



PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Anno Scolastico 2020 / 2021

Classe/Sede: 3 A MAT IP

Docente: Urbani Eliseo

Codocente (ITP): Ciro Giannino

Materia insegnata: Tecnologie elettrico-elettroniche e applicazioni

Testi adottati: V. Savi, L. Vacondio "Tecnologie elettrico elettroniche e applicazioni"/1, Ed. Calderini

CONTENUTI DISCIPLINARI

Modulo 1: Grandezze e unità di misura

Il sistema internazionale di misura (SI). Grandezze fondamentali e derivate. Multipli e sottomultipli. Equivalenze. Legge di Coulomb. Tensione e corrente elettrica. Resistenza elettrica. Resistività. Dipendenza dalla temperatura. Legge di Ohm. Potenza. Legge di Joule. Energia elettrica. Caloria. Kilowattora.

Modulo 2: Circuiti e reti in continua

Bipoli attivi e passivi. Serie e parallelo di resistenze. Nodi e maglie. Analisi e risoluzione della rete elettrica in regime stazionario: metodo di Kirchhoff. Sovrapposizione degli effetti. Teorema di Thevenin.

Modulo 3: Condensatore

Costante dielettrica. Capacità. Rigidità dielettrica. Collegamenti fra condensatori. Costante di tempo. Carica e scarica. Regime e transitorio. Energia accumulata.

Modulo 4: Magnetismo ed elettromagnetismo

Magnetismo naturale. Campo magnetico. Elettromagnetismo: conduttore rettilineo, conduttore circolare (spira piana), solenoide (bobina). Induzione elettromagnetica. Vettore induzione magnetica B. Flusso magnetico. Permeabilità magnetica. Isteresi magnetica. Applicazioni: relè, campanello, telegrafo. Forza elettromagnetica. Circuito magnetico. Induttanza. Energia accumulata nel campo magnetico.

Modulo 5: Elettronica di base: il diodo

I semiconduttori. Giunzione p-n. Il diodo. Curva caratteristica. Punto di lavoro del diodo. Diodo Zener. Diodo LED. Fotodiodo. Circuito foto-accoppiatore. Raddrizzatore a ponte di Graetz.

Modulo 6: Sicurezza elettrica

Effetti della corrente elettrica sul corpo umano (norma di riferimento CEI). Diagramma di pericolosità. Dispositivi di protezione: fusibile, interruttore magnetotermico, interruttore differenziale (salvavita).

Modulo 7: Laboratorio

Impianti per il settore civile: apparecchi di comando e componenti elettrici essenziali; codice colore dei conduttori elettrici; principali strumenti di misura (amperometro, voltmetro, multimetro); tipologie di condensatori.

Comando di lampada da uno o più punti: interruttore, deviatore, invertitore, comando a pulsante e applicazioni. Comando di più punti luce tramite relè interruttore. Prese elettriche. Supporti. Simulazione circuito con resistenze serie e parallelo.

Valdagno, 04 Giugno 2021

*Firma degli studenti
rappresentanti di classe*

Firma dei Docenti

Eliseo Urbani

Ciro Giannino