

I.T.E.T. Blaise Pascal
Via Napoli 24, Foggia

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE
ANNO SCOLASTICO 2020-2021

MATERIA TELECOMUNICAZIONI

CLASSE 4B INF INDIRIZZO INFORMATICA E
TELECOMUNICAZIONI (articolazione informatica)

Docente: CASTELLANO TIZIANA
Itp: Francesco Saverio Mastrodonato

I programmi svolti sono stati frutto sia della programmazione ipotizzata inizialmente, sia delle scelte didattiche indotte dalla conoscenza della classe e dalla difficoltà di apprendimento di alcuni temi del quale si necessitava attività di laboratorio a supporto, per cui sono stati parzialmente ridotti, nel senso che si è scelto di puntare maggiormente su alcuni temi rispetto alla programmazione iniziale prevista

CONTENUTI DISCIPLINARI:

FONDAMENTI DI ELETTRONICA DIGITALE

- Reti logiche combinatorie: Analisi, sintesi e progetto del circuito.

PARAMETRI PER LA VALUTAZIONE DI UN SISTEMA ANALOGICO

- Il segnale alternato sinusoidale
- Caratteristiche generali di un sistema di telecomunicazioni
- Funzione di trasferimento
- Banda di un quadripolo
- Distorsioni
- Rumore
- Calcolo del rapporto segnale-rumore
- Attività di laboratorio: calcolo e misura della F.d.T. di un sistema.

ELETTRONICA ANALOGICA PER TELECOMUNICAZIONI

- Componenti a semiconduttore: fisica dei transistor
- I transistor: configurazione da amplificatore
- Amplificatori Operazionali: configurazione invertente, non invertente, differenziale, buffer.
- Sommatore invertenti e non invertenti

- Comparatori a singola soglia
- Trigger di Smith
- Generatori d'onda con Amplificatori
- Circuito integrato NE555
- Applicazioni NE555: monostabile, bistabile, astabile
- Circuiti di condizionamento
- Blocchi di un sistema di trasmissione: definizione dei singoli blocchi e cenni sui sensori.
- Strumentazione di laboratorio: generatore di forme d'onda e oscillatore.
- Oscillatori e generatori di segnale
- Dominio del tempo e della frequenza: Teorema di Fourier
- Filtri Attivi
- Attività di laboratorio: rilievo delle caratteristiche, polarizzazione del transistor, simulazioni di circuiti con Opamp; simulazioni delle applicazioni del NE555 come astabile, monostabile; simulazioni e progettazione di circuiti a più stadi di Opamp con Multisim. Utilizzo del generatore di forme d'onda ed oscillatore.

DIGITALIZZAZIONE DEI SEGNALI ANALOGICI

- Conversione A/D e D/A
- Campionamento di un segnale: Teorema di Shannon

SISTEMI DI TRASMISSIONE ANALOGICI

- Classificazione dei sistemi
- Trasmissione di un segnale analogico
- Modulazione di ampiezza AM
- Modulazione di frequenza FM
- Modulazione di fase PM (cenni)

SISTEMI DI TRASMISSIONE DIGITALE

- Caratteristiche generali dei sistemi di telecomunicazione
- Modello generale di un sistema di trasmissione digitale