srl
Realizzazione schema elettrico con relè su PC
punti luce e relé, montaggio di un punto luce alimentato a 230 V e comandato da relé a 24V
Punto luce con due deviatori. Due punti luce con un interruttore.
Realizzazione di circuiti elettrici su pannelli [magnetotermico, sezionatori, prese (16A), lampada (10A) comandata da due punti]
Attività di laboratorio : Realizzazione di quadro con Id e relè temporizzatore modulare. Lavoro a coppie.
Attività di laboratorio : realizzazione di quadro elettrico, dimensionamento con Id, magnetotermici e divisione linee per prese e per luci comandate da due pulsanti e un relè.
Attività di laboratorio : realizzazione di quadro elettrico, dimensionamento con Id, magnetotermici e divisione linee per prese e per luci.
Attività di laboratorio : Realizzazione schema impianto illuminazione due punti luce su planimetria appartamento.
Attività di laboratorio : relè e punti luce. Differenza tra relè interruttore e relé commutatore. Montaggio a tre fili.
Attività di laboratorio : relè temporizzatore 81.08 con alimentazione 24V, interruttore, lampada.
Attività di laboratorio : Relè, realizzazione circuito illuminazione con due lampade e due punti di accensione.
Attività di laboratorio : Restituzione su tavola A3 (o su file Autocad) della progettazione impianto elettrico in edilizia residenziale
Attività di laboratorio : Schemi elettrici funzionale e topografico.Esercitazione su CAD&SIMO. Illustrazione dei diversi simboli grafici e delle librerie (rif. pagg. 57-67 del testo)
Attività di laboratorio : Sensori di movimento (230V) con punti luce (24V), montaggio con linee separate.
Attività di laboratorio : Tre punti luce su pannello

Prova pratica : Competenze: saper montare correttamente più punti luce su pannello
Prova pratica : Prova pratica montaggio circuito luci con deviata, , relè, magnetotermico, sezionatore
Prova pratica : Produzione di schema topografico su planimetria data, in Autocad.

Firma studenti

Firma docenti