



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
D.Scano O. Baccaredda
Cagliari

ANNO SCOLASTICO 2025/2026

PROGRAMMA SVOLTO

Classe: 4^a D

**Materia: Tecnologie e Progettazione di Sistemi Informatici e delle
Telecomunicazioni**

Docenti: Andrea Piga, Simone Scalas

- segnali:
 - segnali unidirezionali e bidirezionali;
 - segnali alternati;
 - valor medio, valore efficace, valore picco-picco;
 - utilizzo di software di strumentazione per la generazione di segnali e misura delle loro caratteristiche;
 - realizzazione su breadboard di circuiti con resistori e generatori e misura delle grandezze elettriche;
 - Classificazione dei materiali (conduttori semiconduttori isolanti);
 - Caratteristiche e proprietà dei semiconduttori;
 - Drogaggio dei semiconduttori;
 - Giunzione pn;
 - Diodo reale e ideale;
 - Transistor BJT;
 - Realizzazione su breadboard di circuiti contenenti Diodi resistori e BJT;
 - raddrizzatore a singola semionda;
- Esercitazione in laboratorio: Transistor BJT come interruttore su tinkercad;
- Schema a blocchi e caratteristiche principali di un alimentatore (trasformatore, raddrizzatore, filtro, stabilizzatore).
- Funzionamento di un raddrizzatore a doppia semionda con ponte di Graetz, analisi delle tensioni in ingresso e uscita, individuazione della necessita del filtraggio;
- Esercitazione in laboratorio del raddrizzatore a doppia semionda;
- Esercitazione in laboratorio di su un alimentatore stabilizzato con diodo Zener;
- Importanza del filtraggio all'uscita del blocco raddrizzatore, modello circuitale e calcolo;
- Blocco di stabilizzazione: stabilizzatore con diodo Zener;
- Realizzazione in laboratorio di un raddrizzatore a doppia semionda non stabilizzato, misura delle tensioni in ingresso e in uscita;
- Realizzazione in laboratorio di un alimentatore stabilizzato misura delle tensioni in ingresso e uscita e confronto con il raddrizzatore non stabilizzato.
- amplificatori operazionali ideali;
- amplificatore operazionale in configurazione invertente, non invertente, inseguitore di tensione, sommatore invertente, comparatore e trigger di Shmitt;

- Esercitazione in laboratorio su un amplificatore operazionale in configurazione invertente;
- sistema di acquisizione dati;
- multiplexer; sampe & Hold;
- CONVERSIONE A/D E D/A Quantizzazione;
- Campionamento;
- Esercitazione: DAC a resistori pesati (8 bit);
- Esercitazione: Lettura della Temperatura con Sensore Analogico e Visualizzazione su Display LCD 16x2

gli studenti