

LABORATORIO DI ROBOTICA

INTRODUZIONE

Il laboratorio di robotica è concepito per offrire agli studenti un'esperienza formativa all'avanguardia nel settore della meccatronica 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.

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.