

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “BUCCARI – MARCONI”

Sede Buccari: Viale Colombo 60 – 09125 Cagliari - Uff. Presidenza / Segreteria ☎ 070300303 – 070301793

Sede Marconi: Via Pisano, 7 Cagliari ☎ 070554758

Codice Fiscale: 92200270921 – Codice Univoco: UFAXY4 - Codice Meccanografico: CAIS02300D

www.buccarimarconi.edu.it - cais02300d@istruzione.it – cais02300d@pec.istruzione.it

Rev. N.02 del 20.12.2018

SCHEMA PROGRAMMA SVOLTO

Anno scolastico 2022/23

Classe 4[^]W

DISCIPLINA: SISTEMI AUTOMATICI

Libro di testo Cerri-Ortolani CORSO DI SISTEMI AUTOMATICI 2 -Hoepli

Altri strumenti o sussidi: . Fotocopie, LIM, strumenti laboratorio

Contenuti delle lezioni, delle unità didattiche o dei moduli svolti	Conoscenze, abilità e competenze
□ SCHEMI A BLOCCHI (ripasso) ➤ Componenti e configurazioni di base ➤ Metodi di semplificazione e sbroglio ➤ Struttura e componenti dei sistemi di controllo ➤ Configurazione dei sistemi di controllo	

□ <u>Trasformata di Laplace</u> unità didattica n°1 ➤ Generalità sulla trasformata di Laplace ➤ la trasformata di Laplace ➤ la trasformata di Laplace dei segnali canonici ➤ le proprietà delle trasformate di Laplace unità didattica n°2 ➤ Funzione di trasferimento ➤ formule del resistore, induttore e condensatore ➤ forme generali delle funzioni di trasferimento: forma zeri e poli e costanti di tempo ➤ passaggio da una forma all'altra delle funzioni di trasferimento ➤ calcolo delle risposte dei sistemi ➤ i segnali canonici unità didattica n°3 ➤ l'antitrasformata di Laplace ➤ metodo delle frazioni parziali ➤ metodo dei residui ➤ i metodi nel caso di poli semplici e multipli	➤ Fornire allo studente uno strumento per l'analisi dei sistemi ➤ Utilizzare la tabella delle trasformate ➤ Conoscere i teoremi principali delle trasformate ➤ Saper antitrasformare
□ unità didattica n°4 □ <u>Diagrammi di Bode</u> ➤ scala semilogaritmica ➤ diagramma di Bode del modulo ➤ sommabilità dei grafici ➤ grafici dei termini elementari ➤ regole per il tracciamento ➤ tracciamento delle F.d.T. ➤ tracciamento in presenza di zeri e poli nulli unità didattica n°5 ➤ diagramma di Bode della fase ➤ sommabilità dei grafici ➤ grafici dei termini elementari ➤ regole per il tracciamento ➤ tracciamento delle f.d.t. ➤ tracciamento in presenza di zeri e poli nulli ➤ Tracciamento nel caso di poli e zeri multipli	➤ comprendere struttura e utilità dei diagrammi in frequenza ➤ saper graficare la risposta in frequenza ➤ sperimentare la risposta in frequenza di diversi sistemi
Programma Laboratorio di Sistemi Classe 4W A.S. 2022/23 ➤ 1) Arduino: Caratteristiche hardware della scheda Arduino UNO.	

Programmazione della scheda.

Input/output Digitale.

Input Analogico.

Output analogico PWM.

Dispositivi di visualizzazione con Microcontrollori: display a 7 segmenti.

Decodificatore da BCD a 7 segmenti.

-Esercitazioni pratiche svolte in laboratorio:

Accensione di un diodo led con Arduino.

Acquisizione di un segnale analogico con Arduino.

Collegamento di un pulsante ai pin di Arduino tramite resistenze di pull-up e pull-down.

Realizzazione di un sistema conta-impulsi.

Realizzazione di un sistema con Arduino per la gestione di una porta di sicurezza tramite una combinazione numerica a 4 cifre.

Progetto e realizzazione di un contatore decimale (modulo 10) up/down tramite 2 pulsanti, controllato da Arduino con display a 7 segmenti pilotato da un decoder BCD (4511).

Utilizzo di un sensore ad ultrasuoni come misuratore di distanza.

2) Studio dei sistemi del primo ordine:

Circuito R-C.

Calcolo della f.d.t di semplici circuiti.

-Esercitazioni pratiche svolte in laboratorio:

Strumenti virtuali di LabView (Pacchetto NIMyElvis)

Utilizzo del generatore di funzioni e dell' oscilloscopio virtuali con NiMyDaq.

Studio della risposta in frequenza di un filtro passivo passa basso e tracciamento dei diagrammi di Bode tramite il programma BodeAnalyzer con NI MyDaQ.

Studio della risposta in frequenza di un filtro passivo passa alto e tracciamento dei diagrammi di Bode tramite il programma BodeAnalyzer con NI MyDaQ.

Criterio di sufficienza delle abilità, conoscenze e delle competenza da acquisire	Conoscenza	Abilità	Competenza
	Conosce i concetti fondamentali e li esprime in modo semplice ma corretto	Individua i concetti chiave Focalizza gli aspetti principali di semplici problemi Non commette errori nel risolvere semplici esercizi	Si orienta nell'analisi di problemi di base

TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE

- ♦ Verifica scritta: risoluzione di esercizi, simulazione della seconda prova e relazioni di laboratorio
- ♦ Verifica orale: interrogazione con risoluzione di esercizi e/o problemi alla lavagna.

I Docenti
Vincenzo Serra
Alessandro Scano