

IIS A. AVOGADRO

PROGRAMMA SVOLTO DI SISTEMI AUTOMATICI

2013-2014

CLASSE 3A ELETTRTECNICA ED AUTOMAZIONE

TESTO COMUNE: CORSO DI SISTEMI AUTOMATICI 1 Cerri, Ortolani, Ventura - *ed. HOEPLI vol 1*

1° MODULO

Studio del Personal Computer con aspetti dedicati principalmente all'uso e gestione delle macchine e rete del laboratorio.

- Introduzione
- Struttura di un elaboratore
- Il personal computer
 - Le schede di espansione
 - Il software di un PC
 - La tastiera
 - Il video
 - Il mouse
 - La stampante
 - Le memorie di massa
 - La memoria centrale

2° MODULO

Sistemi di numerazione

- Introduzione
- Generalità sui sistemi di numerazione
- Numerazione binaria
 - Somma con i numeri binari
 - Sottrazione con i numeri binari
 - Numeri binari con segno
- Numerazione esadecimale
- Codici ASCII
- Codici BCD, 2421, GRAY
- Codici correttori e rilevatori d'errore
- Elementi di trasmissione dati: velocità di trasmissione, rumore, handshaking, sincronizzazione
- Il MODEM: principio di funzionamento

Richiami di:

Fondamenti di matematica (concordati con il corso parallelo di Matematica)

- Introduzione
- Matrici:
 - Operazioni con le matrici previa loro definizione
 - Determinanti
 - Matrice inversa
- Sistemi di equazioni lineari, risoluzione di schemi elettrici con l'uso delle matrici in EXCEL
- Elementi di analisi matematica:
 - Definizione intuitiva di limite di una funzione
 - Definizione intuitiva di derivata e significato fisico

3° MODULO

La teoria dei sistemi - Concetti fondamentali

Introduzione

Definizione di sistema

Classificazione dei sistemi

 Sistemi aperti e chiusi

 Sistemi deterministici e probabilistici

 Sistemi naturali, artificiali e misti

 Sistemi lineari e non lineari

 Sistemi invarianti e varianti

 Sistemi continui e discreti

 Sistemi dinamici o con memoria, algebrici o senza memoria

Modelli

 Classificazione dei modelli

Simulazione

4° MODULO

Richiami di fisica e modellizzazione dei componenti elementari

Introduzione

I componenti elettrici elementari

 Il resistore

 Il condensatore

 L'induzione elettromagnetica

 L'induttore

Gli elementi meccanici

 La massa

 La molla

 Lo smorzatore idraulico

Gli elementi termici

 La resistenza termica

 La capacità termica

Gli elementi idraulici

 La resistenza idraulica

 L'inertanza idraulica

 La capacità idraulica

Esercizi

5° MODULO

Risposta temporale dei sistemi lineari

Introduzione

I sistemi di ordine zero

 Il potenziometro

I sistemi del primo ordine

 Il circuito RC

 Il circuito RL

 Il sistema termico del primo ordine

 Il sistema idraulico del primo ordine

 Il sistema meccanico del primo ordine

5° MODULO

Algebra degli schemi a blocchi

Introduzione
Il blocco elementare
Blocchi in serie, in parallelo, in reazione
Spostamento a monte e a valle di punti di diramazione e nodi sommatori

6° MODULO

SEGNALI

Introduzione e tipologia: analogico, digitale, discreto, periodico
Il gradino
L'impulso rettangolare,
delta di Dirac
funzione segno
onde rettangolari: pari, dispari, bipolari, unipolari, D%
la sinusoide: costruzione con software EXCEL
I segnali esponenziali: costruzione con software EXCEL
Segnale analogico a rampa

7° MODULO

C++

Introduzione e struttura
L'ambiente software
PRINTF e SCANF
Costanti e variabili
Semplici programmi con le quattro operazioni con dialogo da tastiera
L'istruzione SWITCH
Cenni alle strutture iterative e condizionali o di scelta

LABORATORIO

l'ambiente **Windows**;

Per i software applicativi:

l'uso di un programma di video scrittura **WORD**, di un foglio elettronico **EXCEL**, dell'applicazione **POWER POINT**
per i linguaggi di programmazione: le primissime conoscenze e applicazioni del linguaggio **C++**,

1° tema: i programmi applicativi

Word

Introduzione
Lo schermo di Word
scelta dei comandi
utilizzo delle visualizzazioni
Creazione di documenti
ex-novo, su un modello, utilizzando un'autocomposizione
formattazione di caratteri
controllo ortografico
Tabelle e colonne
Impostazione di pagina
Apertura, salvataggio e chiusura di documenti
stampa di documenti
Inserimento dei dati. - Applicazione

Il foglio elettronico

- Introduzione
- L'ambiente EXCEL
 - Inserimento dei dati. - Applicazione
- I menu di Excel
 - Il menu File
 - Il menu Modifica
 - Il menu Formula
 - Il menu Formato
 - Il menu Opzioni
- La barra degli strumenti
- Cambiare le dimensioni di una cella
- Le formule
 - Le formule numeriche
 - La copia delle formule
- I grafici
 - Barra degli strumenti Grafico
 - Il menu Modelli
 - Il menu Grafico
 - Il menu Formato
 - I grafici a dispersione

prove pratiche del terzo tema di laboratorio:

- a) word **1° prova di livello**
- b) produrre, copiandola fedelmente da un testo, una pagina con Word
- c) produrre un proprio documento originale con Word
- d) creare una tabella dati con EXCEL **2° prova di livello**
- e) simulare con EXCEL il circuito RC (tabella autoaggiornante e grafico)
- f) simulare con EXCEL il circuito RL (tabella autoaggiornante e grafico)

POWER POINT

- Introduzione
- Cenni all'ambiente **POWER POINT**
- Inserimento delle diapositive. – Applicazioni delle varie tipologie

Il linguaggio “C”

- Introduzione
- I primi elementi
- Tipi di dati
- Parole chiave
- Identificatori, variabili, costanti
- Operatori
- Schematizzazione dei programmi in “C”

Redatto sulle indicazioni della: **Riunione di dipartimento del 18 settembre 2013 ed integrato sulla base di quanto scaturito dai documenti ministeriali.**

OGGI

Torino, 09/06/2014

GLI INSEGNANTI:

DEL GIUDICE
IANNACONE