



# 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.