



# Istituto di Istruzione Secondaria Superiore

*"Ettore Majorana"*

Via 25 Aprile – 88024 Girifalco (CZ)

[czis00200t@istruzione.it](mailto:czis00200t@istruzione.it) – [czis00200t@pec.istruzione.it](mailto:czis00200t@pec.istruzione.it) – [www.iismajorana.edu.it](http://www.iismajorana.edu.it)

Tel. 0968/749233 Cod.Un. UFNDXJ



C.M. CZIS00200T C.F. 98001020795



CURRICOLO DI INDIRIZZO PER COMPETENZE - V° ANNO – A.S. 2022/2023

INDIRIZZO SCOLASTICO: ITT Meccanica, mecatronica ed energia - articolazione energia

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: Principio di funzionamento dei diversi tipi di sensore di prossimità e dei diversi tipi di trasduttore. Motori rotanti e lineari. Principi di teoria dei sistemi. Struttura meccanica dei robot e modalità di programmazione e controllo.*

*Abilità: Riconoscere e controllare le caratteristiche operative di un sensore e di un trasduttore. Riconoscere e descrivere i diversi tipi di funzionamento delle macchine e elettriche. Riconoscere l'approccio a un sistema secondo il metodo analitico o sistemico. Riconoscere, descrivere e rappresentare schematicamente le diverse tipologie di robot.*

*Competenze: Saper interfacciare i diversi tipi di sensore e trasduttore con il sistema di controllo. Analizzare il comportamento degli azionamenti elettrici. Rappresentare un sistema di controllo mediante schemi a blocchi e definire il suo comportamento mediante un modello matematico. Utilizzare metodi di controllo e programmazione dei robot industriali.*

|                            |  | NUCLEI TEMATICI   | ABILITA'   |
|----------------------------|--|---|--|
| V<br>°<br>A<br>N<br>N<br>O | I°<br>Q<br>u<br>a<br>dr<br>i<br>m<br>es<br>tr<br>e | Sensori e Trasduttori. Sensori di prossimità, magnetici, a induzione, capacitivi, fotoelettrici a ultrasuoni, encoder, potenziometro, estensimetro, trasduttori differenziali, di temperatura, di velocità, di pressione, di portata. Attività laboratoriale dimostrativa con sensori e trasduttori, esperienze con Arduino. Attuatori elettrici. Dinamo, alternatore, motore passo-passo, motori a corrente continua, motori sincroni/asincroni trifase/monofase, motore brushless, motori lineari. Attività laboratoriale dimostrativa del funzionamento di motori elettrici. | Applicare i principi su cui si basano i sistemi di regolazione e di controllo.<br>Riconoscere e scegliere in base al funzionamento i principali attuatori elettrici. |

II°  
Q  
u  
a  
d  
r  
i  
m  
e  
s  
t  
r  
e

Fondamenti di Automatica. Sistema, modello, schema a blocchi, esempi di sistemi formati da semplici circuiti elettrici, la trasformata di Laplace, trasformata di Laplace con circuiti elettrici, poli e zeri. Attività laboratoriale di progettazione di programmi alle macchine CNC. Meccanica dei Robot. Struttura meccanica, gradi di libertà, tipologie di robot, azionamenti, parametri caratteristici dei robot, caratteristiche tecniche del robot industriale EDO della COMAU. Attività laboratoriale dimostrativa con il robot EDO della COMAU.

Rappresentare un sistema di controllo mediante schema a blocchi e definire il comportamento mediante modello matematico. Rilevare la risposta dei sistemi a segnali tipici. Riconoscere, descrivere e rappresentare schematicamente le diverse tipologie dei robot. Distinguere i diversi tipi di trasmissione del moto, organi di presa e sensori utilizzati nei robot industriali. Utilizzare le modalità di programmazione e di controllo dei robot.