



**ISTITUTO TECNICO AERONAUTICO STATALE
"ARTURO FERRARIN"
CATANIA**

PROGRAMMA SVOLTO

ELETTROTECNICA ELETTRONICA ED AUTOMAZIONE

A.S. : 2021/2022

Classe : V sez. B

Docenti: Proff. A. Mantione – A. Distefano

Teoria dei segnali: segnali nel dominio del tempo e della frequenza (analisi intuitiva); Segnali periodici e loro caratteristiche. Spettro e concetto di banda di un segnale. Spettro di potenza di un segnale periodico.

Esperienze di laboratorio e simulazioni: analisi di segnali con l'analizzatore di spettro.

Determinazione banda passante, valutazione ampiezza e potenza in unità logaritmiche.

- Analisi dei mezzi trasmissivi: Unità di misura logaritmiche. Adattamenti e massimo trasferimento di potenza. Parametri caratteristici di una linea di trasmissione. Adattamento di una linea. Doppino telefonico, cavo coassiale, guida d'onda. Lo spazio libero e la propagazione delle onde elettromagnetiche.
- Antenne: Legame frequenza-lunghezza d'onda. Principi generali sul funzionamento delle antenne. Meccanismo di irradiazione. Parametri e caratteristiche fondamentali. Tipologie principali.
- Modulazioni analogiche: Scopo della modulazione. Classificazione delle varie tecniche di modulazione. Modulazione di ampiezza con modulante sinusoidale. Indice di modulazione. Spettro del segnale modulato. Larghezza di banda. Potenza del segnale modulato e rendimento. Demodulatore AM; Rivelatore di inviluppo. Modulazione DSB-SC. Modulazione SSB. Confronto tra AM, DSB e SSB. Modulazione di frequenza con modulante sinusoidale (cenni). Potenza del segnale modulato; Determinazione indice di modulazione e banda passante. Confronto AM-FM.
- Esperienze di laboratorio e simulazioni con software specifico sulla modulazione AM. Determinazione sperimentale dell'indice di modulazione e della banda di canale mediante analizzatore di spettro.



ISTITUTO TECNICO AERONAUTICO STATALE
"ARTURO FERRARIN"
CATANIA

- Radar: schema a blocchi e struttura funzionale del radar a impulsi; potenza media e potenza di impulso; risoluzione, precisione, portata; Indicatori e tipologie.
- Esperienze di laboratorio: misure mediante Radar Trainer.

Tempi:

<u>Teoria dei segnali</u>	25 h
<u>Analisi dei mezzi trasmissivi:</u>	25 h
<u>Modulazioni analogiche</u>	25 h
<u>Antenne e Radar</u>	20 h

Strumenti di verifica :

- Verifiche orali
- Esercitazioni pratiche
- Correzione dei compiti assegnati in classe o a casa
- Relazioni tecniche
- Risposte dal posto e/o interventi durante le ore di lezione
- Osservazione dei comportamenti in classe e in laboratorio

Sussidi didattici ed attrezzature utilizzate:

Appunti forniti dal docente e materiale didattico elaborato da fonti internet.

Manuali tecnici e data sheet.

Catania 07/06/2022

Gli Alunni

I Docenti

.....

.....

.....

.....