

Fundamentos de robótica

Modalidad: curso e-Learning Duración: 50 horas

Categorías: Fabricación mecánica

OBJETIVOS

- Aplicar la robótica a los procesos industriales
- Conocer la robótica en general e identificar el ámbito industrial
- Aprender la morfología de un robot
- Estudiar las diferentes herramientas matemáticas que permiten conocer la localización espacial en la robótica industrial
- Estudiar la cinemática de un robot industrial para posterior análisis
- Estudiar la aplicación del control cinemático en un robot industrial
- Iniciación a la programación de la robótica
- Estudiar la posibilidad de insertar un robot industrial en una célula flexible y conocer sus posibles riesgos
- Poder diferenciar los tipos de robots industriales y sus aplicaciones.

CONTENIDOS

Introducción

Antecedentes históricos: origen y desarrollo de la robótica. Definición y clasificación del robot.

Morfología del robot

Estructura mecánica de un robot: transmisiones y reductores. Actuadores. Sensores internos. Elementos terminales.

Herramientas matemáticas para la localización espacial

Representación de la posición. Matrices de transformación homogénea. Aplicación de los cuaternios. Relación y comparación entre los distintos métodos de localización espacial.

Cinemática del robot

El problema cinemático directo. Cinemática inversa. Matriz jacobiana.

Control cinemático

Funciones de control cinemático. Tipos de trayectorias. Generación de trayectorias

cartesianas. Interpolación de trayectoria. Muestreo de trayectorias cartesianas.

Programación de robots

Métodos de programación de robots. Clasificación. Requerimientos de un sistema de programación de robots. Ejemplo de programación de un robot industrial. Características básicas de los lenguajes RAPID Y V+.

Criterios de implantación de un robot industrial

Diseño y control de una célula robotizada. Características a considerar en la selección de un robot. Seguridad en instalaciones robotizadas. Justificación económica.

Aplicaciones industriales

Clasificación. Aplicaciones industriales de los robots. Nuevos sectores de aplicación.