

# **Programma effettivamente svolto del corso di SEA Sistemi Elettrici Automatici Anno scolastico 2018 – 2019 CLASSE III°H I.T.T. Elettrotecnica**

## **Sistemi di numerazione.**

Le grandezze dei sistemi di numerazione per calcolatori: bit, nibble, Byte, Word, dWord .

Il sistema di numerazione binario, il sistema di numerazione esadecimale, conversione binario-decimale, conversione decimale-binario, numeri binari frazionari, conversione binario-decimale parte frazionaria .

Il sistema di numerazione BCD .

Aritmetica digitale: addizione e sottrazione, complemento a 2, limiti di codifica, calcolo del complemento a 2, moltiplicazione, rappresentazione in virgola mobile.

## **Algoritmi e diagrammi di flusso.**

Definizione di algoritmo, proprietà degli algoritmi, diagrammi di flusso, strutture di controllo, programmazione strutturata, rassegna di algoritmi, algoritmi non iterativi, metodo di accumulo e di conteggio, algoritmi iterativi, efficienza degli algoritmi .

Esercizi ed esempi sugli algoritmi .

## **Teoria dei segnali.**

Le varie tipologie di segnali.

Segnali continui a tempo continuo, segnali discreti a tempo continuo, segnali continui a tempo discreto, segnali discreti a tempo discreto .

Segnali aperiodici e periodici, segnali alternati segnali sinusoidali: valore medio e valore efficace .

Introduzione all'elettronica digitale: il campionamento di un segnale e il teorema di Shannon .

## **Architettura del calcolatore.**

Classificazione dei calcolatori, organizzazione di un calcolatore, architettura di un calcolatore (architettura von Neumann e Harvard) .

Le memorie: memorie non volatili e memorie volatili le varie tipologie .

La CPU, velocità e caratteristiche della CPU .

La “motherboard” architettura, connessioni della scheda madre, il BIOS i codici POST .

I dischi magnetici, unità allo stato solido: SSD, dischi ottici, schede grafiche, gli organi human interface .

## **Fondamenti di teoria dei sistemi.**

Concetto di sistema, modello matematico e schema a blocchi .

Il dominio del tempo, variabili di stato .

Classificazione dei sistemi: proprietà dei parametri, proprietà delle variabili, proprietà del modello matematico.

## **Le varie tipologie di Sistemi del mondo fisico.**

SISTEMI ELETTRICI: Grandezze e componenti fondamentali, configurazioni circuitali fondamentali.

SISTEMI MECCANICI: Grandezze e componenti fondamentali, analogie tra processi elettrici e meccanici.

SISTEMI IDRAULICI: Grandezze e componenti fondamentali, equazioni dei sistemi idraulici.

SISTEMI TERMICI: Grandezze e componenti fondamentali, equazioni dei sistemi termici.

## **Programmazione i linguaggio “C”**

### **Variabili, espressioni, scrittura e lettura**

Rappresentazione dati, tipi di dati, variabili e costanti, operatori ed espressioni, istruzioni di scrittura/lettura, “anatomia” di un programma.

### **Strutture condizionali**

La struttura condizionale, IF- ELSE, IF, IF-ELSE nidificati e SWITCH.

### **Cicli**

I cicli, il ciclo FOR, i cicli FOR nidificati, i cicli DO-WHILE e il ciclo WHILE.

## **Esercitazioni di laboratorio.**

Assemblaggio di sistemi pneumatici FESTO; uso di “Pneumatic Studio e del programma di simulazione di FESTO I cicli temporizzati con ZelioSoft . Alcuni esempi di programmazione in “C” e in “C++” .

Il docente

Prof. PATERGNANI ing. Paolo

Gli alunni:

Il docente tecnico pratico  
Prof. ENDRIZZI Giancarlo