

I.I.S. "ENZO FERRARI" di BATTIPAGLIA (SA)

ISTITUTO PROFESSIONALE INDUSTRIA ED ARTIGIANATO

Indirizzo: APPARATI, IMPIANTI E SERVIZI TECNICI INDUSTRIALI E CIVILI

Classe: 3 Sezione: A Indirizzo: APP Anno Scolastico: 2018/19

**Programma di: Tecnologie e Tecniche di Installazione e di Manutenzione di Apparat
Impianti Civili ed Industriali (TTIM)**

**Docenti: CAPPUCCIO FLORIANO (in sostituzione del Prof. Ing. DE MARCO GIUSEPPE)
MELUCCI MICHELE (Laboratorio)**

CONTENUTI

Richiami sui "Sistemi di misura"

Il Sistema Internazionale. Multipli e sottomultipli delle unità di misura. Simboli di grandezze e unità di misura secondo norma CEI 25-27.

Indicazioni della legislazione e del quadro normativo del settore elettrico

Gli enti normatori. Legislazione e quadro normativo nel settore elettrico-elettronico. Istituti normatori nazionali, europei ed internazionali. La normativa CEI e la normativa UNI e criteri di consultazione. La marcatura CE. I marchi di conformità di prodotto alle norme.

La rappresentazione grafica nel settore elettrico-elettronico

Richiami all'uso delle scale nella rappresentazione grafica. Lo standard ISO del formato dei fogli. Simboli grafici in generale, secondo le norme di settore. Simboli grafici principali nel settore elettrico-elettronico (secondo la norma CEI). Codici letterali identificativi dei componenti elettrici ed elettronici. Rappresentazione dei simboli grafici (distintivi, composti, orientamento, connessione meccanica). Simboli grafici dei componenti elettrici-elettronici in relazione agli schemi di rappresentazione. La codifica dei simboli grafici. La marcatura dei terminali dei contatti. Disposizione dei simboli grafici negli schemi. Norme generali per la rappresentazione grafica nel disegno elettrico-elettronico. Funzione e rappresentazione grafica dei contatti normalmente aperti (NA) e normalmente chiusi (NC). Tipologia degli schemi elettrici nella realizzazione degli impianti elettrici civili: schemi elettrici unifilari, multifilari e funzionali; schemi planimetrici/piani di installazione.

Produzione dell'energia elettrica

Il concetto di energia. Fonti energetiche e la loro trasformazione. Trasformazioni energetiche ed applicazioni. Le fonti energetiche primarie e secondarie. Rendimento del sistema di trasformazione energetico. Le fonti energetiche rinnovabili e non rinnovabili. L'energia elettrica. La produzione di energia elettrica da fonti tradizionali. La produzione di energia elettrica da fonti alternative. La produzione di energia elettrica da impianto fotovoltaico.

Impianti elettrici

Impianti elettrici e componentistica. Apparecchi di comando e segnalazione. Modalità di installazione dei componenti nella realizzazione degli impianti elettrici. L'impianto elettrico residenziale: punti luce interrotti-deviati-invertiti, loro rappresentazione grafica, schema di principio, schema di montaggio, schema unifilare e piano di installazione. Circuiti forza, illuminazione e segnali.

Unità di Apprendimento: "Risparmio energetico/Illuminazione a Led"

Fisica della luce. Spettro del visibile. Storia ed evoluzione dell'illuminazione artificiale. I principi dei sistemi di illuminazione artificiali. La resa cromatica. Temperatura di colore. Tecnologia delle lampade a LED. Circuiti di illuminazione o segnalazione con led. Sistemi di illuminazione a LED. Classe di efficienza/etichetta energetica.

Laboratorio

Raccolta dei dati di targa degli strumenti per la misura delle grandezze elettriche.

Gli strumenti di misura dei circuiti elettrici come elementi per la diagnostica.

Caratteristiche dell'Amperometro.

Caratteristiche del Voltmetro.

Caratteristiche dell'Ohmmetro.

Il Tester come strumento di misura delle grandezze elettriche.

Prove di continuità elettrica nei circuiti.

Inserzione nei circuiti dell'Amperometro, del Voltmetro e dell'Ohmmetro.

Misurazioni di intensità di corrente, di tensioni e di resistenze negli impianti realizzati.

Valutazione valori strumentali di correnti e tensioni.

Misura delle resistenze dei carichi nei circuiti con il metodo voltamperometrico.

Disegno di schemi unifilari, funzionali e di montaggio dei diversi circuiti/impianti realizzati.

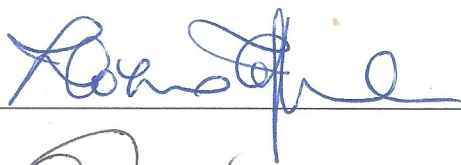
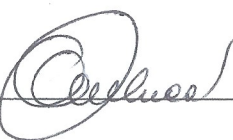
Progettazione, rappresentazione grafica con schema unifilare e con schema di montaggio di semplici circuiti di segnalamento con led (illuminazione a led).

Sussidi e Materiali

Testo in uso: Vittorio Savi, Luigi Vacondio, Piergiorgio Nasuti - "Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione" – Volume 1 - Ed. Calderini.

Battipaglia, li 30.05.2019

I Docenti

I Rappresentanti degli Studenti



