I I S *"Ettore Majorana"*
Via A. De Gasperi, 6 - 20811 Cesano Maderno (MB)

PROGRAMMA SVOLTO

CLASSE	3EC1 elettronica	DISCIPLINA	SISTEMI ELETTRONICI
DOCENTI	Sturniolo G. – Maffucci V.	A.S.	2025/2026

Sistemi di numerazione

- Ripasso sul sistema di numerazione binario:
  - conversioni decimale – binario
  - conversioni binario – decimale
- Sistema di numerazione esadecimale:
  - conversioni esadecimale – decimale
  - conversioni decimale – esadecimale
  - conversioni esadecimale – binario
  - conversioni binario – esadecimale

Algoritmi

- Algoritmi e diagrammi di flusso
- Strutture di controllo: sequenza, selezione, cicli
- Esercizi esemplificativi sui diagrammi di flusso

Algebra degli schemi a blocchi

- Elementi e configurazioni di base:
  - Nodi sommatori e diramatori
  - Blocchi in cascata
  - Blocchi in parallelo
  - Blocchi in retroazione
- Metodi di semplificazione e sbroglio di schemi a blocchi

Concetti fondamentali della teoria dei sistemi

- Classificazione intuitiva
- Variabili di ingresso, di uscita, di stato e parametri
- La classificazione intuitiva dei sistemi:
  - Sistemi naturali, artificiali e misti
  - Sistemi aperti e chiusi
  - Sistemi fisici e astratti
- La classificazione sistemica:
  - Sistemi statici e dinamici
  - Sistemi stazionari e non stazionari
  - Sistemi discreti e continui
  - Sistemi probabilistici e deterministici
  - Sistemi lineari e non lineari

Modelli e Studio dei sistemi nel dominio del tempo: i sistemi elettrici

- Modello matematico
- Modellizzazione del resistore
- Modellizzazione del condensatore
- Analogie dei sistemi (elettrici, meccanici, idraulici)

La programmazione ad alto livello

- Il linguaggio C++:
    - variabili
    - operatori
    - ambiente di sviluppo
    - Istruzioni di scrittura – lettura
    - Strutture condizionali: IF- ELSE; IF; strutture nidificate
    - Ciclo While
    - Ciclo Do – While

Attività di laboratorio

- Uso del linguaggio C++:
    - Introduzione all'ambiente di sviluppo DEV C++
    - programmi di input e output dati
    - programmi sull'uso di funzioni matematiche elementari
    - programmi sull'uso delle strutture di selezione
    - programma di riconoscimento di un pin
    - programmi applicati alle risoluzioni di reti elettriche
    - programmi sull'uso dei cicli
    - Simulazione di un semaforo semplice

Microcontrollori

- la piattaforma Arduino: generalità
- la scheda Arduino Uno: piedinatura
- istruzioni di input e output
- lettura di segnali analogici
- uscite PWM

Esercitazioni di laboratorio Arduino

- Introduzione all'ambiente "Tinkercad"- Accensione ciclica di un led
- Lettura di un input digitale -Giochi di luce con più led
- Emulazione di un semaforo semplice - Lettura di segnali analogici
- Uso del monitor seriale- Controllo di velocità di un motore in corrente continua
- Misura di una distanza con sensore a ultrasuoni - Controllo della luminosità mediante fotoresistore e led -Controllo di un servomotore mediante potenziometro
- Controllo di un braccio robotico mediante potenziometri
- Uso del sensore di temperatura LM35 - Uso del display LCD
- Uso di trasduttori di temperatura e umidità

Libri di testo: Sistemi Automatici terza ed. - P.Guidi – Zanichelli

Cesano Maderno, 281 I 05 I 2026	Firme Docenti	
Firme studenti		