**ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "L. EINAUDI" – ALBA**

**ANNO SCOLASTICO 2022/2023**

CLASSE 4°G Disciplina: **ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA**

# PROGRAMMA SVOLTO

Elaborata e sottoscritta dai docenti:

Caruso Nadia

Isoardi Duilio

**MODULI**

**M1 :** *Funzioni periodiche, circuiti in corrente alternata e potenza in corrente alternata*

**M2 :** *Diodi e applicazioni*

**M3** **:** *Laboratorio*

MODULO 1

***Funzioni periodiche, circuiti in corrente alternata e potenza in corrente alternata.***

**Contenuti:**

* Funzione periodica, valore efficace fattore di forma funzione sinusoidale fase di una sinusoide, operazioni lineari sulle sinusoidi, rappresentazione vettoriale delle sinusoidi, numeri complessi, operazioni lineari sui numeri complessi, metodo simbolico.
* Circuiti resistivo in regime sinusoidale, circuito puramente induttivo, circuito puramente capacitivo, Circuito R-L in serie, impedenza complessa, Circuito R-C in serie, Circuito R-L-C in serie, Risonanza, Impedenza equivalente, Circuiti R-L ed R-C in parallelo, Ammettenza, Circuito risonante parallelo. Risposta nel dominio del tempo di circuiti RC ed RL. Carica e scarica del condensatore, Carica e scarica dell’induttore.
* Potenza in regime variabile, Potenza in regime sinusoidale, Circuiti complessi, Teorema di Boucherot, Risoluzione di circuiti in c.a. senza utilizzo dei numeri complessi, Caduta in linea in c.a..
* Rifasamento

MODULO 2

***Diodi e applicazioni***

**Contenuti:**

* Diodo ideale e diodo reale
* I raddrizzatori a semionda e a onda intera
* Limitatori, fissatori, clamper, moltiplicatori di tensione
* I diodi commerciali
* Sigle dei componenti discreti a semiconduttore
* La fisica dei semiconduttori
* La fisica della giunzione PN

MODULO 3

***Laboratorio***

**Contenuti:**

* Elettromagnetismo con kit "Paravia" induttori e nuclei ferromagnetici componibili
* Fenomeni induttivi con esperimento del flash generato con il primario del trasformatore da laboratorio alimentato in cc.
* Circuiti RC ed RL in corrente alternata, misura di tensione e sfasamento con l'oscilloscopio.
* Carica e scarica del condensatore con circuito a led su breadboard e analisi della costante RC.
* Carica e scarica del condensatore con metodo voltamperometrico.
* Circuiti risonanti passivi su breadboard ed analisi circuitale con oscilloscopio e verifica dei calcoli preliminari.
* Filtri passivi Passa Alto e Passa Basso su breadboard ed analisi circuitale con oscilloscopio e verifica dei calcoli preliminari.
* Diodi come raddrizzatori a semionda.
* Amplificatori di segnale