

**ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "L. EINAUDI" – ALBA
ANNO SCOLASTICO 2020/2021**

Disciplina: **TELECOMUNICAZIONI**

CLASSE **3 I**
DOCENTI ***Donato Antonio, Manes Giuseppe***

PROGRAMMA SVOLTO

MODULI

- M₁**: Informazione e trattamento dei segnali
- M₂**: Componenti e reti elettriche
- M₃**: Elettronica digitale e dispositivi
- M₄**: Elettronica analogica e dispositivi
- M₅**: Tecniche per la trasmissione dell'informazione
- M₆**: Canali di comunicazione fisici e quadripoli
- M₇**: Sistema di sviluppo hardware/software: Arduino
- M₈**: Educazione civica

MODULO 1**Informazione e trattamento dei segnali**

Cenni sulla misura dell'informazione e sull'entropia
Classificazione dei segnali
Tipologie di segnali dell'informazione
Rappresentazione temporale e spettrale dei segnali periodici

MODULO 2**Componenti e reti elettriche**

Resistori, condensatori, induttori
Generatori di tensione e di corrente
Principi e teoremi sulle reti elettriche
Esercitazioni di laboratorio misure elettriche

MODULO 3**Elettronica digitale e dispositivi**

Sistemi di numerazione, conversione, operazioni aritmetiche tra numeri binari
Funzioni logiche e porte logiche
Realizzazione circuitale con integrati
Minimizzazione
Famiglie logiche integrate
Reti combinatorie e cenni sulle reti sequenziali
Esercitazioni di laboratorio reti combinatorie

MODULO 4**Elettronica analogica e dispositivi**

Giunzione PN e diodo.
Modellizzazione del diodo.
Tipologie di diodi.
Transistore BJT e sue caratteristiche.
Polarizzazione del BJT e applicazioni.
Esercitazioni di laboratorio applicazioni sui diodi.

MODULO 5**Tecniche per la trasmissione dell'informazione**

Modello di un sistema di comunicazione
Cenni sui sistemi in banda base e in banda traslata
Moltiplicazione

MODULO 6**Canali di comunicazione fisici e quadripoli**

Classificazione e caratteristiche dei canali di comunicazione
Linee di trasmissione e adattamento della linea
Fibre ottiche, principio di funzionamento, struttura e realizzazione tecnologica
Rappresentazione di un quadripolo e adattamento di impedenza
Rappresentazione dei quadripoli passivi
Impedenza di ingresso e di uscita

MODULO 7

Sistemi di sviluppo hardware/software: Arduino

Sistemi di sviluppo

La scheda Arduino

L'ambiente di sviluppo Arduino

Il linguaggio

Esercitazioni di laboratorio (lampeggio LED, gestione semaforo)

MODULO 8

Educazione civica

Cenni sulla normativa che regola le trasmissioni radio

Lo standard 5G

MATERIALE DIDATTICO

- ◆ Libro di testo:
A. Kostopoulos – ELEMENTI DI TELECOMUNICAZIONI vol. unico – articolazione informatica -
Petrini
- ◆ Appunti forniti dal docente (caricati su Classroom – piattaforma GSuite)