

# LABORATORIO DI ROBOTICA

## INTRODUZIONE

Il laboratorio di robotica è concepito per offrire agli studenti un'esperienza formativa all'avanguardia nel settore della mecatronica e dell'automazione industriale. Grazie a una cella didattica mobile dotata di un robot industriale a 6 assi, il laboratorio consente di acquisire competenze pratiche e teoriche essenziali per comprendere le tecnologie e i processi utilizzati nell'industria moderna.



L'immagine è a scopo illustrativo e non rappresenta il laboratorio reale

## OBIETTIVI E FINALITÀ DIDATTICHE

### Obiettivi Formativi

Comprendere i principi fondamentali della robotica e dell'automazione.

Apprendere il funzionamento e la programmazione di un robot industriale.

Sviluppare competenze trasversali nell'analisi e nella risoluzione di problemi tecnici complessi.

### Finalità Didattiche

- Stimolare l'interesse per le discipline STEM attraverso applicazioni pratiche.
- Favorire la conoscenza delle tecnologie abilitanti nell'industria 4.0.
- Fornire competenze professionalizzanti spendibili nel settore industriale e manifatturiero.

# LABORATORIO DI ROBOTICA

## DESCRIZIONE APPROFONDATA DEL SISTEMA

- **Cella Didattica Mobile**
  - Struttura compatta e mobile, progettata per adattarsi a diversi ambienti didattici.
  - Allacciamento alla rete elettrica (AC 1x 200 V - 240 V) e aria compressa (6 - 8 bar).
  - Dimensioni ottimizzate (altezza 1860 mm, larghezza 1200 mm, profondità 900 mm).
- **Robot Industriale a 6 Assi**
  - Raggio d'azione massimo di 601 mm.
  - Carico massimo di 4,63 kg e ripetibilità di posizionamento di  $\pm 0,015$  mm (ISO 9283).
  - Funzionamento garantito in un intervallo di temperatura da 0 °C a 55 °C.
  - Classe di protezione IP40 per il robot e il suo polso.
- **Sistema di Controllo**
  - Sistema KR C5 micro, progettato per garantire massima precisione e affidabilità nella gestione del robot.
  - Supporto per diverse configurazioni di montaggio: pavimento, soffitto, parete o angolo.
- **Certificazioni e Sicurezza**
  - Conforme agli standard ESD IEC61340-5-1 e ANSI/ESD S20.20.
  - Dotato di sensori di sicurezza opzionali per garantire un utilizzo in ambienti didattici.



# LABORATORIO DI ROBOTICA

## ESEMPI DI ESERCITAZIONI PRATICHE

- **Programmazione Base del Robot**
  - Introduzione ai comandi di base per la movimentazione dei sei assi del robot.
- **Simulazione di Processi Industriali**
  - Simulare operazioni di pick-and-place con oggetti di diverso peso e dimensione.
- **Ottimizzazione del Ciclo Produttivo**
  - Analizzare e migliorare il tempo ciclo del robot (152 cicli al minuto per traiettorie specifiche).
- **Gestione delle Emergenze e della Manutenzione**
  - Studio delle procedure di sicurezza e risoluzione di guasti comuni durante l'utilizzo del robot.

## TECNOLOGIE E CONSULENZA

Il laboratorio si avvale di tecnologie avanzate per fornire una formazione completa e adattabile: **Innovazione Tecnologica**

- Robot industriale progettato per replicare le applicazioni reali in ambito produttivo.
- Sistema di controllo intuitivo e configurabile per molteplici scenari didattici.
- Configurazione "Plug & Play" per un'installazione semplice e veloce.

### Consulenza Specializzata

- **Supporto Tecnico:** Assistenza nella configurazione e manutenzione della cella didattica.
- **Formazione per Docenti:** Corsi specifici per facilitare l'integrazione delle tecnologie nel percorso formativo.
- **Adattabilità al Curriculum:** Consulenza per integrare il laboratorio nei programmi didattici delle scuole, garantendo una formazione allineata alle esigenze del mercato del lavoro.



MS Computer  
Via strada Morolense 15-03100 Frosinone (FR)  
tel. 0775978138- cell. 3355277002  
mail: info@ms-computers.it  
sito web: mscomputer.it  
P. Iva: 02282480603