

 I.I.S. "A.Badoni" Lecco	MODULO	MO 16.03	
PROGRAMMA ESSENZIALE		Rev. 01 Data 01.09.10	Pagina 1 di 2

Classe: 4^a - Sez. B

Indirizzo: Informatica e Telecomunicazioni

Articolazione: Informatica

Anno Scolastico: 2020/2021

Disciplina: Telecomunicazioni

Docenti: Giuliano Nava
Danilo Goretti

1) I semiconduttori e i diodi

- I semiconduttori (drogaggio, giunzione PN, polarizzazione diretta ed inversa)
- Il diodo a semiconduttore ideale e reale
- Esempi di semplici circuiti applicativi: raddrizzatori, ponte di Graetz, clipper
- Le tipologie di diodi (Zener, varicap, Schottky, il LED e fotodiodo)

2) I filtri passivi

- La scala lineare e la scala logaritmica
- I diagrammi di Bode
- La classificazione dei filtri
 - Banda passante (passa-basso, passa-alto, passa-banda, escludi-banda)
 - Guadagno (filtro attivo, filtro passivo)
 - Ordine del filtro
- Esempi di filtri passivi del primo ordine

3) Gli amplificatori operazionali

- Le caratteristiche di un amplificatore operazionale ideale
- I principali circuiti applicativi
 - La configurazione invertente e non invertente
 - Il sommatore invertente e non invertente
 - L'amplificatore differenziale
 - Il filtro passa-basso, passa-alto e passa-banda
- Le caratteristiche di un amplificatore operazionale reale

4) Richiami di elettromagnetismo

- L'elettrostatica
- Le grandezze magnetiche
- Il comportamento magnetico dei materiali
- L'induzione elettromagnetica

5) Le onde elettromagnetiche

- Il significato fisico delle equazioni di Maxwell
- Le caratteristiche di un'onda elettromagnetica
- La propagazione dei segnali
 - Lo spazio libero
 - L'attenuazione
 - La riflessione e la rifrazione
 - La diffrazione
- La propagazione di un'onda elettromagnetica nell'atmosfera

 I.I.S. "A.Badoni" Lecco	MODULO	MO 16.03	
PROGRAMMA ESSENZIALE		Rev. 01 Data 01.09.10	Pagina 2 di 2

6) Il transistor

- Il BJT
 - Il principio di funzionamento
 - Le caratteristiche volt-amperometriche
 - I circuiti di polarizzazione

7) Laboratorio

- Progetto, realizzazione e collaudo di circuiti con diodi, raddrizzatori, limitatori.
- Progetto, realizzazione e collaudo di un filtro passivo passa-basso
- Progetto, realizzazione e collaudo di amplificatori retroazionati con OP-AMP nelle configurazioni invertente e differenziale

I progetti sono stati realizzati sia praticamente sia con software di simulazione MultiSIM.