

**COMPETENZE TRASVERSALI**

Secondo biennio e quinto anno: Il Docente di “Sistemi Automatici” concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza; cogliere l’importanza dell’orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell’etica e della deontologia professionale; riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa; saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo; essere consapevole del valore sociale della propria attività, partecipando attivamente alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario; riconoscere e applicare i principi dell’organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi; analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita; riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell’innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali.

**COMPETENZE DISCIPLINARI**

Secondo biennio e quinto anno: I risultati di apprendimento sopra riportati, in esito al percorso quinquennale, costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e quinto anno. La disciplina, nell’ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all’indirizzo, espressi in termini di competenza: • utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi • utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione • analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici • analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell’ambiente e del territorio. • redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

MODULI	COMPETENZE	ABILITÀ	CONTENUTI	ESERCITAZIONI DI LABORATORIO	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	METODOLOGIE
Informatica	Saper usare strumenti per redigere documentazione tecnica Utilizzare diversi sistemi di numerazione	Rappresentare ed utilizzare i dati usando fogli di lavoro Comprendere il flusso logico di un algoritmo Riconoscere e convertire diversi system di numerazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fogli di lavoro e software office.</li> <li>*Sistemi di numerazione (binario, esadecimale, BCD, complemento a 2, virgola mobile...).</li> <li>Algoritmi</li> </ul>	Esercitazioni al PC e simulazioni	Matematica, Elettronica ed Elettrotecnica	Lezioni frontali. Lettura e commento dei libri di testo. Discussioni di gruppo. Lavoro individuale e di gruppo. Lavoro guidato e individualizzato per gli alunni con difficoltà di apprendimento.
	Utilizzare linguaggi laboratorio di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione. Saper sviluppare un programma in linguaggio C. Saper usare programmi di simulazione. Saper programmare Arduino.	Realizzare semplici programmi relativi all'acquisizione ed elaborazione dati. Utilizzare i software dedicati per la progettazione, l'analisi e la simulazione. Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Linguaggi di programmazione evoluti (linguaggio C): strutture condizionali, cicli, vettori e matrici, funzioni, stringhe, elenchi.</li> <li>Eventuali altri programmi di alto livello.</li> <li>Programmi di simulazione e software dedicati.</li> <li>Programmazione di Arduino in linguaggio C.</li> <li>*Arduino Hardware</li> </ul>	Esercitazioni al PC e simulazioni Robot programmabili Arduino: programmi ed implementazioni circuitali Interfacciare software con strumentazione dilaboratorio	Inglese, Matematica, Elettronica, TPSEE	Cooperative learning. Esercitazioni di laboratorio
Automazione	Utilizzare la strumentazione di laboratorio Conoscere i	Descrivere la struttura dei controllori a logica programmabile Realizzare semplici	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Apparecchi per l'automazione.</li> <li>*Schemi elettrici industriali: basi.</li> <li>*PLC, architettura e principi</li> </ul>	Schemi elettrici di base Simulazione di schemi ladder per PLC Semplici	Elettronica Elettrotecnica.	Lezioni frontali. Lettura e commento dei libri di testo. Discussioni di gruppo.

	programmi di simulazione	programmi relativi alla gestione di sistemi automatici	di programmazione con programmi specifici	implementazioni pratiche.		Lavoro individuale e di gruppo. Lavoro guidato e individualizzato per gli alunni con difficoltà di apprendimento. Cooperative learning. Esercitazioni di laboratorio
Teoria dei Sistemi	Studiare e analizzare il funzionamento, dei sistemi automatici.	Classificare i sistemi a seconda dei tipi di grandezze in gioco. Descrivere un segnale nel dominio del tempo Utilizzare modelli matematici e schematici per descrivere un sistema	<ul style="list-style-type: none"> <li>• *Fondamenti di teoria dei sistemi e classificazione dei sistemi.</li> <li>• *Studio e simulazione dei sistemi nel dominio del tempo</li> </ul>	Simulazione di sistemi. Implementazione circuitale di sistemi elettrici	Inglese, Matematica, Elettronica, TPSEE	

Obiettivi minimi per il passaggio alla classe successiva: i contenuti contrassegnati con \* sono considerati obiettivi minimi, la cui conoscenza è necessaria per il passaggio alla classe successiva.

Bolzano, 7 novembre 2023

Gli insegnanti Buratti Alfredo – Rossi Manuel