

CLASSE 4I

Docenti: Raviola Giovanni – Canale Andrea

Disciplina: Telecomunicazioni

PROGRAMMA SVOLTO

- M₁** Ripasso su regime continuo e sinusoidale
- M₂** I decibel
- M₃** Analisi dei segnali e caratteristiche dei segnali fisici
- M₄** Mezzi trasmissivi cablati
- M₅** Portante radio, onde elettromagnetiche ed antenne
- M₆** Elettronica analogica per le telecomunicazioni
- M₇** Laboratorio con Python
- M₈** Laboratorio con Arduino

MODULO 1: Ripasso su regime continuo e sinusoidale

- Ripasso su legge di Ohm
- Componenti in serie e parallelo
- Partitori di tensione e corrente
- Concetto di impedenza
- Parametri di una sinusoide

MODULO 2: I decibel

- I decibel
- I neper (cenni)
- Ambiti di impiego dei decibel
- Rapporto segnale-rumore
- Livelli di potenza e livelli di tensione espressi in decibel

MODULO 3: Analisi dei segnali e caratteristiche dei segnali fisici

- Segnali e loro modalità di analisi
- Analisi nel dominio del tempo
- Analisi nel dominio della frequenza di segnali periodici
- Spettro dei segnali
- Analisi nel dominio della frequenza di segnali non periodici
- Analisi di segnali campionati e digitalizzati
- Segnali acustici
- Il segnale video
- I segnali digitali

MODULO 4: Mezzi trasmissivi cablati

- Mezzi trasmissivi, portanti fisici
- Twisted pair, cavi coassiali
- Linee di trasmissione
- Comportamento di una linea adattata e non adattata
- Quadripoli adattatori
- Fibre ottiche: struttura e parametri
- Trasmettitori e ricevitori ottici
- Dimensionamento di un sistema di trasmissione su fibra ottica

MODULO 5: Portante radio, onde elettromagnetiche ed antenne

- Onde elettromagnetiche, propagazione e classificazione
- Antenne
- Diagrammi di radiazione
- Guadagno di un'antenna
- Principali tipi di antenne
- Antenne omnidirezionali e direttive
- Sistemi di antenna MIMO

MODULO 6: Elettronica analogica per le telecomunicazioni

- Componenti a semiconduttore: caratteristiche ed impieghi
- Diodi ed applicazioni
- I transistor

MODULO 7: Laboratorio con Python

- Ripasso sui costrutti principali del linguaggio
- Le funzioni
- Le strutture di dati
- Interfaccia grafica con moduli Tkinter
- Applicazione alle telecomunicazioni

MODULO 8: Laboratorio con Arduino

- Gestione della porta seriale
- Analisi delle funzioni relative alla porta seriale
- Interfacciamento tra scheda arduino ed applicazioni in python

