

Fundamentos de robótica

Modalidad:

e-learning con una duración 56 horas

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:

UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN:

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

UNIDAD DIDÁCTICA 2. MORFOLOGÍA DEL ROBOT:

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

UNIDAD DIDÁCTICA 3. 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.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. CINEMÁTICA DEL ROBOT:

El problema cinemático directo.
Cinemática inversa.
Matriz jacobiana.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. CONTROL CINEMÁTICO:

Funciones de control cinemático.
Tipos de trayectorias.
Generación de trayectorias cartesianas.
Interpolación de trayectoria.
Muestreo de trayectorias cartesianas.

UNIDAD DIDÁCTICA 6. 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+.

UNIDAD DIDÁCTICA 7. CRITERIOS DE IMPLANTACIÓN DE UN ROBOT INDUSTRIAL:

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

UNIDAD DIDÁCTICA 8. APLICACIONES INDUSTRIALES:

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