



Istituto di Istruzione Superiore Statale "Enrico Medi"

Via Leonardo da Vinci, 364 – 90135 Palermo (PA) – C.F.: 97021760828
Tel. 091 405 108 – Fax: 091 402 083 – Email: pais02400e@pec.istruzione.it



PROGRAMMA DI TECNOLOGIE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE E APPLICAZIONI

CLASSE 3B IMP – ANNO SCOLASTICO 2022/2023

Prof. Gianluca Cracchiolo / Pietro Foderà

Numero di allievi: 17

Libro di testo: Corso Di Tecnologie Elettrico-Elettroniche E Applicazioni Principi Di Elettrotecnica – Elettronica Di Segnale – Gallotti Antonella, Rondinelli Andrea, Tomassini Danilo - Hoepli Vol. 1

Altri materiali didattici: dispense fornite dai docenti

Reti elettriche

Reti elettriche e principi di Kirchhoff, Risoluzione di semplici reti resistive, Risoluzione di una rete binodale con i principi di Kirchhoff, Introduzione alle grandezze alternate sinusoidali, Grandezze sinusoidali, introduzione al fasore, dalla sinusoide al vettore, Circuito puramente resistivo in c.a., Circuito puramente induttivo in c.a., circuito puramente capacitivo in c.a., Circuito RL serie in c.a., Concetto di impedenza, Circuito ohmico-capacitivo serie in c.a., Circuito RLC serie. Esperienze di laboratorio: misure di resistenze, visualizzazione di un segnale sinusoidale.

Sistemi di distribuzione, sicurezza elettrica

Introduzione al rischio elettrico, Effetti della corrente sul corpo umano (Effetti fisiologici, Tetanizzazione, Arresto respiratorio, Fibrillazione ventricolare, Ustioni), Limiti di pericolosità della corrente in funzione del tempo, Resistenza elettrica del corpo umano, tensioni e correnti in gioco, Schema sintetico di un impianto elettrico TT e TN, Schematizzazione delle situazioni che possono determinare le folgorazioni (contatti indiretti, contatti diretti, massa, parte attiva, isolamento principale e supplementare). Esperienza di laboratorio: misure di resistenze di terra.

Impianti civili e industriali (dimensionamento)

Corrente di impiego e coefficiente di contemporaneità; massima caduta di tensione di un cavo elettrico; potenza attiva, reattiva e apparente in sistemi monofase e trifase. Calcolo della corrente di impiego, della portata di un cavo e dimensionamento di una linea che alimenta un carico monofase; calcolo della massima c.d.t. ammissibile per una linea che alimenta un carico monofase. Le sovracorrenti: sovraccarichi e cortocircuiti; impiego di fusibili e interruttori automatici magnetotermici.

Macchine elettriche (il trasformatore)

Generalità e principio di funzionamento di un trasformatore; trasformatori elevatori e riduttori; Perdite di potenza in un trasformatore; rendimento di un trasformatore; Prova a vuoto e in corto circuito di un trasformatore; grandezze nominali.

Educazione civica:

Principali tipi fonti rinnovabili, con particolare riferimento al solare termico e fotovoltaico. Le tecnologie digitali al servizio del cittadino. La dipendenza dai social diffusa tra i giovani.

Attività di recupero: Due settimane nel mese di febbraio per alunni insufficienti allo scrutinio intermedio.