



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 - CNIS019004@pec.istruzione.it - sito web: www.iiseinaudialba.edu.it



PIANO DI LAVORO INDIVIDUALE DEL DOCENTE –

Anno scolastico 2026/27

Docente	Cognome	Nome
	Massa	Elio
	Manes	Giuseppe
Materia di insegnamento : Sistemi Automstici		Classe: 5 H

LIBRI DI TESTO IN ADOZIONE

"Corso di sistemi automatici" Volume 3 Edito da Hoepli

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

- Saper rappresentare un sistema tramite il suo modello, sia matematico che schematico
- Saper ricavare la funzione di trasferimento di sistemi elettronici
- Conoscere il comportamento in transitorio di sistemi di uso comune
- Saper schematizzare a blocchi un sistema di acquisizione dati
- Conoscere le caratteristiche dei sistemi di controllo.
- Saper utilizzare software applicativi per analizzare e simulare il comportamento di sistemi
- Saper utilizzare software e dispositivi automatici per applicazioni di controllo.
- Saper sviluppare software adatto al controllo ed alla gestione di impianti di media difficoltà

CONTENUTI DISCIPLINARI

Elencare i contenuti suddivisi per moduli/unità

Modulo 1	ARGOMENTI	PERIODO
Dominio della trasformata di Laplace	• La funzione di trasferimento ed i suoi parametri • Forma polinomiale, poli-zero e costanti di tempo • Calcolo di funzioni di trasferimento • Sistemi del second'ordine: parametri caratteristici e forma canonica	Trimestre

	• Risposta nel dominio del tempo dei sistemi del second'ordine • Schemi a blocchi: configurazioni principali • Algebra degli schemi a blocchi	
Modulo 2 Sistemi di acquisizione dati	ARGOMENTI • Acquisizione, elaborazione, distribuzione dei dati • La catena di acquisizione e distribuzione • Schema e funzionalità dell'ADC • Interfacciamento tra ADC e microcontrollore • Teorema del campionamento • Cenni sull'analisi in frequenza dei segnali (Fourier) • Adattamento hardware dei segnali (condizionamento) • Quantità di memoria derivante da campionamento e bit rate • Schede di I/O analogiche per plc e relativo utilizzo (lab)	PERIODO Trimestre
Modulo 3 Controlli automatici	ARGOMENTI • Caratteristiche generali dei sistemi di controllo • Controllo ad anello aperto • Controllo ad anello chiuso • Controllo statico e parametri, effetto della retroazione sui disturbi • Controllo dinamico e parametri • Controllori PID • Controllo ON-OFF • Controllo con PLC	PERIODO Trimestre e parte iniziale del Pentamestre
Modulo 4 Stabilità e regolazione	ARGOMENTI • Richiami su scale logaritmiche, i decibel • Diagramma di Bode del modulo • Diagramma di Bode della fase • Diagrammi di Nyquist • Funzione di trasferimento e stabilità • Criterio di Nyquist • Criterio di Bode • Stabilizzazione dei sistemi • Reti correttrici	PERIODO Pentamestre
Modulo 5 Comunicazione nell'automazione industriale	ARGOMENTI • Architettura dei sistemi di controllo distribuiti • PLC e CIM • Comunicazione e supervisione • Reti di campo, di controllo, di processo e di	PERIODO Pentamestre

	supervisione • Topologie di rete e modelli • Reti utilizzate nell'automazione • Indirizzamento IP • Esempi applicativi	
Modulo 6	ARGOMENTI	PERIODO
Laboratorio	• Il plc Schneider ed il relativo ambiente di sviluppo • Gestione di ingressi ed uscite analogiche • Utilizzo di blocchi funzione • Utilizzo di variabili strutturate ed enumerative • Realizzazione di automi in logica a contatti • Realizzazione di automi in linguaggio strutturato • Simulazione di progetti d'esame • Gestione di interfacce HMI	Pentamestre

Metodologie e strumenti di lavoro	
Metodologie per il lavoro	
X	Lezione frontale
X	Cooperative Learning
X	Correzione collettiva
	Correzione reciproca
X	Simulazione di casi: problem posing/problem solving
	Lavoro a coppie
X	Lavoro di gruppo
	Discussione guidata
	EAS (Episodi di Apprendimento Situato)
	Dibattito
	Circle time
	Role playing
	Lezione segmentata
	Flipped classroom
	Peer tutoring e peer teaching
	Elaborazione di mappe concettuali individuali o in gruppo
	Approccio pluridisciplinare
X	Attività per gruppi di livello omogenei
X	Attività di laboratorio
	Attività a crescente livello di difficoltà: approccio a spirale
X	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 e/o

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:

Verifica e valutazione	
Il docente tiene in considerazione, ai fini della successiva valutazione, le seguenti tipologie di prove/attività:	
X	Prove scritte (coerenti con la disciplina)
X	Interrogazioni orali
X	Prove grafico-pratiche
X	Prove strutturate (stimolo chiuso e risposta chiusa)
X	Prove non strutturate (stimolo aperto e risposta aperta)
	Prove semi-strutturate (stimolo chiuso e risposta aperta)
	Svolgimento del lavoro domestico
X	Interventi in classe / risposte a domande poste durante la lezione
X	Esercitazioni in aula
X	Relazioni, approfondimenti personali, presentazioni
X	Apporto nelle attività di gruppo
	Atteggiamenti e comportamenti relativi all'obiettivo considerato
	Altro:
La valutazione tiene conto dei criteri generali stabiliti nel PTOF. I criteri di valutazione delle singole prove vengono comunicati dal docente prima dello svolgimento delle stesse.	

Data 07/10/2026

Firma del docente Elio Massa
Giuseppe Manes