

**Programma di SISTEMI**  
*Classe 4AEA Anno scolastico 2020-21*  
**Docente: De Maestri Carlo I.T.P: Pietro Fischetti**

ORE settimanali: 5h (4h di teoria ed una di LAB)

Libro di testo: CORSO DI SISTEMI AUTOMATICI vol 1 e 2 Venturi, Cerri, Ortolani ed. HOEPLI

<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• E' in grado di presentare un esempio di sistema, evidenziando l'uscita, gli ingressi e le variabili di stato</li> </ul>	<p>Conosce il concetto di sistema, ingressi, uscite, parametri, modello matematico, variabili di stato</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sa aprire un file in modalità lettura e o scrittura.</li> </ul>	<p>Conosce l'algebra degli schemi a blocchi</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sa chiudere un file.</li> </ul>	<p>Conosce il concetto di transitorio e di regime, di tempo di salita e di valore nominale/atteso di una variabile</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sa creare un grafico con foglio elettronico utilizzando i dati salvati su file di testo da programma scritto in linguaggio C++.</li> </ul>	<p>Conosce il concetto di tempo di assestamento e sovraelongazione nell'ambito dei transienti di oscillazione</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modello matematico di semplici sistemi descritti da equazioni iterative con una variabile di stato: circuito RC, circuito RL.</li> </ul>	<p>Conosce le istruzioni necessarie per aprire e chiudere un file in linguaggio C++</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sa utilizzare la scheda ARDUINO per acquisire la tensione ai capi del condensatore in un circuito RC serie.</li> </ul>	<p>Sa simulare l'andamento nel tempo della variabile di stato, scegliendo opportunamente il <math>\Delta t</math></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sa trasmettere i dati acquisiti al computer per tracciare il grafico della tensione in funzione del tempo.</li> </ul>	<p>Conosce le caratteristiche di massima della scheda ARDUINO UNO</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sa simulare l'andamento nel tempo della variabile di stato.</li> </ul>	<p>Sa svolgere esercizi relativi alla trasmissione del calore.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sa simulare l'andamento nel tempo delle variabili di stato, scegliendo opportunamente il <math>\Delta t</math>.</li> </ul>	<p>Conosce la definizione di trasmittanza, resistenza e conducibilità termica.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di LABVIEW per simulare l'andamento nel tempo delle variabili di stato.</li> </ul>	<p>Modello matematico di semplici sistemi descritti da equazioni iterative con una variabile di stato:  in caduta in presenza di attrito, serbatoio a portata costante con foro di uscita.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sa utilizzare la trasformata di Laplace e le tabelle di</li> </ul>	<p>Modello matematico di semplici sistemi descritti da equazioni iterative con due variabili di stato: circuito RLC, motore in corrente continua,</p>

<p>antitrasformazione per studiare i sistemi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sa risolvere una semplice rete tramite il cambio di dominio da quello del tempo a quello delle S e viceversa</li> <li>• Sa risolvere semplici problemi di dinamica rotazionale</li> </ul>	<p>corpo vincolato ad un punto fisso tramite una molla e sottoposto ad una forza esterna tenendo conto dell'attrito.</p> <p>Concetti base per l'utilizzo di LABVIEW.</p> <p>Definizione di trasformata di Laplace.</p> <p>Vantaggi che derivano dal suo utilizzo.</p> <p>Tabelle di antitrasformazione.</p> <p>Dinamica rotazionale</p>
---	---

### **N.B**

Mi riservo di modificare in itinere eventualmente alcuni contenuti del corso in base alla risposta della classe ed alle disponibilità di attrezzature in laboratorio pur mantenendo fermi gli obiettivi finali.

### **Obiettivi essenziali:**

- concetto di sistema e metodo di approccio alla sua analisi nel dominio del tempo e della frequenza
- saper usare l'algebra dei blocchi
- conoscenza di base della scheda arduino e del suo ambiente di programmazione

Per la griglia di valutazione si rimanda al modulo approvato in sede di Collegio docenti.

Per quanto riguarda gli eventuali allievi DSA si rispetteranno le linee guida stabilite in ambito del Consiglio di Classe in rispetto delle norme vigenti in materia.

GENOVA 15/09/2020

Prof. DE MAESTRI CARLO