



Ministero dell'Istruzione
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"
E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it
Sito Web: www.iistorriani.it

ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO
Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602
ISTITUTO PROFESSIONALE - IeFP Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"
Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA ☎ 037235179 - Fax: 0372457603

PROGRAMMA SVOLTO

A.S. 2021/2022

DOCENTE:	MALAVASI LUIGI, TERRAZZINO FRANCESCO
DISCIPLINA:	SISTEMI AUTOMATICI
CLASSE:	IV A ETA

Per ogni modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.

TEMA:	CONTENUTI:
Modulo ripasso: i circuiti passivi. Resistenze condensatori ed induttori	I segnali elettrici: tempo e frequenza. Resistori, condensatori ed induttori. La risposta nel tempo dei circuiti resistivi, capacitivi ed induttivi (filtri RC, RL e RLC) ai segnali di tipo gradino, onda quadra e oscillazione sinusoidale. Usare Multisim per l'analisi dei circuiti Usare la strumentazione di laboratorio per eseguire misure su circuiti RL, RC, RLC Analizzare con l'oscilloscopio (virtuale, con multisim) e reale la risposta dei circuiti nel tempo ed in frequenza.
Introduzione ai sistemi.	Definizione di sistema. Lo strumento dei blocchi funzionali per la descrizione dei sistemi. I modelli matematici nella descrizione del mondo fisico. I sistemi elettrici / elettronici, Caratteristiche di un sistema automatico: trasduttori, controllo, attuatori. Definire un problema fisico mediante l'individuazione delle grandezze fisiche. Uso del foglio elettronico per la soluzione di problemi fisici. Uso di Multisim nell'analisi di sistemi. Distinguere gli azionamenti dagli attuatori: <i>i servo motori</i>

<p>Strumenti matematici per l'analisi della risposta dei sistemi nel dominio del tempo</p>	<p>Lo strumento matematico della Trasformata di Laplace. Principali proprietà ed applicazioni della trasformata di Laplace: impiego delle tabelle di trasformazione. Scomposizione in fratti semplici. Forme fattorizzate della funzione di trasferimento (f.d.t.). Risposta di un sistema alle sollecitazioni.</p> <p>Teoremi del valore iniziale e del valore finale. Sistemi di I° e di II° ordine.</p> <p>Risposta dei sistemi di I° e di II° grado al segnale a gradino. Considerazioni sulla stabilità dei sistemi di I° e di II° ordine. Usare Multisim ed Excel per le simulazioni: risposta dei sistemi di I° ordine al segnale di ingresso a gradino.</p> <p>Ricavare la risposta di un sistema di I grado al segnale a gradino. Analizzare la risposta di sistemi elettrici,</p>
<p>Strumenti matematici per l'analisi della risposta dei sistemi nel dominio del tempo</p>	<p>Misure su relè e temporizzatori. Circuiti di ritenuta. Circuiti di comando e di segnalazione a relè. Circuiti di comando per motori in corrente alternata.</p> <p>Disegno dei circuiti automatici mediante SPAC impianti.</p>
<p>Strumenti matematici per l'analisi della risposta dei sistemi nel dominio della frequenza</p>	<p>I numeri complessi come strumento per descrivere i fenomeni fisici periodici: rappresentazione dei numeri complessi nel piano di Gauss. Uso della notazione esponenziale. I decibel. I grafici di tipo logaritmico e semilogaritmico. I diagrammi di Bode.</p>
<p>L'automazione industriale realizzata mediante PLC</p>	<p>Struttura dei PLC. Classificazione. Architettura. Unità centrale di processo. Memorie. Moduli di I/O. Moduli funzionali. Alimentazione. Sicurezza. Normativa. Il linguaggio di programmazione Ladder.</p> <p>Riconoscere le parti componenti del "relè intelligente" ZELIO. Alimentare correttamente Zelio. Programmare un PLC mediante linguaggio ladder: uso del programmatore simulatore Zeliosoft2. Impianto semaforico</p>

Firmato Docenti

Firmato Delegati di classe

Data, Cremona 08/06/2022