



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Ufficio Scolastico Regionale per la Campania

ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "E.FERRARI"

Istituto Professionale per i servizi per l'Enogastronomia e l'Ospitalità Alberghiera cod. mecc. SARH02901B

Istituto Professionale per l'Industria e l'Artigianato cod. mecc. SARI02901V

Istituto Tecnico settore tecnologico - Agraria, Agroalimentare e Agroindustria cod. mecc. SATF02901Q

Via Rosa Jemma, 301 - 84091 BATTIPAGLIA - tel. 0828370560 - fax 0828370651 - C.F.: 91008360652 - Codice Mecc. SAIS029007

Internet: www.iisferrariibattipaglia.it - post.cert. SAIS029007@pec.istruzione.it - C.U.U. UFR6ED

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

ISTITUTO PROFESSIONALE PER L'INDUSTRIA E L'ARTIGIANATO

Indirizzo: MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA

Classe: 1 Sezione: A Indirizzo: MAT Anno Scolastico: 2021/22

Programma di: LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI (LTE)

Docente: CAPPUCCIO FLORIANO

CONTENUTI

UDA A – SICUREZZA E SALUTE

Modulo: GENERALITA, LEGISLAZIONE, SEGNALETICA

Elementi di antinfortunistica

Rischi, pericoli e danni alla salute. Sicurezza sul lavoro. Prevenire il pericolo e garantire il benessere.

La legislazione antinfortunistica

Documento di Valutazione dei Rischi (DVR). Figure del sistema sicurezza sul lavoro. Primo soccorso e pronto soccorso.

Segnaletica antinfortunistica

Condizioni d'impiego. Caratteristiche intrinseche. Cartelli di divieto. Cartelli di avvertimento. Cartelli di prescrizione. Cartelli di salvataggio. Cartelli per le attrezzature antincendio. Segnalazione di ostacoli, di punti di pericolo e delle vie di circolazione.

Modulo: RISCHI

Il rischio elettrico

Parametri di intensità e pericolosità. Marchi di garanzia. Norme di sicurezza.

Il rischio di incendio

Estintori. Norme di prevenzione incendi.

Il rischio fisico

Rischi di esposizione al rumore. Rischi di esposizione a vibrazioni. Rischi di esposizione a campi elettromagnetici. Rischio da stress lavoro correlato.

Il rischio da videoterminale

Accorgimenti sul posto di lavoro. L'importanza delle pause.

UDA B - MISURAZIONE E CONTROLLO

Modulo: METROLOGIA

Le basi della metrologia

Generalità. Unità di misura. Sistemi di misura. Regole di scrittura.

Strumenti di Misura

Caratteristiche generali degli strumenti di misura. Strumenti analogici e digitali. Scelta dello strumento.

Errori nelle misurazioni

Tipi di errori. Principali cause degli errori di misura. Definizioni nelle incertezze di misura. Stima delle incertezze di misura.

Strumenti di Misure di uso comune

Nelle misure di lunghezza. Nelle misure di massa. Nelle misure di tempo. Nelle misure di temperatura.

Modulo: MISURAZIONI CARATTERISTICHE DEL SETTORE ELETTROTECNICO-ELETTRONICO

Grandezze elettriche

Carica elettrica. Campo elettrico. Potenziale elettrico e differenza di potenziale. Corrente elettrica. Corrente convenzionale. Potenza elettrica. Energia elettrica.

Componenti attivi e passivi

I resistori. La prima legge di Ohm. La seconda legge di Ohm. Codifica dei resistori. La conduttanza.

Circuiti elettrici

Collegamenti in serie. Collegamenti in parallelo. La breadboard. Partitore di tensione. Partitore di corrente.

Misurazioni di grandezze elettriche

Caratteristiche principali di uno strumento di misura delle grandezze elettriche. Amperometro e sua inserzione. Voltmetro e sua inserzione. Ohmmetro e sua inserzione. Multimetro analogico e multimetro digitale: misure di grandezze elettriche.

UDA C – IMPIANTI ELETTRICI CIVILI

Modulo: PRODUZIONE, TRASPORTO E DISTRIBUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA

Produzione dell'energia elettrica

Fonti di energia. Centrali idroelettriche. Centrali termoelettriche.

Trasporto e distribuzione dell'energia elettrica

Trasmissione dell'energia elettrica. Distribuzione dell'energia elettrica.

Distribuzione dell'energia elettrica negli impianti civili

Sistemi di distribuzione trifase e monofase. Struttura dell'impianto elettrico di base.

Modulo: LA PROFESSIONE DELL'ELETTRICISTA

Strumenti di lavoro

Forbici e spellafilì. Cercafase. Morsetti e saldature. Connettore capocorda Faston a crimpare Crimpatrice.

Fasi di lavorazione di un impianto elettrico

Tracciatura. Scanalatura. Posizionamento di scatole portafrutti e cassette di derivazione. Posa dei tubi e fissaggio con malta. Alloggiamento dei cavi. Collegamento dei conduttori ai frutti

Modulo: COMPONENTI DEGLI IMPIANTI ELETTRICI CIVILI

Dispositivi di comando

Interruttore. Pulsante. Deviatore. Invertitore. Relè.

Dispositivi di segnalazione

Dispositivi di segnalamento acustico. Dispositivi di segnalamento ottico.

Dispositivi di collegamento e derivazione

Cavi. Prese e spine di corrente. Tubi e canali. Scatole portafrutti. Cassette di derivazione.

Disposizione di illuminazione

Lampade ad incandescenza. Lampade fluorescenti a scarica (neon). Lampade a LED.

Modulo: SCHEMI DEGLI IMPIANTI ELETTRICI CIVILI

Impiego degli apparecchi di comando

Circuito con interruttore e/o pulsante. Circuito con commutatore. Circuito con deviatore. Circuito con invertitore. Circuito con relè.

Rappresentazione degli impianti elettrici

Schema funzionale o di circuito. Schema di montaggio. Schema multifilare. Schema topografico.

Impianti a comando diretto di luci e prese di corrente

Impianto interrotto. Impianto di due gruppi di lampade comandate da un doppio interruttore (Commutata). Impianto Deviato. Impianto Invertito.

Impianti a comando indiretto mediante relè

Comando luci mediante relè interruttore. Comando luci mediante relè commutatore.

LABORATORIO

- Determinazione mediante codice dei colori dei resistori del valore nominale e della tolleranza della loro resistenza elettrica e sua misurazione diretta mediante uso del multimetro digitale in modalità di ohmmetro.
- Connessione di resistenze in serie e loro misurazione diretta mediante uso del multimetro digitale in modalità di ohmmetro.
- Connessione di resistenze in parallelo e loro misurazione diretta mediante uso del multimetro digitale in modalità di ohmmetro.
- Misurazione diretta dell'intensità della corrente elettrica mediante uso del multimetro digitale in modalità di amperometro (inserzione amperometrica).
- Misurazione diretta della differenza di potenziale (d.d.p. o tensione) elettrico mediante uso del multimetro digitale in modalità di voltmetro (inserzione voltmetrica).

- Verifica della Prima Legge di Ohm con il metodo voltamperometrico (misurazione indiretta della resistenza elettrica mediante misurazione diretta dell'intensità di corrente elettrica e della d.d.p che interessano un resistore).
- Impianto in civile abitazione: punto luce comandato da un interruttore (interrotta).
- Impianto in civile abitazione: due punti luce comandato da 2 interruttori (commutata).
- Impianto in civile abitazione: punto luce comandato da 2 punti spazialmente lontani (deviata).
- Impianto in civile abitazione: punto luce comandato da 3 punti spazialmente lontani (invertita).
- Impianto in civile abitazione: punto luce comandato da relè interruttore.
- Impianto in civile abitazione: punto luce comandato da relè commutatore.

Sussidi e Materiali

- Libro di Testo: Luigi Calligaris, Cristina Calligaris, Barbara Casella, Fabrizio Cerri, Stefano Fava, Marialessandra Sabarino, Carlo Tommasello - “Nuovo Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni” per il biennio dei nuovi istituti professionali indirizzi MAT – Volume 1 - Ed. Hoepli.
- Materiali pubblicati sulla Classroom.

Battipaglia, lì 08.06.2022

Il Docente
Floriano Cappuccio