



Istituto di Istruzione Secondaria Superiore

"Ettore Majorana"

Via 25 Aprile – 88024 Girifalco (CZ)

czis00200t@istruzione.it – czis00200t@pec.istruzione.it – www.iismajorana.edu.it

Tel. 0968/749233 Cod.Un. UFNDXJ



C.M. CZIS00200T C.F. 98001020795



CURRICOLO DI INDIRIZZO PER COMPETENZE - II° BIENNIO – A.S. 2022/2023

INDIRIZZO SCOLASTICO: ITT Meccanica, meccatronica ed energia - articolazione: **meccanica e meccatronica**

DISCIPLINA: Sistemi e Automazione

TRAGUARDI DI COMPETENZE DISCIPLINARI

- documentare e seguire i processi di industrializzazione
- gestire e innovare processi correlati a funzioni aziendali
- gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza
- organizzare il processo produttivo, contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto
- identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.

TRAGUARDI DI COMPETENZE DI BASE

Conoscenze: Principi di elettrotecnica. Principi di elettronica. Sistema di numerazione binario e codici. L'algebra di Boole: teoremi e schemi logici. Leggi dei gas. Leggi fondamentali sui circuiti pneumatici e oleodinamici. Principi di funzionamento di pneumatica e oleodinamica. Tipologie di filtri e amplificatori.

Abilità: Applicare i principi, leggi e metodi di studio dell'elettrotecnica. Applicare i principi, leggi e metodi di studio dell'elettronica. Essere in grado di trasformare un valore numerico espresso in un sistema in un altro. Riconoscere e saper utilizzare le porte logiche fondamentali per le diverse applicazioni. Saper applicare i principi, leggi e metodi di studio della pneumatica e d oleodinamica, Saper leggere ed interpretare schemi di semplici circuiti pneumatici e d oleodinamici. Saper riconoscere i vari tipi di filtri e il loro funzionamento, saper riconoscere i vari tipi di amplificatori

Competenze: Utilizzare strumenti per la misura delle principali grandezze elettriche. Utilizzare componenti di base per semplici circuiti elettronici. Applicare le tecniche di codifica di base. Saper costruire la tabella delle combinazioni di una funzione logica. Utilizzare piccoli sottogruppi, gruppi e sistemi in ambito pneumatico e oleodinamico. Identificare e utilizzare filtri ed amplificatori.

		NUCLEI TEMATICI	ABILITA'
III ° A N N O	I° Q u a d r i m e s t r e	Principi di elettrotecnica. Intensità di corrente elettrica, differenza di potenziale, resistenza elettrica, legge di Ohm, potenze ed energia elettrica, legge di Joule, condensatore, induttore, elettromagnetismo. Attività laboratoriale dimostrativa con strumentazione e componenti elettrici. Principi di elettronica: diodi, transistor, convertitori A/D e D/A, amplificatore. Attività laboratoriale dimostrativa con componenti elettronici.	Riconoscere i principali componenti di un circuito/impianto elettrico e saper fare semplici calcoli di progetto. Riconoscere i principali componenti di un circuito/impianto elettronico.
	II° Q u a d r i m e s t r e	Sistemi di numerazione e codici: sistema binario, codice ASCII. L'algebra di Boole. Costanti e variabili booleane, operazioni logiche fondamentali (YES, NOT, OR, AND), operazioni logiche derivate (NOR, NAND). Teoremi dell'algebra di Boole. Gli schemi logici. Attività laboratoriale di programmazione di base ed esperienze con Arduino.	Conoscere la logica di lavoro dei software e utilizzare software dedicati per la progettazione di impianti.

I V ° A N N O	I° Q u a dr i m es tr e	<p>Leggi fondamentali e componenti di circuiti elettrici</p> <p>Sistemi elettrici</p> <p>Variabili e funzioni logiche; porte logiche elementari.</p> <p>Leggi fondamentali dei circuiti logici pneumatici ed elettropneumatici, misura delle relative grandezze fisiche.</p> <p>Sistemi pneumatici</p> <p>Leggi fondamentali dei circuiti logici oleodinamici, misura delle relative grandezze fisiche.</p> <p>Sistemi oleodinamici.</p>	<p>Applicare principi, leggi e metodi di studio dell'elettrotecnica e dell'elettronica.</p> <p>Produrre disegni esecutivi a norma.</p> <p>Progettare reti logiche e sequenziali e realizzarle con assegnati componenti elementari.</p> <p>Scegliere i componenti di un impianto</p> <p>Applicare principi, leggi e metodi di studio della pneumatica.</p> <p>Utilizzare lessico e fraseologia di settore.</p> <p>Applicare le tecniche di simulazione e di gestione di un processo automatico inerente alla pneumatica ed alla oleodinamica.</p>
	II° Q u a dr i m es tr e	<p>Analogie tra modelli di sistemi elettrici, meccanici, fluidici.</p> <p>Robotica di base</p> <p>Comportamento dei circuiti in c.c. e in c.a.</p> <p>Metodi di studio dei circuiti al variare della frequenza e delle forme d'onda. Filtri passivi.</p> <p>Amplificatori di potenza.</p> <p>Sistemi monofase e trifase; potenza elettrica.</p> <p>Principi, caratteristiche, parametri delle macchine elettriche.</p> <p>Normative di settore nazionali e comunitarie sulla sicurezza personale e ambientale.</p>	<p>Descrivere e dimensionare un gruppo frigorifero.</p> <p>Descrivere le fonti di energia rinnovabili.</p> <p>Individuare gli eventi, dimensionare le attività e rappresentare il ciclo di vita di un progetto.</p> <p>Gestire relazioni e lavori di gruppo.</p> <p>Produrre la documentazione tecnica di un progetto.</p> <p>Applicare le normative sulla sicurezza personale e ambientale.</p>