

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "SCANO-BACAREDDA" CAGLIARI

Classe 3 B I.T. Art. Telecomunicazioni

A. S. 2025/2026

PROGRAMMA SVOLTO DI TELECOMUNICAZIONI

Modulo 1 Reti elettriche in regime continuo

Reti elettriche, tensione e corrente, generatori di tensione e corrente, resistenza e legge di Ohm, resistori, serie e parallelo di resistori, Leggi di Kirchhoff, Principio di sovrapposizione effetti, Teorema di Thevenin, Partitore di tensione.

Modulo 2 Reti elettriche in regime sinusoidale

Il regime sinusoidale, Descrizione dei segnali periodici nel dominio del tempo, valore efficace e medio. Filtri passivi, passa basso, passa alto, passa banda.

Modulo 3 Elettronica digitale

Reti logiche combinatorie, le porte logiche, l'algebra di Boole, analisi e progettazione delle reti combinatorie, Multiplexer e codificatore, Demultiplexer e decodificatore, Reti logiche sequenziali, Latch e Flip-Flop, Contatori.

LABORATORIO

1-Il laboratorio come luogo di lavoro

- 1.1- Presentazione ambiente di lavoro, strumenti e attrezzature
- 1.2- Esposizione regolamento di laboratorio

2- La strumentazione di base per il laboratorio

- 2.1- L'alimentatore stabilizzato, il multimetro digitale, la breadboard (oscilloscopio e generatore di funzioni trattati più avanti).

3- Reti elettriche in regime continuo

- 3.1- Realizzazione pratica di circuito serie/parallelo puramente resistivi per la verifica delle grandezze fondamentali (resistenza equivalente, cadute di tensione, corrente) tramite strumentazione di laboratorio (alimentatore stabilizzato e multimetro da banco) con verifica dei risultati di calcolo precedentemente elaborati.
- 3.2- Verifica sperimentale teorema di Kirchhoff.
- 3.3- Verifica sperimentale teorema di Thevenin.

4- Elettronica digitale - circuiti combinatori

- 4.1- Esercitazione (simulazione al pc) sulla creazione di circuiti logici combinatori.
- 4.2- Esercitazione (simulazione al pc) sull'utilizzo degli encoder e decoder (74LS148 e 74LS138).

5- Elettronica digitale - circuiti sequenziali

- 5.1- Implementazione latch SR con porte NOR.
- 5.2- Implementazione contatore asincrono modulo 10.
- 5.3- Visualizzazione conteggio su display 7 segmenti tramite decoder BCD/7-Segmenti CD4511.
- 5.4- Implementazione di contatori asincroni a modulo variabile.

NB:

L'utilizzo del software di simulazione NI-Multisim e della piattaforma Tinkercad costituiscono un requisito propedeutico indispensabile per lo svolgimento di tutte le esercitazioni di laboratorio.

Cagliari, 11-06-2026

Prof. Fabio Salis

Prof. Giuseppe Scherma