

**Triennio di indirizzo**

**Materia:** Robotica e Automazione

### **Competenze chiave**

1. Comunicazione nella madrelingua
2. Comunicazione nelle lingue straniere
3. Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia
4. Competenze digitali
5. Problem solving
6. Individuare collegamenti e relazioni
7. Progettare
8. Collaborare e partecipare
9. Imparare ad imparare
10. Acquisire ed interpretare l'informazione
11. Ambiente operativo variabili di memoria Coding
12. Programmazione dei Controllori Logici Programmabili
13. Competenze sui dispositivi elettrici, pneumatici, elettropneumatici, oleodinamici
14. Robotica e Automazione industriale, sistemi a logica cablata e programmata

### **Nuclei fondanti**

#### **1) Secondo Biennio**

- > Automazione
- > Microprocessori e microcontrollori
- > Programmazione a contatti Kop
- > Applicazione di Robotica e Automazione Industriale
- > Coding e Robotica
- > Attuatori e Trasduttori
- > Stampa 3D di parti del robot
- > Struttura meccanica del Robot Antropomorfo
- > Industria 4.0
- > Simulatore Robotstudio
- > Creazione di Progetti con Robotstudio
- > Tipologie di Robot industriali

- Modalità di utilizzo di un manipolatore
- Terne fisse e mobili
- Applicazioni con programmazione cicli di lavoro e simulazione

## 2) Quinto Anno

- Robotica collaborativa
- Sistemi e coordinate applicate all'Automazione
- Controlli automatici
- Introduzione Programmazione RAPID
- Meccanismi
- Fisica degli oggetti movimentati
- Parametri di input-output, segnali
- Pinze Tool, attacchi meccanici e a ventosa
- Applicazioni avanzate e simulazione

Conoscenze	Abilità	Competenze
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Programmazione dei sistemi a microprocessore.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Programmare e gestire componenti e sistemi programmabili di crescente complessità nei contesti specifici.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Utilizzare linguaggi di programmazione di diversi livelli riferiti ad ambiti specifici di applicazione</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Programmazione dei controllori a logica programmabile.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Realizzare programmi di complessità crescente relativi all'acquisizione ed elaborazione dati in ambiente industriale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Architettura dei sistemi a microprocessore.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Illustrare gli aspetti generali e le applicazioni dell'automazione industriale in riferimento alle tecnologie elettriche, elettroniche, pneumatiche e oleodinamiche.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Analizzare il funzionamento e l'integrazione delle varie tecnologie applicate nei Robot e nei sistemi di Automazione industriale</li> </ul>

Coding e Robotica	<input type="checkbox"/> padroneggiare l'utilizzo di vari tipi di sensori e trasduttori	<input type="checkbox"/> installazione e configurazione alle schede di ingresso dei sensori
Struttura meccanica del Robot Antropomorfo	Modalità di utilizzo di un manipolatore cartesiano o antropomorfo	Pinze Tool, attacchi meccanici e a ventosa dei Robot
conoscenza della programmazione per lo stampaggio con Stampa 3D di particolari dei robot	Programmazione a contatti Koop	Fisica gravità degli oggetti movimentati con pinze e ventose
Parametri di input-output, segnali	Programmazione di base RAPID	Modalità di base di utilizzo di un manipolatore