

**A1: PROGRAMMA SVOLTO, ARGOMENTI DI MAGGIOR RILIEVO E COMPITI PER LE VACANZE**

**CLASSE: 4 ELE**

**MATERIA: SISTEMI**

**DOCENTE: PELLEGRINI**

**1) PROGRAMMA SVOLTO NELL'ANNO SCOLASTICO 2023/2024**

**1. STRUTTURA DI UN AUTOMA:**

Ingressi, uscite e stati, definizione e rappresentazione schematica, rappresentazione simbolico-matematica.

**2. PROGETTO E IMPLEMENTAZIONE DI AUTOMI:**

Diagramma degli stati, implementazione binaria, implementazione mediante indicizzazione riga-colonna.

**3. MICROPROCESSORI E MICROCONTROLLORI:**

**- MEMORIE:**

dispositivi di base, generalità delle memorie, memorie ROM.

**- HARDWARE:**

architettura di base, BUS.

**- SOFTWARE:**

linguaggio macchina e assembler, polling e interrupt.

**- CPU:**

architettura della CPU, fase di fetch e execute.

**4. SCHEMI A BLOCCHI:**

Componenti e configurazioni, sbroglio.

**5. ARDUINO:**

La scheda Arduino, simulazione di un semaforo, semaforo con buzzer, semaforo con buzzer e pulsante di richiesta. I led multicolore, l'input da sensori analogici, sensori di temperatura.

**6. PLC:**

Micro PLC serie LR, esempi di ladder, corrispondenza contatti NA/NC e stato dell'informazione binaria, funzioni, autoritenuta.

#### 7. TRASFORMATA DI LAPLACE:

Trasformata dei segnali principali, antitrasformata con il metodo del sistema e il metodo dei residui.

#### 8. RISPOSTA IN FREQUENZA:

Regime sinusoidale, calcolo della f.d.t.

#### 9. ANALISI NEL DOMINIO DELLA TRASFORMATA:

Diagrammi di Bode del modulo.

Sono state svolte attività di laboratorio con la scheda Arduino:

- Realizzazione di un semaforo.
- Realizzazione di un incrocio semaforico.
- Realizzazione di un semaforo con buzzer.
- Realizzazione di un semaforo con buzzer e chiamata pedonale.
- Studio di due led e un pulsante.
- Pilotaggio di due led con due pulsanti.
- Gestione interrupt.
- Sistema di allarme con interrupt.
- Sensore di temperatura.

Percorso di orientamento di 40 ore con il corso base di robotica in collaborazione con l'azienda ABB.

Attività di automazione PLC con la Fondazione Dalmine.

## 2) ARGOMENTI DEL PROGRAMMA DI MAGGIOR RILIEVO:

**A PRESCINDERE DAL RIPASSO GENERALE DI TUTTO IL PROGRAMMA SVOLTO SI INDICANO I PUNTI DI MAGGIOR RILIEVO CHE OGNI STUDENTE DEVE RIPASSARE.**

Per tutti gli studenti, ripassare:

#### 9. ANALISI NEL DOMINIO DELLA TRASFORMATA:

Diagrammi di Bode.

#### 7. TRASFORMATA DI LAPLACE:

Trasformata dei segnali principali, antitrasformata con il metodo del sistema e il metodo dei residui.

#### 4. SCHEMI A BLOCCHI:

Componenti e configurazioni, sbroglio.

**AGLI STUDENTI CHE HANNO LA SOSPENSIONE DEL GIUDIZIO E' RICHIESTO UNO STUDIO APPROFONDITO DEGLI ARGOMENTI INDICATI, AL FINE DI COLMARE LE LACUNE MANIFESTATE AL TERMINE DELL'ANNO.**

Inoltre, riguardare:

**5. ARDUINO:**

La scheda Arduino, simulazione di un semaforo, semaforo con buzzer, semaforo con buzzer e pulsante di richiesta. Interrupt, l'input da sensori analogici, sensori di temperatura.

CLASSE: 4 ELE

MATERIA: SISTEMI

DOCENTE: PELLEGRINI

1) **COMPITI PER LE VACANZE ESTIVE (PER TUTTI GLI STUDENTI DELLA CLASSE)**

Caricate le schede di esercizi in classroom, da svolgere e consegnare con scadenza mensile.

2) **GLI STUDENTI CON SOSPENSIONE DEL GIUDIZIO SONO TENUTI A SVOLGERE, OLTRE AI COMPITI DI CUI SOPRA, ANCHE I SEGUENTI ESERCIZI.**

Caricate le schede di esercizi in classroom, da svolgere e consegnare con scadenza mensile.