

ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE
"ENZO FERRARI"
BATTIPAGLIA (SA)

ANNO SCOLASTICO 2020/2021
Classe 3^a Manutenzione e Assistenza Tecnica - RAE
Raffaele Carola – Marrazzo Enrico

**PROGRAMMA DI TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E DI
MANUTENZIONE DI APPARATI E IMPIANTI CIVILI E INDUSTRIALI**

Materiali conduttori. Materiali conduttori metallici. Resistenza e resistività dei materiali conduttori metallici. Caratteristiche geometriche e fisiche e calcolo del valore di una resistenza elettrica. Valore delle resistenze elettriche e codice dei colori a quattro e cinque anelli. Codice identificazione dei moltiplicatori e delle tolleranze.

Parametri caratteristici di una resistenza elettrica, potenza max dissipabile, tensione massima e portata di corrente.

Realizzazione di circuiti elettrici, breadboard. Software Fritzing per disegnare i circuiti elettronici. Software Tinkercad per simulare i circuiti elettronici in laboratorio virtuale.

Strumenti di misura delle grandezze elettriche. Multimetro. Misura di tensione, corrente e resistenza elettrica.

Materiali semiconduttori. Diodo led, caratteristica di funzionamento. Polarizzazione diretta e inversa. Tensione di soglia e di breakdown. Dimensionamento delle resistenze di limitazione della corrente. Circuiti con led in serie e parallelo.

Materiali isolanti. Condensatori. Capacità e quantità di carica di un condensatore. Costante dielettrica assoluta e relativa dei materiali isolanti. Circuiti con condensatori serie e parallelo. Carica e scarica dei condensatori. Transitorio di carica e scarica dei condensatori. Costante di tempo e tempo di carica e scarica dei condensatori. Energia immagazzinata dai condensatori.

Impianto elettrico per uso residenziale. Impianto luce a interruttore, a deviatore e invertitore, schema di principio, di montaggio, unifilare e topografico. Impianto luce a relé. Laboratorio virtuale, software di simulazione di circuiti elettrici, CADe_SIMU.

Disegno dell'impianto elettrico, luce e prese, per appartamento di piccole dimensioni. Disegno degli impianti di segnale TV, TP, citofono e videocitofono, antintrusione per un appartamento di piccole dimensioni.