

ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE " MAJORANA - GIORGI "

Anno scolastico 2019-2020

Docenti: MARCO TRAVERSO MILO ROSI

Classe: 3AUT Materia: sistemi automatici

Modulo 1 Sistemi di numerazione

- Sistema decimale, binario, ottale , esadecimale
- operazioni aritmetiche ne sistema binario
- complemento a 2
- codice BCD

Modulo 2 Numeri complessi

- Rappresentazione sul piano di Gauss
- Definizione del numero complesso
- operazioni base (somma, sottrazione, divisione , prodotto)
- uso della calcolatrice con i numeri complessi

Modulo 3 Classificazione e Modellistica dei sistemi

- Sistemi
 - Concetti introduttivi
 - Variabili
 - Stato di un sistema
 - Rappresentazione grafica
 - Classificazione sistemica
- Modelli
 - Concetti introduttivi
 - 2Modello matematico
 - Funzione di trasferimento
 - Schemi a blocchi
 - Componenti elementari dei sistemi
 - Analogia

Modulo 4 Simulazione e calcolo

- Concetti introduttivi
- Definizione di matrice
- Somma e prodotto di matrici
- Inversa di una matrice
- Risoluzione di un sistema con matrici
- Implementazione su excel della risoluzione di un sistema mediante matrici

Modulo 5 Tecniche di programmazioni e linguaggi di programmazione

- Studio degli automi
- Risoluzione di logiche industriali con circuiti elettromeccanici (logica cablata)
- Risoluzione con schemi software a porte logiche(logo FBD)

- Risoluzione con schemi software a contatti (logo Ladder)

Modulo 6 Elettronica digitale

- Grandezze digitali/analogiche
- Algebra booleana
- Proprietà dell'algebra booleana
- Porte logiche
- Le funzioni della logica digitale
- Teoremi di De Morgan
- Semplificazioni delle espressioni Booleane
- Mappe di Karnaugh
- Combinatoria sequenziale

Attività di laboratorio

Utilizzo del simulatore logisim per circuiti logici – circuiti logici su breadboard – risoluzione a pc calcoli su matrici – schemi di logica cablata in autocad – programmazione PLC LOGO 8 con LOGO COMFORT V8