



I.T.I.S. "MAGISTRI CUMACINI"

via C. Colombo – loc. Lazzago – 22100 **COMO**
tel. 031.590585 – fax 031.525005 – c.f. 80014660130
www.magistricumacini.it – e-mail: info@magistricumacini.it



PROGRAMMA SVOLTO ANNO SCOLASTICO 2023/2024

DOCENTE
Capuzzimati - Militerno

MATERIA
Sistemi Automatici

CLASSE
4AUT 1

- **Sistemi a stati finiti**
 - sistemi a stati finiti, Mealy, Moore, Huffman, diagrammi
 - diagrammi di transizione e tabelle
 - laboratorio: Implementazione degli automi con Arduino
- **PLC**
 - architettura centralizzata e distribuita (DCS),
 - classificazione dei PLC, sistemi operativi (event driven, time driven)
 - ciclo di scansione, aree di memoria, merker e blocco dati, Blocchi organizzativi
 - programmazione e simulazione pannello HMI
 - PLC S7-1200, tecnologia npn, pnp, TIA Portal: segmenti ladder
 - temporizzatori e contatori
 - forzamento delle variabili
 - contatti di confronto, IN_RANGE, OUT_RANGE
 - ingressi analogici: NORM_X, SCALE_X,
 - operatori aritmetici: ADD, MUL, DIV, CALCULATE;
 - lettura temperatura termocoppia con modulo SM 1231
 - Funzioni FC e blocchi funzionali FB (singola istanza e multiistanza)
 - programmazione con SFC (azioni, transizioni, qualificatori, strutture), GRAPH in TIA portal
 - traduzione programma SFC in Ladder, OB100
 - Interrupt Hardware OB40 (istruzioni ATTACH e DETACH) e ciclici OB30
 - programmazione allarme da orologio OB10, OB11, ora di sistema e ora locale nel PLC
 - Laboratorio: esercitazioni di programmazione con TIA Portal
- **Pneumatica**
 - valvole e cilindri, gruppo FRL, sequenze, rappresentazioni grafiche
 - problema dei segnali bloccanti
 - laboratorio: programmazione mediante PLC
- **Organi della trasmissione meccanica**
 - cinghie, riduttori e viti
 - coppie di accelerazione e decelerazione
- **Rappresentazione Ingresso-Uscita dei sistemi lineari**
 - trasformazioni secondo Laplace
 - antitrasformata per fratti semplici
 - soluzione equazione differenziale del 1° ordine
 - risposta libera e forzata, funzione di trasferimento, circuiti RLC
 - algebra degli schemi a blocchi sovrapposizione degli effetti
 - poli di una funzione di trasferimento e costanti di tempo
 - laboratorio: simulazione con Scilab.

TESTI IN ADOZIONE

Appunti del docente



I.T.I.S. "MAGISTRI CUMACINI"

via C. Colombo – loc. Lazzago – 22100 **COMO**
tel. 031.590585 – fax 031.525005 – c.f. 80014660130
www.magistricumacini.it – e-mail: info@magistricumacini.it



- **Risposta dei sistemi lineari nel dominio del tempo**

- risposta al gradino di sistemi del 1° ordine
- tempi caratteristici
- risposta al gradino di sistemi del 2° ordine, senza zeri, con poli sia reali sia complessi coniugati
- coefficiente di smorzamento e pulsazione naturale
- correlazione tra smorzamento e massima sovraelongazione percentuale
- risposta al gradino di sistemi 2° ordine con uno zero
- concetto di poli dominanti
- Identificazione di un modello del 2° ordine, senza zeri, attraverso l'esame della risposta al gradino
- laboratorio: simulazione con Scilab.

Data _____

firma Docenti _____

firma Studenti _____