PROGRAMMA SVOLTO

CLASSE	3 IA1	DISCIPLINA	TELECOMUNICAZIONI
DOCENTE	Prof. Giorgio Maria Ronchi Prof. Fabio Coniglio	A.S.	2025/2026

UdA 1: Circuiti elettrici in Regime Continuo

- Grandezze elettriche di base: tensione, corrente, potenza.
- Generatori di tensione e corrente: ideali e reali.
- Resistori: leggi di Ohm, resistività e conduttanza; serie e parallelo di resistori, partitori di tensione e di corrente.
- Circuiti resistivi.
- Leggi e teoremi delle reti elettriche: leggi di Kirchoff ai nodi ed alle maglie, teorema di Thevenin, principio di sovrapposizione degli effetti.

Esercitazioni pratiche in laboratorio: identificazione resistenze tramite codice colore, misurazione grandezze elettriche tramite multimetro digitale, realizzazione di circuiti resistivi su breadboard risoluzione guidata con misurazione delle tensioni e delle correnti. Simulazione dei circuiti con piattaforma online TinkerCad.

UdA 2: Circuiti elettrici in Regime Alternato

- Segnali periodici: valore efficace, frequenza, periodo, duty cycle.
- Segnale Sinusoidale vs Continuo.
- Segnali non sinusoidali.
- Introduzione componenti non lineari: caratteristiche del condensatore, serie e parallelo di condensatori, transitori di carica/scarica nei condensatori, carica a corrente costante.
- Induttore e induttanza: transitori di carica/scarica.
- Circuiti R-C, R-L.
- Componenti in regime sinusoidale.
- Tensione e correnti in circuiti resistivi con generatore di segnali sinusoidali.
- Reattanza capacitiva ed induttiva.
- Impedenza di un circuito.

Esercitazioni pratiche in laboratorio: caratteristiche principali dell'oscilloscopio per misure di tensioni nel tempo, modifica delle impostazioni di visualizzazione time/division e volt/division.

Condensatore: riconoscimento delle caratteristiche come Capacità e tensione nominale.

Transitorio carica/scarica del condensatore e visualizzazione dei segnali tramite oscilloscopio prima con simulatore e successivamente con esperienza pratica di laboratorio.

UdA 3: Fondamenti di Elettronica Digitale

Definizione di elettronica digitale.
Elettronica combinatoria

- Porte logiche (NOT, OR, AND, NAND, NOR, EXOR, EXNOR)
- Reti logiche ed analisi delle reti combinatorie, tavola della verità.
- Algebra di Boole: Cenni.
- Forme canoniche di una funzione booleana, Somma di prodotti e Prodotti di somme.
- Elettronica sequenziale: Latch, Flip Flop, Cenni su contatori, registri e le memorie.

Esercitazioni pratiche in laboratorio: verifica sperimentale con circuito montato su breadboard di tutte le porte logiche fondamentali (NOT, AND, OR).

udA 4: Arduino

- Fondamenti di microcontrollori e Arduino
- Introduzione ai microcontrollori: architettura e nascita del progetto Arduino.

Esercitazioni di laboratorio Arduino

- Struttura di uno sketch: primo programma "Blink".
- Utilizzo della breadboard e simulazione di circuiti tramite Tinkercad.
- Gestione dei segnali digitali: accensione di LED singoli e alternati.
- Utilizzo del monitor seriale per il debugging e la visualizzazione dei dati.
- Acquisizione di segnali digitali da pulsanti con gestione delle variabili tramite digitalRead.
- **Segnali analogici e logica di controllo**
- Acquisizione di segnali analogici tramite la funzione analogRead.

Cesano Maderno, 05 / 06 / 2026

Firma docenti	
Firma studenti	