Anno scolastico	2025 - 2026
Disciplina	Elettrotecnica ed Elettronica
Docente/i	Mancuso Giovanni – Coppolino Santino
Classe	III A ET
Indirizzo	Elettrotecnica ed Elettronica
Articolazione	Elettrotecnica

Contenuti/Attività svolte

UDA n. 1 FENOMENI ELETTRICI

Costituzione della materia e origine dei fenomeni elettrici – conduttori semiconduttori ed isolanti – bipoli attivi e passivi, circuito elementare - generatore elettrico – forza elettromotrice, forza controelettromotrice, tensione e corrente elettrica – convenzione sulla corrente e sui potenziali elettrici - codice colori e strumenti di laboratorio mediante piattaforma multimediale – **Laboratorio:** I manuali di istruzione - Teoria delle misure e della propagazione degli errori - Metodi di rappresentazione e di documentazione - la breadboard - e progetto del comando di un LED da un punto.

UDA n. 2 RETI ELETTRICHE IN CORRENTE CONTINUA

Resistenza elettrica – simulazione circuiti elettrici mediante piattaforma multimediale - Leggi di Ohm - resistività e conducibilità dei materiali - influenza della temperatura sulla resistività – resistenze equivalenti serie e parallelo – collegamento stella/triangolo - legge di Ohm generalizzata – Principi generali e teoremi per lo studio delle reti elettriche - partitore di tensione e derivatore di corrente - principi di Kirchhoff, principio di sovrapposizione degli effetti, teorema di Thevenin e di Norton – teorema di Millman - metodo di Cramer per la risoluzione dei sistemi di equazione applicati ai circuiti elettrici.

Laboratorio: Strumenti di misura e loro inserzione in un circuito elettrico (Amperometro, voltmetro, multimetro) - Misura di resistenza con il metodo volt-amperometrico (a monte e a valle) - costanti strumentali, portata e divisioni di fondo scala - Collegamento serie/parallelo - Ponte di Wheatstone.

UDA n. 3 ENERGIA E POTENZA

Potenza ed energia – Trasformazione di energia elettrica in calore (Legge di Joule) – Potenza utile, perdite e rendimento – Potenza elettrica assorbita da una f.c.e.m., Bilancio di potenza

UDA n. 4 ELETTROSTATICA E CAMPO ELETTRICO

L'elettrostatica – Campo elettrico – Configurazione di campi elettrici complessi, interazione tra cariche elettriche (Legge di Coulomb) – Campi nei dielettrici – Polarizzazione – Energia e potenziale, superfici equipotenziali, Presenza di un conduttore all'interno di un campo elettrico, energia e potenziale.

UDA n. 5 CONDENSATORI

Il condensatore elettrico – Capacità dei condensatori- Energia elettrostatica accumulata, rigidità dielettrica, reti di condensatori – Transitori di carica e scarica di circuiti RC

UDA n. 6 ELETTROMAGNETISMO

L'elettromagnetismo – Il campo magnetico – Campi magnetici prodotti da correnti elettriche – legge di Biot Savart - Il solenoide – Vettore Induzione magnetica – Il flusso magnetico – Legge di Faraday - Neumann-Lenz– Forza elettromotrice indotta nei conduttori in moto in un campo magnetico (regola della mano destra) – Fenomeni di autoinduzione (induttanza) – Permeabilità magnetica – Forze elettromagnetiche (regola della mano sinistra)– Mutua Indutanza - principio di funzionamento del trasformatore.

UDA n. 7 CIRCUITI MAGNETICI

Circuiti magnetici – Forza magneto-motrice – Riluttanza – Proprietà magnetiche della materia — Legge di Hopkinson – energia magnetica

UDA n. 8 Algebra booleana e rappresentazione con sintesi delle funzioni logiche
Algebra di Boole - Rappresentazione e sintesi delle funzioni logiche - Reti logiche combinatorie
Laboratorio: esercitazione con i circuiti integrati: verifica sperimentale delle porte logiche fondamentali

Programma di educazione civica

CITTADINANZA DIGITALE

- evoluzione e storia dei media, la comunicazione in rete, gli influencer
- Identità digitale, SPID, PEC
- Il furto d'identità
- la Netiquette

Milazzo, lì 03/06/2026

F.to i Docenti
Giovanni Mancuso Coppolino Santino

Firma autografa sostituita a mezzo stampa
ai sensi dell'art. 3 co. 2 del D. Lgs. n. 39/1993

Letto in classe il 03/06/2026