

## **PROGRAMMA**

**Anno Scolastico 2023/2024**

**Classe        V sez. AEA**

**Disciplina   SISTEMI AUTOMATICI**

**Docenti       Aristipini Roberto – Ciano Ferruccio**

**Programma Svolto**

n° UDA	UDA	n° u.d.	Unità didattiche	Argomenti svolti
1	SICUREZZA ELETTRICA	1	Principali norme comportamentali in ambienti con dispositivi elettrici ed elettronici	Organizzazione della sicurezza nei luoghi di lavoro
		2	Effetti fisiologici della corrente elettrica sul corpo umano	Curve di pericolosità della corrente elettrica
2	TRASDUTTORI	1	Tipologie e caratteristiche elettriche e fisiche dei sensori	Sensori di: temperatura, forza e pressione, posizione, di campo magnetico (Hall)
		2	Circuiti di condizionamento	Circuiti di condizionamento per i sensori: trasduttori potenziometrici, a ponte di Wheatstone. Utilizzo degli amplificatori operazionali nei circuiti di condizionamento
3	GLI ATTUATORI	1	I motori elettrici: motori in cc e passo-passo	Modelli elettrici del motore in cc e del motore passo-passo; pilotaggio del motore in cc con tecnica PWM tramite PLC; pilotaggio del motore passo-passo con driver integrato e PLC
		2	I relè	Interfacciamento di relè in funzionamento ON-OFF
4	PLC E AUTOMAZIONE		Programmazione dei PLC	Algoritmi e programmazione avanzata dei PLC in Ladder e/o Grafset e/o SFC
5	SISTEMI DI ACQUISIZIONE DATI	1	Schema a blocchi di un DAQ	Teorema di Shannon, campioni e quanti, S/H, rappresentazione digitale di campioni e quanti; convertitore ADC Flash e ad approssimazioni successive, convertitore DAC a scala R 2R invertita
		2	Campionamento e quantizzazione	
		3	Convertitori ADC e DAC	
6	SISTEMI DI CONTROLLO A TEMPO CONTINUO	1	Sistemi di controllo	Sistemi ad anello aperto e ad anello chiuso; reazione positiva e negativa *Risposta dei sistemi a segnali standard; comportamento transitorio e a regime. *Stabilità e criteri relativi *Regolatori industriali
		2	Tipi di sistemi	
		3	Stabilità	
	EDUCAZIONE CIVICA		Obiettivo 12 agenda 2030	Modelli di consumo e produzione sostenibili; risparmio energetico, efficienza energetica, green economy - economia circolare (ripara, riusa, ricicla)

N.B. Con l'asteristico argomenti ancora da svolgere

Eventuali integrazioni al piano di lavoro annuale previsto

GLI ALUNNI

*Benedetto Luca D. Pasquale*

*Andrea Merendino*

*Emilia Fraccalà*

I DOCENTI

*Elia*

*Roberto*