Anno scolastico	**2025/2026**
Disciplina	**Elettrotecnica Elettronica e Automazione**
Docenti	**Castano M., Mazzeo A.**
Classe	**III A CR**
Indirizzo	**Trasporti e Logistica**
Articolazione	**Conduzione del mezzo aereo**

FONDAMENTI DI ELETTRONICA

1. Nozioni fondamentali
- Campo elettrostatico e legge di Coulomb
- Carica e corrente elettriche
- Energia potenziale e potenziale elettrici
  - Differenza di potenziale (tensione elettrica)
  - Convenzioni sui segni
  - Legge di additività delle tensioni
  - Riferimento elettrico
- Definizione di circuito elettrico
  - Nodi, rami e maglie
  - Bipoli in serie e bipoli in parallelo
  - I e II legge di Kirchhoff
- Classificazione dei bipoli
  - Attivi e passivi

2. Generatori ideali e resistore lineare
- I bipoli attivi ideali
  - Generatore ideale di tensione (G.I.T.)
    - Definizione, simboli circuitali e caratteristica I-V
  - Generatore ideale di corrente (G.I.C.)
    - Definizione, simboli circuitali e caratteristica I-V
  - Possibili collegamenti tra G.I.T. e G.I.C.
- I bipoli passivi dissipativi lineari
  - Il resistore
    - Definizione e parametri principali
    - Legge di Ohm e caratteristica I-V
  - Il cortocircuito
    - Definizione e sua caratteristica I-V
  - Il circuito aperto
    - Definizione e sua caratteristica I-V
  - Collegamenti di bipoli passivi in serie e in parallelo

3. Analisi dei circuiti elettronici elementari
- Studio di circuiti elettrici con un solo generatore ideale e una sola resistenza
  - Metodo analitico
- Studio di circuiti con un solo generatore e più resistenze
  - Resistenza equivalente
  - Partitori di tensione e derivatori di corrente
  - Risoluzione con il metodo della resistenza equivalente
- I bipoli attivi reali
  - Generatore reale di tensione
    - Definizione, simbolo circuitale e caratteristica I-V
  - Generatore reale di corrente
    - Definizione, simbolo circuitale e caratteristica I-V
  - Trasformazione del generatore reale di corrente nel suo equivalente generatore reale di tensione e viceversa

4. Grandezze fisiche e loro rappresentazione
- Unità di misura
  - Calcolo dimensionale

- Multipli e sottomultipli
- Rappresentazione dei numeri
  - Notazione scientifica
  - Approssimazioni di calcolo e errori
- Uso della calcolatrice

ATTIVITÀ DI LABORATORIO

Strumentazione e supporti all'analisi di laboratorio
- La simulazione dei circuiti attraverso l'uso di software dedicati
  - Il software Multisim
    - Caratteristiche del programma e comandi principali
    - Creazione di un progetto
    - Creazione di più fogli
  - Uso del software Multisim nella simulazione dei circuiti
    - Generatori e riferimenti elettrici
    - Resistori e collegamenti
    - Gestione dei componenti
    - La strumentazione di misura virtuale e la sua inserzione nel circuito di misura
    - Realizzazione di un banco di prova virtuale

Misure, collaudo e simulazione
- Misure
  - di tensione, di corrente e di resistenza
  - Verifica dei collegamenti serie, parallelo e serie-parallelo
- Caratteristica I-V della resistenza
- Verifica e simulazione delle leggi di Kirchhoff
- Caratteristica I-V del generatore ideale di tensione
- Caratteristica I-V del generatore reale di tensione
- Calcolo della resistenza equivalente attraverso il metodo volt-amperometrico

CIRCUITI ELETTRONICI COMPLESSI

1. Metodi di analisi dei circuiti elettronici complessi
- Principio di linearità e metodo della sovrapposizione degli effetti

ATTIVITÀ DI LABORATORIO

Misure, collaudo e simulazione
- Verifica e simulazione del principio della sovrapposizione degli effetti

ENERGIA E POTENZA NEI CIRCUITI ELETTRICI RESISTIVI

1. Energia e potenza
- Definizione di energia e potenza elettrica
- Potenza generata e regola dei segni per il calcolo delle potenze
- Effetto Joule e potenza dissipata in un resistore
- Teorema di Boucherot

EDUCAZIONE CIVICA (CITTADINANZA DIGITALE)

1. Sicurezza informatica

- I crimini informatici
  - Cos'è il crimine informatico
  - Tipi di crimine informatico
  - Crimini informatici più comuni
  - Come proteggersi dai crimini informatici
- I Malware
  - Tipi di malware più comuni

- Regole pratiche per prevenire l'azione dei malware

2. Diritto e Informatica

- Diritti d'autore e licenze software
- Censura e libertà
  - Diritti dell'interessato
  - Dati sensibili
  - Forme di tutela
- Tutela della privacy nelle comunicazioni
  - Consenso al trattamento dei dati personali

TESTI

G. Conte, E. Impallomeni - Elettrotecnica, Elettronica e Automazione – Hoepli
Appunti e dispense forniti dai docenti

Milazzo, lì 03/06/2026

F.to i Docenti

Marco Castano
Antonio Mazzeo

Firma autografa sostituita a mezzo stampa
ai sensi dell'art. 3co. 2del D. Lgs. n. 39/199