

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “DIONIGI SCANO” DI CAGLIARI

Classe 4 B I.T. Art. Telecomunicazioni

A. S. 2025/2026

PROGRAMMA SVOLTO DI TELECOMUNICAZIONI

Modulo 1 Tipi di segnali e modalità di analisi

Descrizione dei segnali e modalità di analisi, analisi nel dominio del tempo, analisi nel dominio della frequenza, analisi nel dominio della frequenza dei segnali periodici

Modulo 2 Elettronica analogica

Amplificatori operazionali, amplificatore operazionale ideale, configurazione invertente, non invertente, sommatore invertente, sommatore non invertente, amplificatore differenziale, comparatore a singola onda, comparatore con isteresi, circuiti limitatori.

Modulo 3 Mezzi trasmissivi metallici

Mezzi trasmissivi, portanti fisici, coppie simmetriche intrecciate o Twisted Pair, cavi coassiali, comportamento di una linea adattata, comportamento di una linea disadattata.

Modulo 4 Portante radio

Modello di un sistema di telecomunicazioni via radio, le onde elettromagnetiche, propagazione delle onde e.m. in un ambiente reale, propagazione delle radioonde e loro classificazione, Fading, guadagno di un'antenna, antenne omnidirezionali e direttive, dimensionamento di un collegamento radio.

Laboratorio

1. Circuiti resistivi (serie/parallelo) – prove circuitali di ripasso e misure.
2. Circuiti con amplificatore operazionale – configurazioni base (invertente, non invertente).
3. Circuiti con amplificatore operazionale – realizzazione e verifica sperimentale dell'inseguitore di tensione.
4. Circuiti con amplificatore operazionale – realizzazione e verifica sperimentale dei sommatore invertente e non invertente.
5. Circuiti con amplificatore operazionale – realizzazione e verifica sperimentale dell'amplificatore differenziale.
6. Microcontrollori - gestione accensioni da pulsante con memoria di stato.
7. Microcontrollori – progettazione e simulazione di una macchina a stati finiti (FSM).
8. Microcontrollori - progettazione e simulazione di un impianto semaforico a 4 snodi tramite una FSM.
9. Progetto e simulazione delle funzioni per una casa domotica – interdisciplinare TPSIT.

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