



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE**  
***D.Scano O. Baccaredda***  
**Cagliari**

**ANNO SCOLASTICO 2024/2025**

**PROGRAMMA SVOLTO**

**Classe: 3<sup>a</sup> D**

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

**Docenti: Andrea Piga, Simone Scalas**

- Struttura dell'atomo;
- Conduttori, semiconduttori, isolanti;
- Tensione, corrente, resistenza e resistività elettrica; le leggi di Ohm;
- Dipendenza della resistenza e della resistività dalla temperatura;
- Potenza elettrica;
- Bipoli in serie e in parallelo;
- Risoluzione di circuiti elettrici in corrente continua:
  - Partitore di tensione e di corrente;
  - Principio di sovrapposizione degli effetti;
  - Leggi di Kirchhoff;
- Codice dei colori per i resistor e misure in laboratorio del valore nominale e delle tolleranze;
- Misure in laboratorio di serie e parallelo tra resistor;
- Misure sul partitore di Corrente e di tensione in laboratorio;
- Verifica delle leggi di Kirchhoff in laboratorio;
- Esercitazione in laboratorio sul tempo di carica e scarica di un condensatore in un circuito RC;
- segnali:
  - segnali unidirezionali e bidirezionali;
  - segnali alternati;
  - valor medio, valore efficace, valore picco-picco;
  - utilizzo della strumentazione di laboratorio per la generazione di segnali e misura delle loro caratteristiche;
  - realizzazione su breadboard di circuiti con resistori e generatori e misura delle grandezze elettriche;
  - verifica in laboratorio delle tecniche studiate per la risoluzione dei circuiti in C.C.;
- 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;
- drogaggio dei semiconduttori funzionamento del diodo diodo e sua curva caratteristica;
- applicazioni del diodo: raddrizzatore a singola e a doppia semionda;
- struttura fisica e correnti nel BJT; caratteristiche di ingresso e uscita; definizione dell' $h_{fe}$ ;
- Esercitazione n°5: Accensione e spegnimento LED con Arduino;
- polarizzazione del BJT con resistenza tra collettore e base;

Gli studenti