

# ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "SCANO-BACAREDDA" DI CAGLIARI

Classe 5 B I.T. Art. Telecomunicazioni

A. S. 2024/2025

## PROGRAMMA SVOLTO DI TELECOMUNICAZIONI

### **Modulo 1 Sistemi di trasmissione analogici**

- Classificazione sistemi di trasmissione analogici
- Trasmissione in alta frequenza di un segnale analogico
- Modulazione di ampiezza
- Modulazione di frequenza
- Valutazione del S/N in sistemi con modulazione AM e FM

### **Modulo 2 Tecniche di trasmissione digitali**

- Modello di un sistema di trasmissione digitale
- Tecniche di trasmissione
- Trasmissione di segnali digitali su canale passa banda
- Modulatore I Q
- Tecniche di trasmissione per sistemi a banda larga

### **Modulo 3 Apparati, applicazioni, valutazione della qualità**

- Ponti radio digitali
- Bilancio in potenza ponte radio digitale
- Collegamenti via satellite

### **Modulo 4 Fibre ottiche**

- Natura di un segnale ottico
- Fibra ottica
- Dispersioni
- Prodotto banda-distanza
- Cavi ottici
- Bilancio in potenza
- Schema distribuzione F.O.

### **Modulo 5 WLAN, Wireless LAN**

- WLAN a standard IEEE802.11 o WiFi
- Canali radio
- Architettura delle WLAN IEEE 802.11
- Sicurezza degli accessi WiFi

### **Modulo 6 Sistemi di comunicazione mobili cellulari**

- Caratteristiche generali di un sistema di comunicazione mobile cellulari
- GSM
- Reti di nuova generazione

## **PROGRAMMA SVOLTO IN LABORATORIO DI TELECOMUNICAZIONI**

- Esercitazione n°1 - Sensore a infrarossi con diodo LED
- Esercitazione n°2 - Trasmissione e ricezione di un segnale a 433 MHz con Arduino
- Esercitazione n°3 - Attenuazione del segnale in una fibra ottica con Python

- Esercitazione n°4: Comunicazione Wireless con Moduli LoRa E32900T20D
- Esercitazione n°5: Monitoraggio wireless della temperatura con Arduino, moduli LoRa e trasmissione Bluetooth HC-05

**Cagliari, 9-06-2025**

Prof. Simone Scalas

Prof. Giuseppe Scherma