

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.gov.it - cais02300d@istruzione.it - cais02300d@pec.istruzione.it

PROGRAMMAZIONE A.S. 2025/2026

Materia:	Sistemi Automatici
Classe:	4^a Elt serale
Insegnanti:	Prof. Emanuele Manca, Prof. Antonello Monni
Libri di testo:	Nuovo Corso di Sistemi Automatici Volume 1-2 (edizione OPEN SCHOOL per le articolazioni ELETTRATECNICA, ELETTRONICA e AUTOMAZIONE degli Istituti Tecnici). Autori: Cerri Fabrizio, Ortolani Giuliano, Venturi Ezio Edizione: HOEPLI

Contenuti delle lezioni, delle unità didattiche o dei moduli svolti	Eventuali discipline coinvolte	Obiettivi in termini di: Conoscenze Abilità Competenze	Tipologie di prove utilizzate per la valutazione	Ore impiegate/ Periodo
Modulo n°1: programmazione linguaggio C: U0 - Ripasso Diagramma di flusso U1 - Tipi di dati semplici U2 - Funzioni di scrittura/lettura: <i>printf, scanf, cin, cout</i> U3 - Strutture condizionali: <i>IF-ELSE, SWITCH</i> U4 - Ciclo <i>FOR, WHILE</i> U5 - Funzioni e procedure Lab - Sviluppo di programmi in C. Ambiente di sviluppo: Dev C++, flowgorithm		Conoscenze: Conoscere i principali elementi di un diagramma di flusso. Conoscere i principali costrutti del linguaggio C. Abilità: Saper sviluppare un diagramma di flusso. Competenze: Saper implementare semplici algoritmi in linguaggio C.	Verifiche orali, prove scritte, prove pratiche	Ottobre - novembre
Modulo n° 2: Arduino U1 - Architettura del dispositivo programmabile Arduino U2 - Introduzione al linguaggio U3 - Programmazione su Arduino U4 - Strutture di lettura input e scrittura output U5 - IOT/Domotica su Arduino Lab: Implementazione di	Matematica, Elettrotecnica, TPSEE	Conoscenze: Conoscere l'architettura di Arduino. Conoscere i principali elementi di un diagramma di flusso. Conoscere i principali costrutti del linguaggio C per Arduino. Abilità: Saper sviluppare un programma per Arduino. Saper realizzare semplici circuiti elettronici con	Verifiche orali, prove scritte, prove pratiche	Ottobre - Dicembre

semplici sistemi automatici con Arduino. • Lab: Implementazione IOT/domotica con Arduino Ambiente di sviluppo: Arduino IDE, TinkerCAD		Arduino Competenze: Saper implementare semplici progetti di automazione mediante Arduino.		
Modulo 3 Circuiti logici sequenziali • U0 – Ripasso logica combinatoria • U1 - Struttura di un sistema sequenziale • U2 - Latch SR, Latch SR con abilitatore, Latch D, circuito anti-rimbalzo • U3 - Flip-flop SR, Flip-flop D. Parametri dinamici dei flip-flop. • Lab: Sviluppo di circuiti sequenziali attraverso <i>Multisim</i> Ambiente di sviluppo: Multisim		Conoscenze: Conoscere i principali elementi di memoria. Abilità: Saper descrivere e implementare il funzionamento di semplici circuiti sequenziali. Competenze: Saper progettare e realizzare semplici circuiti sequenziali mediante Arduino.	Verifiche orali, prove scritte e pratiche	Gennaio - febbraio
Modulo n°4 Automi a stati finiti • U1 - Struttura di un automa • U2 – Progetto e implementazione di un automa • U3 - Automi riconoscitori • U4 - Macchina di Moore e Mealy • LAB: Implementazione degli automi a stati finiti su Arduino per lo sviluppo di semplici sistemi robotici Ambiente di sviluppo: Arduino IDE, OpenPLC		Conoscenze: Conoscere la struttura di un automa. Abilità: Saper utilizzare la teoria degli automi e dei sistemi a stati finiti. Competenze: Progettare semplici sistemi automatici mediante automi a stati finiti.	Verifiche orali, prove scritte e pratiche	marzo

M5. Studio dei sistemi nel dominio della frequenza • U1 - Richiami di: Segnali sinusoidale, Numeri complessi, Fasori • U2 - Risposta in frequenza • U3 - Diagramma di Bode: Modulo e fase • U4 - Diagramma di Nyquist	Elettrotecnica, Matematica	Conoscenze: 1) Correlazione tra sinusoidale e vettore (Fasori). 2) Conoscere la risposta in frequenza e relativi diagrammi. Abilità: 1) Saper analizzare e simulare un sistema in regime sinusoidale. 2) Saper analizzare e disegnare la risposta in frequenza.	Verifiche orali, prove scritte.	aprile
M.6 Studio dei sistemi nel dominio di Laplace • U1 – Trasformata e antitrasformata di Laplace: • Definizione • Principali trasformate • Metodi dei residui • U2 – Analisi dei sistemi nel dominio della trasformata • Funzione di trasferimento • Significato dei Poli e degli zeri • Sistema di primo ordine (def. Costante di tempo) • Sistemi di secondo ordine (smorzamento e pulsazione naturale) • Sistemi elettrici: RC,RL,RLC • U3 - Schemi a blocchi • U4 - Studio della stabilità e stabilizzazione: • Effetto dei poli sulla stabilità • Criterio di Bode • Stabilizzazione mediante riduzione del guadagno ad anello aperto.	Matematica	Conoscenze: 1) Gli Operatori di trasformata e antitrasformata di Laplace. 2) Le funzioni di trasferimento e l'algebra degli schemi a blocchi. Abilità: 1) Saper utilizzare la tabella minima e i teoremi per determinare nuove trasformate. 2) Risolvere antitrasformate. 3) Rappresentare le funzioni di trasferimento di un sistema lineare e stazionario. 4) valutare transitori e saper calcolare le risposte a diverse sollecitazioni di ingresso. Competenze: 1) Analizzare e studiare un sistema nel dominio di Laplace 2) Analizzare e studiare la stabilità di un sistema	Verifiche orali, prove scritte	maggio

Cagliari, 29/10/2025

I Docenti
Prof. Emanuele Manca
Prof. Antonello Monni

Pag. 2

Trasporti e Logistica – Conduzione del mezzo navale
Trasporti e Logistica – Conduzione di apparati e impianti marittimi
Trasporti e Logistica – Logistica
Elettronica ed Elettrotecnica - Informatica e Telecomunicazioni (Diurno e Serale)

Viale Colombo, 60 - Cagliari
Viale Colombo, 60 - Cagliari
Viale Colombo, 60 - Cagliari
Via Pisano, 7 - Cagliari

