

 I.I.S. "A.Badoni" Lecco	MODULO	MO 16:01
PIANO DI LAVORO Programma svolto		Rev. 01 Data 01/09/10
		Pagina 1 di 1

ISTITUTO di ISTRUZIONE SUPERIORE
"S.TEN. VASC. ANTONIO BADONI"

Programma svolto dai docenti: **Prof. Domenico Porretto, Prof. Francesco De Pietro**

Anno scolastico **2020/2021**

Materia: **Sistemi Automatici**

Classe **3°** sezione **A** indirizzo **Elettrotecnica ed Elettronica, articolazione "Elettrotecnica"**

MODULO 1 – ALGORITMI E FOGLIO DI CALCOLO ELETTRONICO (EXCEL)

CONTENUTI:

- U.D.1:
 - Informazioni e linguaggio, caratteristiche generali del linguaggio;
 - I linguaggi informatici;
 - Dal problema al processo risolutivo;
 - La rappresentazione degli algoritmi e le loro caratteristiche;
 - Il linguaggio di pseudocodifica;
 - Il diagramma di flusso;
 - Realizzazione dei diagrammi di flusso con il software applicativo Algobuild;
 - Le strutture di controllo: sequenza, selezione semplice e multipla; iterazioni postcondizionali e precondizionali;
 - Programmazione strutturata;
 - Algoritmi non iterativi;
 - Metodo di accumulo e conteggio;
 - Algoritmi iterativi;
 - Efficienza degli algoritmi.

- U.D.2:
 - I numeri complessi;
 - Rappresentazione dei numeri complessi;
 - Risoluzione di equazione di secondo grado nel campo complesso;
 - Grafico di una funzione;

 <p>ITIS "A.Badoni" Lecco</p>	PROCEDURA	PR 12	
COMUNICAZIONE Programma svolto		Rev. 00 Data 10/02/03	Pagina 2 di 3

- Il foglio di calcolo elettronico (Excel)
- Immissione dati, formule e funzioni con Excel;
- Grafici con Excel.

MODULO 2 – LA PROGRAMMAZIONE IN LINGUAGGIO “C”

CONTENUTI:

- U.D.1:
 - Rappresentazione dati e tipi di dati;
 - Definizione di variabile e dichiarazione di variabile;
 - Definizione di Costanti e dichiarazione di costanti;
 - Operatori ed espressioni;
 - Variabili, espressioni, scrittura/lettura (PRINTF, SCANF, COUT e CIN);
 - Strutture condizionali (IF-ELSE, IF, IF-ELSE nidificati, SWITCH);
 - Cicli (FOR, FOR nidificati, DO-WHILE, WHILE);
 - Vettori (definizione e dichiarazione di vettori, lettura e scrittura di un vettore, programmazione di vettori con cicli);
 - Matrici (definizione e dichiarazione di matrici, lettura e scrittura di una matrice, programmazione di una matrice con cicli nidificati);
 - Funzioni (definizione e dichiarazione di una funzione, funzione con e senza passaggio di parametri, funzioni predefinite, funzioni utente, implementazione della funzione, chiamata della funzione, variabili locali e globali, passaggio di parametri per valore e per indirizzo).

- U.D.2:
 - Stringhe (definizione e dichiarazione di una stringa, Modalità di lettura/scrittura, programmazione delle stringhe);
 - Strutture e vettori di struttura;
 - Cenni sulla struttura Elenchi e File.

MODULO 3 – FONDAMENTI DI TEORIA DEI SISTEMI AUTOMATICI

CONTENUTI:

- U.D.1:
 - Concetto di sistema;
 - Modello matematico e schema a blocchi;
 - Il dominio del tempo;
 - Variabili di ingresso e di uscita, le variabili di stato e i parametri del sistema;

 <p style="text-align: center;">PROCEDURA</p> <p>ITIS "A.Badoni" Lecco</p>	PR 12	
<p>COMUNICAZIONE</p> <p>Programma svolto</p>	Rev. 00 Data 10/02/03	Pagina 3 di 3

- Classificazione dei sistemi in funzione dei parametri, delle proprietà delle variabili e del modello matematico.
- U.D.2:
 - Modellizzazione dei sistemi nel dominio del tempo;
 - Segnali canonici (Impulso, Gradino, Rampa lineare, parabola e senoide);
 - Il dominio di Laplace (detto anche in "S");
 - La trasformata di Laplace di $f(t)$ in $F(s)$;
 - L'antitrasformata di Laplace di $F(s)$ in $f(t)$;
 - Modellizzazione e dei sistemi nel dominio di Laplace;
 - Studio della funzione di trasferimento nel dominio di Laplace (zeri, poli, prima e seconda forma canonica);
 - Teorema del valore iniziale e del valore finale;
 - Guadagno statico di un sistema;
 - Studio dei sistemi del primo ordine nel dominio del tempo e nel dominio di Laplace quando vengono sollecitati in ingresso con i segnali canonici);
 - Studio e calcolo della risposta dei sistemi elettrici del primo ordine R_L_C quando vengono sollecitati in ingresso con segnali canonici (impulso, gradino e rampa);
 - Parametri caratteristici della risposta al gradino nei sistemi di primo grado Tempo di ritardo, di salita, di assestamento e costante di tempo);

Laboratorio

- Applicazioni con Esercitazioni in laboratorio utilizzando il software applicativo Algobuild;
- Applicazioni con Esercitazioni in laboratorio utilizzando Excel: (formule, funzioni, calcolo con i numeri complessi, rappresentazione di diagrammi e grafici di una funzione matematica);
- Applicazioni con Esercitazioni in laboratorio utilizzando i software applicativi Dev-Cpp e Pelles C: espressioni, scrittura e lettura; strutture condizionali; ciclo FOR; ciclo WHILE e DO-WHILE; programmi con l'utilizzo di vettori; programmi con l'utilizzo di più vettori e matrici, programmi con l'utilizzo di funzioni, stringhe e file.

La maggior parte degli argomenti del programma, a causa del COVID-19, sono stati svolti con la didattica a distanza in video conferenza sincrona e asincrona, inoltre tutti gli appunti forniti dal docente sono stati inseriti sulla classroom della 3°Aet.

Lecco, 05/06/2021

Docenti

Prof. Domenico Porretto
 Prof. Francesco De Pietro