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

PROGRAMMA SVOLTO

CLASSE	3 ET2	DISCIPLINA	SISTEMI AUTOMATICI
DOCENTI	SALVATORE MENDOLIA - SILVIA NICOLAI	A.S.	2025/2026

MODULO 1: ALGORITMI E LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE

- Il calcolatore
- I linguaggi di programmazione
- L'algoritmo: definizione ed esempi
- Proprietà dell'algoritmo
- Diagramma di flusso
- Sistemi di numerazione
- Sistema di numerazione binario
- Esempi di conversione da binario a decimale

MODULO 2 IL LINGUAGGIO C

- Tipi di dati e memoria
- Direttive del programma
- Dichiarazioni di variabili
- Dichiarazioni di costanti
- Funzioni di input e output in C (scanf e printf)
- Operatori aritmetici
- Operatori logici e di assegnazione
- Struttura di selezione semplice e doppia
- Ciclo for

MODULO 3: ARDUINO

- Il microcontrollore Arduino
- Breve storia di Arduino
- Segnali analogici e digitali
- Pin analogici e Pin digitali
- Alimentazione
- Il software di Arduino
- La funzione setup e loop
- Resistenza di pull-up
- Resistenza di pull-down

MODULO 4: TEORIA DEI SISTEMI

- Definizione di sistema
- Variabili di un sistema
- Classificazione dei sistemi
- Sistemi continui e discreti
- Sistemi lineari e non lineari
- Principio di sovrapposizione degli effetti
- Esercizi applicativi
- Funzione di trasferimento di un sistema
- Rappresentazione grafica della f.d.t.
- Calcolo f.d.t. di due blocchi in cascata
- Calcolo f.d.t.di due blocchi in parallelo

LABORATORIO:

- Struttura di un programma in C
- Struttura della scheda Arduino
- Led: simbolo e funzionamento
- Display sette -segmenti
- Librerie di Arduino
- Utilizzo del software Tinkercad per la simulazione di alcuni circuiti
- Arduino Uno
- Utilizzo di Arduino Uno per la realizzazione di alcuni progetti
- Calcolo teorico e simulazione di alcuni circuiti elettrici con il principio di sovrapposizione degli effetti.

Realizzazione dei seguenti programmi e progetti:

- Programma per il lampeggio di uno o più LED con Arduino con relativa simulazione
- Programma per il comando di un LED tramite pulsante con Arduino e relativa simulazione
- Programma per l'accensione e spegnimento di due LED per tot. secondi e l'accensione del terzo LED dopo tot. secondi con Arduino.
- Progetto "albero di Natale" tramite il software Tinkercad (accensione e spegnimento di diversi led a colori)

- Programmazione e utilizzo di Arduino per l'accensione e spegnimento di uno o più LED esterni ad Arduino
- Programma per il pilotaggio di un LED tramite pulsante in configurazione PULL-UP.
- Programma per il collegamento di Arduino al display sette-segmenti
- Progetto accensione display sette-segmenti tramite Arduino
- Relazione presentata alla lim sul progetto display 7-segmenti
- Progetto accensione luci condominio tramite Arduino e utilizzo di Tinkercad per la sua simulazione.
- Progetto semaforo pedonale tramite Arduino e utilizzo di Tinkercad per la sua simulazione.

Cesano Maderno, 31/ 05 / 2026	Firme Docenti	Salvatore Mendolia, Silvia Nicolai
Firme studenti		