



ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "L. EINAUDI"

via Pietro Ferrero, 20 - 12051 **ALBA** (CN)

Tel. Pres. Segr. 0173/284139 - 0173/284179 - Fax. 0173/282772

Cod.MIUR.: CNIS019004 - Cod.Fisc.: 90030150040 -

E- mail: CNIS019004@istruzione.it - segreteria@iiseinaudialba.edu.it - CNIS019004@pec.istruzione.it

sito web : www.iiseinaudialba.edu.it



PROGRAMMA SVOLTO

Anno scolastico 2025/2026

Docente	Cognome	Nome	
	MASSA AIZZI	Elio Marco	
Materia di insegnamento: Sistemi Automatici			Classe 4 ^a G

LIBRI DI TESTO IN ADOZIONE

“Corso di sistemi automatici” Volume 2 Editore Hoepli

FINALITÀ E OBIETTIVI DISCIPLINARI

- Conoscere i dispositivi ad alta scala di integrazione
- Conoscere e saper descrivere funzioni e struttura dei microcontrollori
- Conoscere l'architettura del microprocessore, dei sistemi a microprocessore e dei microcontrollori
- Comprendere la differenza tra sistemi cablati e sistemi programmabili
- Saper effettuare calcoli su indirizzamento e gestione della memoria
- Conoscere i componenti di un sistema a microcontrollore PIC
- Comprendere le principali strutture ed istruzioni assembler
- Saper scrivere semplici programmi in linguaggio assembler
- Saper interfacciare un microcontrollore con dispositivi di input/output
- Saper programmare sistemi a microcontrollore
- Conoscere linguaggi di programmazione di alto livello
- Saper programmare e gestire componenti e sistemi programmabili in contesti specifici
- Conoscere semplici automatismi
- Saper utilizzare la teoria degli automi e dei sistemi a stati finiti
- Saper progettare semplici sistemi di controllo con tecniche digitali
- Conoscere i sistemi di controllo con PLC
- Saper programmare un PLC in diversi linguaggi
- Saper rappresentare semplici sistemi di automazione
- Saper sviluppare software per controlli automatici

- Conoscere e saper calcolare le trasformate di Laplace di segnali e funzioni matematiche
- Conoscere la teoria dei sistemi lineari e stazionari
- Saper utilizzare la tabella ed i teoremi fondamentali per determinare nuove trasformate ed antitrasformate
- Saper impiegare la trasformata per valutare transitori e calcolare le risposte a diverse sollecitazioni in ingresso

CONTENUTI DISCIPLINARI

CONTENUTI DISCIPLINARI		
Modulo 1	ARGOMENTI	PERIODO
Hardware e software dei microprocessori e dei microcontrollori	▪ Modelli di Von Neumann e Harvard ▪ Criterio della PipeLine per l'esecuzione di un software ▪ Composizione della CPU e suo funzionamento ▪ Funzioni speciali dei registri ▪ Struttura base di una MotherBoard ▪ Classificazione delle Memorie, loro principio di funzionamento e di utilizzo. ▪ I principali bus Interni ed Esterni e il loro funzionamento (arbitraggio e condivisione delle risorse, sincronismo e asincronismo) ▪ I principali bus di espansione e il concetto di dispositivo "Plug and Play"	Settembre/Novembre
Modulo 2	ARGOMENTI	PERIODO
Microcontrollori PIC	▪ Hardware dei PIC ▪ Software dei PIC ▪ Programmazione dei PIC in Assembler ▪ Porte di input/output nei PIC ▪ Timer nei PIC ▪ Input/Output analogici nei PIC ▪ Gestione delle funzionalità di Interrupt ▪ Sviluppo di software per funzioni di realtà (impianti semaforici complessi, gestione di un ascensore con le varie pulsantiere on-board e out-board e i sistemi di segnalamento, ...)	Novembre/Gennaio
Modulo 3	ARGOMENTI	PERIODO
Progetto e simulazione di automi	▪ Conosciamo i sistemi ▪ La modellizzazione dei sistemi ▪ Struttura di un automa ▪ Gli automi a stati finiti: macchina di Mealy e	Novembre/Gennaio

	macchina di Moore ▪ Progetto ed implementazione di automi	
Modulo 4	ARGOMENTI	PERIODO
Automazione industriale	▪ Timer e counter dei PLC ▪ Schemi industriali con PLC ▪ Processi industriali con PLC ▪ Esercitazioni preatiche	Marzo/Giugno
Modulo 5	ARGOMENTI	PERIODO
Trasformata ed antitrasformata di Laplace	▪ Trasformata di Laplace ▪ Antitrasformata di Laplace	Aprile/Maggio

METODOLOGIE E STRUMENTI UTILIZZATI	
Metodologie	
x	Lezione frontale
x	Cooperative Learning
	Correzione collettiva
	Correzione reciproca
x	Simulazione di casi: problem posing/problem solving
x	Lavoro a coppie
x	Lavoro di gruppo
x	Discussione guidata
	EAS (Episodi di Apprendimento Situato)
	Dibattito
	Circle time
	Role playing
	Lezione segmentata
	Flipped classroom
	Peer tutoring e peer teaching
x	Elaborazione di mappe concettuali individuali o in gruppo
x	Approccio pluridisciplinare
x	Attività per gruppi di livello omogenei
x	Attività di laboratorio
	Attività a crescente livello di difficoltà: approccio a spirale
	Presentazione di argomenti da parte degli alunni (approfondimento o argomenti nuovi)
x	Realizzazione e presentazione di progetti, individuali o in gruppo
	Gamification
	Assegnazione di compiti per casa personalizzati o individualizzati
	Altro:

Strumenti e spazi previsti	
	Libri di testo cartacei
x	Libri di testo in formato digitale
x	Materiali e strumenti cartacei
x	Materiali e strumenti digitali (online e in locale)
x	Classroom
	Stampa specialistica
	Documenti autentici
x	Materiale audio-visivo
x	Tecnologie informatiche: Internet, LIM, touchscreen, laboratorio informatico, computer, tablet, smartpen, webcam ..
x	Strumenti specifici (scientifici, tecnici, musicali, artistici, ecc.)
x	Aule disciplinari (compresa palestra)
x	Aula della classe
x	Laboratori o aule speciali
	Biblioteca
	Spazi all'aperto
	Partecipazione a laboratori, spettacoli, conferenze, ecc.
	Altro:

Data 06/06/2026

Firma dei docenti Elio Massa
Marco Aizzi