



## PROGRAMMA D' INSEGNAMENTO



**SVOLTO**

**Dai proff. SPIGNOLI VALENTINA – PICCHIONI DANIELA**

**Insegnanti di SISTEMI AUTOMATICI**

**Nella classe 3AET**

**Per l'Anno Scolastico 2023/2024**





## PROGRAMMA SVOLTO

### **Algebra di Boole:**

Le regole dell'algebra di Boole, le variabili e le funzioni logiche; Usare le regole base dell'algebra di Boole; Proprietà dell'algebra di Boole; Minimizzare una funzione logica.

### **Strumentazione e materiale di laboratorio:**

Uso della basetta millefori a molle (breadboard), connessioni in serie ed in parallelo, montaggio di un circuito da schema assegnato; Uso degli strumenti del laboratorio di elettronica : alimentatori, multimetro, oscilloscopio; Le funzionalità principali degli strumenti di laboratorio e loro utilizzo; Realizzazione circuiti digitali.

### **Segnali e porte logiche**

I segnali elettrici e le porte logiche fondamentali e universali; Lettura delle specifiche tecniche; Montaggio ed analisi di circuiti; I segnali elettrici di base; Le porte logiche contenute negli integrati; Applicare a circuiti digitali le conoscenze sulle misurazioni; Leggere i fogli delle caratteristiche tecniche.

### **Progetto di reti combinatorie**

Le reti combinatorie come realizzazione fisica delle funzioni logiche; Mappe di Karnaugh, regole di progetto; Interconnessione delle porte logiche fondamentali; Realizzazione di funzioni logiche mediante le mappe di Karnaugh.

### **Circuiti combinatori**

Multiplexer; realizzazione di funzioni logiche con multiplexer; Demultiplexer; Encoder e Decoder.

### **Interfacciamento di sistemi di visualizzazione**

Interfacciamento di led; I circuiti integrati MSI; Caratteristiche esterne dei circuiti integrati e interfacciamento di semplici sistemi di visualizzazione.

### **Scheda a microcontrollore Arduino**

Conoscere la scheda Arduino; Interfacciamento; Comunicazione con Arduino; Programmazione della scheda Arduino; Linguaggio di programmazione della scheda Arduino; Librerie; Porte Digitali; Tecniche di visualizzazione: LED

### **Sistemi di numerazione**

Segnali analogici e digitali; Sistema di numerazione decimale e binario; Definizione di bit e byte; Significato di peso; Conversione da decimale a binario e viceversa; Sistema di numerazione esadecimale; Conversione da un sistema di numerazione all'altro; I sistemi di numerazione in base 2, base 4, base 8 e base 16.



### **Algoritmi**

Le tecniche di risoluzione di problemi per via algoritmica; La risoluzione del singolo punto utilizzando operazioni base in sequenza e ripetute; Risolvere problemi per via algoritmica con lo scopo di programmare macchine elettroniche. Diagrammi di Flusso, strutture all'interno dei diagrammi di flusso.

**Linguaggio di programmazione ad alto livello:** lettura, comprensione e commento di un codice associato ad un diagramma di flusso; traduzione di un diagramma di flusso in linguaggio di programmazione ad alto livello C++.

**Programmazione:** Scrittura di semplici programmi console in c++ su applicativo CodeBlocks; scrittura di semplici programmi per la scheda Arduino che prevedono input, elaborazione, output.

**Laboratorio:** esperienze di misura di componenti elettrici; realizzazione di funzioni logiche con l'utilizzo di circuiti integrati a MSI; realizzazione di algoritmi con Flowgorithm; scrittura di programmi console con linguaggio C++ con applicativo CodeBlocks; realizzazione e implementazione di semplici sistemi con scheda a microcontrollore Arduino. Progetto: Generatore di S.O.S. con scheda a microcontrollore.

### **ED. CIVICA**

Le ore dedicate ai moduli di educazione civica concorrono al raggiungimento delle 33 ore come previsto dalla L.92/2019

Le procedure in materia di sicurezza.

Un Ambiente sicuro a casa e a scuola

(Agenda 2030 obiettivo 3).

Visione e discussione di filmati, recuperabili sulla piattaforma web "https://www.napofilm.net/it" realizzati da vari enti internazionali per la sensibilizzazione al problema della sicurezza negli ambienti e nei luoghi di lavoro tra cui, per l'Italia, INAIL e riguardanti i seguenti argomenti

**Arezzo** \_\_\_\_\_

**Gli studenti**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**L'Insegnante**

**Prof.** \_\_\_\_\_