

# ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “DIONIGI SCANO” DI CAGLIARI

## Classe 4 B I.T. Art. Telecomunicazioni

A. S. 2022/2023

### **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 Oscillatori e filtri**

Filtri passivi del primo e secondo ordine, filtri attivi del primo e secondo ordine, generatori di segnale, oscillatore sinusoidale condizioni di Barkhausen, oscillatore a ponte di Wien.

#### **Modulo 4 Mezzi trasmissivi metallici**

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

#### **Modulo 5 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, dimensionamento di un collegamento radio, access point.

#### **Modulo 6 Introduzione alle fibre ottiche**

Introduzione al dimensionamento di un sistema di trasmissione in fibra ottica.

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

**(3 ore settimanali)**

- Tensioni continue, variabili, bidirezionali, unidirezionali, periodiche, alternate, sinusoidali, triangolari, quadre, valore massimo, minimo, picco picco, medio, efficace. Concetto di segnale elettrico.
- L'amplificatore operazionale, caratteristiche dell'amplificatore ideale e reale, la reazione negativa per diminuire il guadagno, configurazione invertente e non invertente, la tensione di alimentazione duale, realizzazione e verifica sperimentale del funzionamento dell'amplificatore invertente e non invertente.
- Realizzazione e verifica sperimentale dell'amplificatore operazionale con reazione negativa invertente e non invertente
- Verifica sperimentale del funzionamento dell'amplificatore operazionale con reazione negativa nella configurazione non invertente
- Verifica sperimentale del funzionamento dell'amplificatore operazione con reazione negativa nelle configurazioni invertente e non invertente
- Realizzazione e verifica sperimentale del funzionamento dell'amplificatore addizionatore invertente.

- Realizzazione e verifica sperimentale del funzionamento di un circuito amplificatore sottrattore
- Completamento della realizzazione e verifica sperimentale del funzionamento di un circuito amplificatore sottrattore
- Realizzazione e verifica sperimentale del funzionamento del comparatori di zero invertente e non invertente
- Realizzazione e verifica sperimentale del funzionamento di un comparatore con isteresi invertente con tensione di riferimento diversa da zero
- Verifica sperimentale del funzionamento di un oscillatore a Ponte di Wien
- Realizzazione e verifica sperimentale del funzionamento di un multivibratore astabile con amplificatore operazionale
- Realizzazione e verifica sperimentale del funzionamento di un multivibratore astabile con duty cycle diverso dal 50%
- Realizzazione e verifica sperimentale del funzionamento di un multivibratore astabile con duty cycle del 40%
- Realizzazione e verifica sperimentale del funzionamento di un multivibratore astabile con timer 555
- Realizzazione e verifica sperimentale del funzionamento di un multivibratore monostabile con amplificatore operazionale

**PROGRAMMA SVOLTO DI EDUCAZIONE CIVICA**  
**(6 ore annuali)**

- L'uso consapevole dei social media e la competenza digitale. Rete internet, servizi internet, il web, il browser, lo scenario nell'era digitale, gli italiani che possono accedere a internet, cosa sono i social network, i pericoli dei social network, falsi profili, truffe, cyberbullismo, come tutelare i propri contenuti on line, profili e sicurezza, gli amici in rete, contenuti e comunicazione, foto e video, web cam, incontrare un contatto, reputazione in rete.
- Uso consapevole dei social media e la competenza digitale. Privacy e sicurezza in rete, ibericoli che nascono nell'uso delle nuove tecnologie, come evitare contenuti pericolosi con metodi di controllo su più livelli, come aumentare le difese nei confronti del malware (virus) e proteggere il PC, navigare in sicurezza tra i Social Network, reputazione on line, email e phishing: guida per la protezione del computer.
- Cyberbullismo, differenze tra bullismo e cyberbullismo, Legge Ferrara sul cyberbullismo, novità della Legge 71/2017, ammonimento, oscuramento, ingiuria, diffamazione, atti persecutori, furto di identità.
- Haters e trolls: Forme di psicopatia on line. Cosa sono e come affrontarle. Adolescenti e social media. Haters e trolls cosa sono e che differenze ci sono. Chi sono gli haters e i trolls. Che profili psicologici hanno gli haters. Che dimensioni ha il fenomeno. Che conseguenze hanno le azioni degli haters. Come proteggerci. Cosa si intende per fake news. Come difendersi dalla fake news.

**Cagliari, 10-06-2023**

Prof. Luciano Sinis

Prof. Giuseppe Scherma