

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.

Lorenzo

Ing. Rosafio

Pagina 1 di 3

- 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.

Lorai Lorenzo
Svolto: V. Sartorelli

- Montaggio impianto di illuminazione con lampada fluorescente (pagg.libro 248-249)
- Norma CEI 64-8 vigente: quadri elettrici generali nel residenziale per il livello 1, per il livello 2, per il livello 3.
- 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 impianti elettrici per civili livello 1-2-3 per le ci

di
ura
nti
di
abitazioni. Esempi di
vili abitazioni.
impianto 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
, della massima caduta di tensione, della
tenza.

duzione, fotometria, le principali grandezze
nza luminosa, luminanza. Introduzione alle
ficiate.

elettrico di un appartamento, come da lezioni
precedenti.

- Dimensionamento dell'impianto da 60 mq.
- Redazione relazione colluce con lampada fluorescente
- Schema Topografico Prospettico
- Sezione dei conduttori
- Disegno CAD (schema elettrico dell'appartamento)
- Il dimensionamento generalità; criteri di dimensionamento termico, con il metodo della massima perdita di potenza.
- Esercitazioni numeriche sui conduttori di linee e del bilancio termico della massima perdita di potenza.
- Illuminotecnica: introduzione alle fotometriche.
- Illuminamento, efficienza dei sorgenti di luce artificiale.
- Montaggio impianto elettrico/pratiche presso impianti esistenti.

Empoli, 07 giugno 2017

docenti: ing.Elio ROSAFIO- Ernesto Troncellito

Elio Rosafio
Ernesto Troncellito

Gli studenti

Corzi Sorauro
Teagut Uffemeyer