

# **Istituto di Istruzione Superiore “Dionigi Scano” CAGLIARI**

**A.S. 2023-2024**

PROGRAMMA SVOLTO DI

## **TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI E DI TELECOMUNICAZIONI**

Classe **QUARTA** Sez. **D** Art. **TELECOMUNICAZIONI**

Docenti: **proff. FILIPPO SULIS e LUCIANO SINIS**

### **Modulo 1. Componenti passivi e reti elettriche**

- Grandezze fondamentali;
- Resistori: caratteristiche generali, elettriche, tecnologie di fabbricazione, collegamenti serie e parallelo, codice colori, resistenza equivalente;
- Generatori ideale e reale di tensione e di corrente: generalità, funzionamento, caratteristica;
- Condensatori: Capacità, costante dielettrica, parametri caratteristici, collegamento serie e parallelo; capacità equivalente; carica e scarica;
- Rami, Nodi e Maglie;
- Leggi circuitali e teoremi delle reti (leggi di Ohm, leggi di Kirchhoff).

### **Modulo 2. Dispositivi elettronici a semiconduttore: il diodo.**

- Classificazione dei materiali;
- I materiali semiconduttori;
- Dispositivi elettronici a semiconduttore;
- Giunzione PN;
- Diodo ideale e reale;
- Caratteristica del diodo;
- Diodo raddrizzatore a semplice e doppia semionda;

### **Modulo 3. Transistore bipolare.**

- Il transistor bipolare;
- Caratteristica ingresso/uscita;
- Il transistor bipolare come interruttore;
- Il transistor bipolare come amplificatore (analisi statica e dinamica);
- Dimensionamento circuito con BJT;
- Polarizzazione semplice e a partitore di tensione.

### **Modulo 3. Amplificatori operazionali**

- Applicazioni lineari dell'operazionale;
- Configurazione invertente;
- Configurazione non – invertente;
- Inseguitore di tensione;
- Parametri circuito equivalente;
- Proprietà e caratteristiche;
- Circuito equivalente;
- Sommatore e sottrattore;
- Differenziale.

### **PROGRAMMA SVOLTO DI T.P.S. (LABORATORIO)**

#### **NELLA CLASSE 4D I.T. ART. TELECOMUNICAZIONI NELL'A.S. 2023-2024**

- Ripasso: Le grandezze elettriche e le unità di misura.
- Ripasso: Prima e seconda legge del Principio di Kirchhoff, calcolo delle cadute di tensione e delle correnti in un circuito con più resistori e un generatore di tensione continua, analisi di diversi circuiti con diodo raddrizzatore e un generatore di tensione sinusoidale alternato.
- Realizzazione e verifica sperimentale del funzionamento di diversi circuiti con diodo raddrizzatore e generatore di tensione sinusoidale.
- Realizzazione e verifica sperimentale del funzionamento di un circuito con un transistor usato come interruttore
- Verifica sperimentale del funzionamento del comparatore di zero invertente e non invertente
- Verifica sperimentale del funzionamento del comparatore di livello invertente e non invertente
- **DIDATTICA ORIENTATIVA:** Tecnologia digitale e impatto ambientale, dispendio di energia delle nuove tecnologie, impatto ambientale delle nuove tecnologie, obsolescenza programmata, non solo le grandi industrie inquinano, utilizzo responsabile delle tecnologie digitali.
- **DIDATTICA ORIENTATIVA:** Test di verifica di T.P.S. sulla "tecnologia digitale e impatto ambientale".
- Analisi teorica del funzionamento di un comparatore con isteresi invertente. Realizzazione pratica e verifica sperimentale del funzionamento.
- Verifica sperimentale del funzionamento di un comparatore con isteresi invertente.
- Replica della spiegazione sul funzionamento del comparatore con isteresi invertente con  $V_{ref}$  uguale a zero. Chiarimenti e osservazioni sulle tensioni di soglia di commutazione e sulle tensioni di uscita di saturazione. Spiegazione alla lavagna del comparatore con isteresi invertente con  $V_{ref}$  diversa da zero.
- Completamento della realizzazione e verifica sperimentale del funzionamento del

comparatore con isteresi invertente con tensione di riferimento uguale a zero.

**PROGRAMMA SVOLTO DI EDUCAZIONE CIVICA  
NELLA CLASSE 4D I.T. ART. TELECOMUNICAZIONI NELL'A.S. 2023-2024**

- Il reato di omicidio stradale, aumenti di pena, revoca della patente, arresto obbligatorio, conseguenze in caso di rifiuto di alcol-test, se l'incidente non è dovuto al solo conducente, vietata l'equivalenza tra circostanze aggravanti e circostanze attenuanti, termini di prescrizione.
- Test di verifica scritto di educazione civica sul reato di omicidio stradale
- Discussione in classe sul reato di omicidio stradale.

***I Docenti FILIPPO SULIS e LUCIANO SINIS***