

Istituto di Istruzione Superiore "D. Scano – O. Bacaredda" - Cagliari

Settore Tecnologico: Meccanica, Meccatronica ed Energia – Informatica e Telecomunicazioni Trasporti e Logistica (Costruzione del mezzo Aereo – Conduzione del mezzo Aereo) – Costruzioni, Ambiente e Territorio (CAT – Tecnologia del Legno nelle Costruzioni)

PROGRAMMA SVOLTO A.S. 2025/2026

Materia: TELECOMUNICAZIONI

Classe IIID telecomunicazioni

Numero ore settimanali: 6 ORE (4 teoria + 2 laboratorio)

CORSO DI TELECOMUNICAZIONI 1 (LMS LIBRO MISTO SCARICABILE) - RETI ELETTRICHE. FOND. ELETTRONICA DIGITALE. NOZIONI SIST. TELECOMUNICAZIONI

Autori : Bertazioli Onelio

Editore : Zanichelli Editore

Contenuti specifici:

Modulo 1

Reti elettriche in c.c.

- Grandezze fondamentali e unità di misura; Generatore di tensione e di corrente;
- Leggi circuitali e teoremi delle reti (legge di Ohm, leggi di Kirchhoff, principio sovrapposizione degli effetti);
- Resistenze serie e parallelo; Resistenza equivalente
- Nodi e Maglie
- Calcolo tensioni e correnti in un circuito in c.c. resistivo
- Generatori di tensione e corrente ideali e reali
- Potenza elettrica; principio conservazione dell'energia.
- Partitore di tensione e corrente

Laboratorio - aula informatica:

- Codice colori resistori
- L'alimentatore stabilizzato.
- Il multimetro digitale.
- Misure di resistenza con il multimetro digitale.
- Realizzazione di circuiti con resistori in serie e parallelo alimentati con una tensione continua.
- Misure di tensione e corrente continua con il multimetro digitale.
- Verifica sperimentale delle leggi Ohm e di Kirchhoff

Modulo 2

I condensatori

- Il condensatore e sue caratteristiche
- Capacità del condensatore
- Condensatori in serie e parallelo; Capacità equivalente
- Carica e scarica condensatore; Circuito RC; Frequenza di taglio

Laboratorio - aula informatica:

- Analisi della carica e scarica del condensatore

Istituto di Istruzione Superiore "D. Scano – O. Bacaredda" - Cagliari

Settore Tecnologico: Meccanica, Meccatronica ed Energia – Informatica e Telecomunicazioni Trasporti e Logistica (Costruzione del mezzo Aereo – Conduzione del mezzo Aereo) – Costruzioni, Ambiente e Territorio (CAT – Tecnologia del Legno nelle Costruzioni)

Modulo 3

Segnali elettrici.

- Segnali periodici e aperiodici;
- Segnali alternati
- Valore medio e valore efficace
- Alcuni segnali tipici
- La funzione sinusoidale

Laboratorio:

- L'oscilloscopio
- Analisi segnali con l'oscilloscopio

Modulo 4

Reti elettriche in c.a.

- Introduzione ai numeri complessi. Forma algebrica e forma polare. Operazioni
- Componenti passivi lineari in regime sinusoidale; Generatori di tensione alternata
- Leggi circuitali e teoremi delle reti (legge di Ohm, leggi di Kirchhoff, principio sovrapposizione degli effetti);
- Impedenze serie e parallelo; Resistenza equivalente
- Circuito RLC
- Andamento delle grandezze elettriche al variare della frequenza (frequenza di risonanza)
- Calcolo tensioni e correnti in un circuito in c.a.

Modulo 5

Reti logiche combinatorie

- Classificazione dei sistemi digitali
- Porte logiche fondamentali (NOT OR AND EX-OR)
- Porte logiche derivate
- Progetto in prima e seconda forma canonica
- Tabelle della verità
- Teoremi algebra di BOOLE
- Minimizzazione tramite mappe di Karnaugh
- Circuiti integrati porte logiche

Laboratorio:

- I circuiti integrati, le famiglie logiche, le sigle, la tensione di alimentazione, le fasce di tensione dei livelli logici di ingresso e d'uscita delle porte logiche.
- Verifica sperimentale del funzionamento delle porte logiche elementari.
- Progetto, realizzazione e verifica sperimentale di circuiti combinatori.

Modulo 6

Reti logiche combinatorie macrofunzionali

- Circuiti decodificatori
- Circuiti selettori
- Circuiti distributori
- Decodificatore per display a sette segmenti
- Circuiti sequenziali. Flip Flop e contatori