



Ministero dell'Istruzione e del Merito
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI" - ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO
 Via Seminario, 17/19 - 26100 CREMONA - Tel. 0372 28380
ISTITUTO PROFESSIONALE –Sede associata “ALA PONZONE CIMINO”
 Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA - Tel. 0372 35179
 E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it, www.iistorriani.it

PROGRAMMA SVOLTO
A.S. 2022/2023

DOCENTE:	ANNICCHIARICO ROSSELLA
DISCIPLINA:	SISTEMI AUTOMATICI
CLASSE:	4A_ETA

Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.

MODULO	CONTENUTI
Modulo ripasso: i circuiti passivi. Resistenze condensatori ed induttori	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
Introduzione ai sistemi.	<ul style="list-style-type: none"> - 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, meccanici e termodinamici ed i loro modelli matematici. - Caratteristiche di un sistema automatico: trasduttori, controllo, attuatori.
Strumenti matematici per l'analisi della risposta dei sistemi nel dominio del tempo	<ul style="list-style-type: none"> - Concetti introduttivi: i modelli e le equazioni differenziali (alle differenze finite). - 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. - Teoremi del valore iniziale e del valore finale. - Sistemi di I° e di II° ordine. - Risposta dei sistemi di I° e di II° grado al segnale a gradino.
Introduzione all'automazione industriale	<ul style="list-style-type: none"> - L'automazione nel mondo contemporaneo. - Impianti per l'automazione industriale (comando, segnalazione e potenza). - Le logiche di comando.

	<ul style="list-style-type: none"> - Azionamenti elettromeccanici (rotativi, lineari). - Impianti in logica elettromeccanica (comando e segnalazione, relè, contattori, sensori). - Azionamenti pneumatici. - Circuiti elettropneumatici (elettrovalvole ed attuatori). - Circuiti pneumatici
L'automazione industriale realizzata mediante la scheda a microcontrollore Arduino	<ul style="list-style-type: none"> - Caratteristiche fisiche della scheda a microcontrollore Arduino Uno.
L'automazione industriale realizzata mediante PLC	<ul style="list-style-type: none"> - Struttura dei PLC. - Classificazione. - Architettura. - Unità centrale di processo. - Memorie. - Moduli di I/O. - Moduli funzionali. - Alimentazione. - Sicurezza. - Normativa.
Strumenti matematici per l'analisi della risposta dei sistemi nel dominio della frequenza	<ul style="list-style-type: none"> - I numeri complessi come strumento per descrivere i fenomeni - fisici periodici: rappresentazione dei numeri complessi nel piano di Gauss. - I decibel - I grafici di tipo logaritmico e semilogaritmico .
Attività di laboratorio	Esercitazioni mediante software: Zelio Soft, Cadesim; Tia Portal.

Firma Docente Rossella Annicchiarico

Data 30/05/2023

Il programma è stato visionato e approvato dai rappresentanti degli studenti della classe.