

IIS "Ferraris - Brunelleschi" Empoli _ ITI Indirizzo elettrotecnico

Anno scolastico: 2016 - 2017

Classe e materia: 3 AE - Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici

Docenti: ROSAFIO ING. ELIO- TRONCELLITO ERNESTO

Programma svolto

1° Periodo

- Laboratorio: Progetto Accensione di una lampada da un punto (Schema funzionale, unifilare, topografico e di montaggio) Disegno in Autocad, relazione tecnica e preventivo materiali del progetto Accensione di una lampada da un punto;
- Caratteristiche interruttore. Schema funzionale, montaggio, unifilare e topografico lampada interrotta;
- Cavi elettrici caratteristiche;
- Normativa CEI e D.M.37/2008 nei settori elettrico-elettronico.
- Montaggio Punto Luce Deviato
- Il DM n.37/2008: disamina degli articoli e degli allegati del DM N.37/2008.
- Punto luce deviato: redazione di un computo metrico estimativo mediante consultazione del Prezzario 2016 della Regione Toscana per la Provincia di Firenze e del Prezzario 2016 della Camera di Commercio di Firenze.
- Struttura chimica della materia. Classificazione dei materiali ai fini della corrente elettrica (conduttori, isolanti, semiconduttori, superconduttori).
- Introduzione all'impiantistica elettrica: i livelli di tensione (BT, MT, AT) ed i diversi sistemi elettrici di alimentazione.
- Impianto luce a comando multiplo o invertita (invertitore): schema di principio, di montaggio, unifilare.
- Presentazione del software CAD per il disegno evoluto degli Impianti Elettrici (GWCADpro della Gewiss)
- Lettura del manuale del software CAD per il disegno evoluto degli Impianti Elettrici (GWCADpro della Gewiss).
- Impianto luce a comando multiplo o invertita (invertitore): schema di principio, di montaggio, unifilare.
- Disegno topografico, mediante il software GWCADpro, di una camera da letto e relativo impianto luce a comando multiplo o invertita (invertitore).
- Simboli elettrici ai sensi della Norma CEI 3-23.
- I limiti di Potenza elettrica attiva, ai fini della fornitura in BT per l'utente, da parte dei Distributori
- Simmetria ed equilibrio nei sistemi elettrici trifasi. La diversa natura dei carichi elettrici.
- Tariffazione dell'energia elettrica. Introduzione al rifasamento dei carichi elettrici.

Lorni Lorenzo

Luigi Geronzi

- Impianto luce a comando multiplo o invertita (invertitore) comprendente due prese elettriche e un punto luce alimentato da due deviatori e da un invertitore:schema di principio, di montaggio, unifilare.

2° Periodo

- I diversi livelli di tensione in un sistema elettrico. Linee elettriche monofase, trifase e trifase con neutro. Simbologia grafica, tensioni e correnti elettriche esistenti
- Nozioni di base su simmetria ed equilibrio di un sistema elettrico trifase con neutro.
- Nozioni di base sulla diversa tipologia di carichi elettrici (puramente ohmici, puram.induttivi, puram.capacitivi, ohmico-induttivi, ohmico-capacitivi).
- Nozioni di base sul fattore di potenza (f.d.p.) di un imp. elettrico e relative "penali per basso f.d.p."
- Nozioni di base sul fattore di potenza (f.d.p.) di un imp.elettrico e relative "penali per basso f.d.p."
- I tre livelli prestazionali e di fruibilità dell'impianto elettrico nel residenziale ai sensi della Norma CEI 64-8.
- Introduzione ai principali componenti degli impianti elettrici. Sovraccarico e cortocircuito negli impianti elettrici. Cenni sulla protezione delle linee elettriche mediante interruttori automatici magnetotermici e differenziali.
- I relè: vantaggi e svantaggi degli impianti a relè. Realizzazione degli schemi elettrici funzionale- di montaggio-unifilare di un impianto luce (una lampada) comandato mediante un relè' interruttore a tensione di rete e due pulsanti.
- Interruttori automatici magnetotermici: schemi elettrici, principio di funzionamento e funzioni svolte; cenni sul dimensionamento di un interruttore magnetotermico a protezione di una linea elettrica a seguito di un sovraccarico o un cortocircuito della linea.
- Contatti diretti e indiretti. L'interruttore differenziale puro (salvavita): simbolo grafico CEI e principio di funzionamento.
- Relazione e schemi di un impianto luce con comando a relè interruttore a tensione di rete con due pulsanti.
- Relazione e schemi elettrici (funzionale, di montaggio e unifilare) di un impianto luce con comando a relè interruttore a tensione di rete;
- Montaggio impianto luce a 230V con 3 lampade, 1 relè lampade, 1 relè interruttore e 4 pulsanti (schemi unifilare e funzionale pag.185 libro).
- Disegno e analisi di un QUADRO ELETTRICO GENERALE DI LIVELLO1 (LIVELLO BASE) PER UN APPARTAMENTO DI SUPERFICIE $\leq 50\text{mq}$, $> 50\text{mq}$ e $\leq 75\text{mq}$, $> 75\text{mq}$ e $\leq 125\text{mq}$, $> 125\text{mq}$ ai sensi della Norma CEI 64-8 vigente.
- Impianto luce comandato con relè a tempo:schema funzionale con n.1 relè a tempo, n.3 lampade, n.3 pulsanti (pag.186 libro).
- Impianto luce comandato con relè a tempo:schema funzionale con n.1 relè a tempo, n.3 lampade, n.3 pulsanti. (pag.186 libro).
- Disegno e relazione tecnica Impianto luce comandato con relè a tempo:schema funzionale con n.1 relè a tempo, n.3 lampade, n.3 pulsanti (pag.186 libro)
- Schema impianto luce con lampada fluorescente.

Lorzi Lorenzo

Scuola: Valinotto

- Montaggio impianto di illuminazione con lampada fluorescente (pagg. libro 248-249)
- Norma CEI 64-8 vigente: quadri elettrici generali nel residenziale

di
ura
nti
di
abitazioni. Esempi di quadri elettrici per civili abitazioni.

mpianto elettrico per una civile abitazione
on allegati grafici relativi ad un impianto
escente.

getto Finale: Impianto Civile Abitazione
e tipi di cavi. Massima caduta di tensione
di montaggio) relativo all'intero impianto
mento assegnato come progetto di fine anno.
dei conduttori negli impianti elettrici:
dimensionamento con il metodo del bilancio
o della max c.d.t., con il metodo della max

che alla lavagna sul dimensionamento dei
elettriche, mediante i seguenti metodi: metodo
o, della massima caduta di tensione, della
tenza.

duzione, fotometria, le principali grandezze
nza luminosa, luminanza. Introduzione alle
ficiale.
elettrico di un appartamento, come da lezioni
ecedenti.

- L'impianto elettrico di una unità abitativa: premessa, specifiche progetto, riferimenti normativi e legislativi, forniti dell'energia elettrica, descrizione dell'impianto.
- Coefficienti di contemporaneità e di utilizzo negli impia

- Dimensionamento dell'in
da 60 mq.
- Redazione relazione co
luce con lampada fluore
- Schema Topografico Pro
- Sezione dei conduttori
- Disegno CAD (schema
elettrico dell'apparta
- Il dimensionamento
generalità; criteri di
termico, con il metodo
perdita di potenza.
- Esercitazioni numeri
conduttori di linee e
del bilancio termico
massima perdita di po
- Illuminotecnica: intro
fotometriche.
- Illuminamento, efficie
sorgenti di luce arti
- Montaggio impianto e
teoriche/pratiche pre

Empoli, 07 giugno 2017

docenti: ing. Elio ROSAFIO- Ernesto Troncellito

Elio Rosafio
Ernesto Troncellito

Gli studenti

Lorzi Lorenzini
Sergio Alfano