

**ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "L. EINAUDI" – ALBA  
ANNO SCOLASTICO 2021/2022**

CLASSE 4 I

Disciplina: **TELECOMUNICAZIONI**

**PROGRAMMA SVOLTO**

Docenti:

**Donato Antonio  
Manes Giuseppe**

**MODULI**

- M<sub>1</sub>**: Quadripoli
- M<sub>2</sub>**: Ponti radio terrestri, antenne
- M<sub>3</sub>**: Apparati di comunicazione
- M<sub>4</sub>**: Trattamento dei segnali nel dominio del tempo e della frequenza
- M<sub>5</sub>**: Tecniche e sistemi di trasmissione in banda traslata
- M<sub>6</sub>**: Sistemi di trasmissione TDM
- M<sub>7</sub>**: Sistema di sviluppo hardware/software: Arduino
- M<sub>8</sub>**: Educazione civica

**MODULO 1****Quadripoli**

Linee di trasmissione e adattamento della linea  
Attenuazione  
Rappresentazione di un quadripolo e adattamento di impedenza  
Rappresentazione dei quadripoli passivi e attivi  
Impedenza di ingresso e di uscita

**MODULO 2****Ponti radio terrestri, antenne**

Proprietà delle onde elettromagnetiche  
Funzionamento e parametri delle antenne  
Ponti radio

**MODULO 3****Apparati di comunicazione**

Amplificatori operazionali e loro configurazioni fondamentali  
Filtri passivi  
Filtri attivi  
Esercitazioni pratiche sui filtri passivi e sui filtri attivi

**MODULO 4****Trattamento dei segnali nel dominio del tempo e della frequenza**

Serie di Fourier  
Rappresentazione temporale e spettrale dei segnali aperiodici o di forma arbitraria  
Parametri caratteristici dei segnali

**MODULO 5****Tecniche e sistemi di trasmissione in banda traslata**

Tecnica AM  
Tecnica DSB-SSB  
Tecnica FM

**MODULO 6****Sistemi di trasmissione TDM**

Tecnica TDM e campionamento  
Tecnica PAM  
Tecnica PCM

**MODULO 7****Sistemi di sviluppo hardware/software: Arduino**

Sistemi di sviluppo  
La scheda Arduino  
L'ambiente di sviluppo Arduino  
Applicazioni pratiche, utilizzo dei sensori e dei sistemi di visualizzazione (LED, display LCD)

Normativa sulle antenne condominiali  
Inquinamento elettromagnetico

**MATERIALE DIDATTICO**

- ◆ Libro di testo:  
A. Kostopoulos – ELEMENTI DI TELECOMUNICAZIONI vol. unico – articolazione informatica -  
Petrini
- ◆ Appunti forniti dai docenti