

Fundamentos de Robótica

RESUMEN DEL CURSO

Número de catálogo	77-5005-0000ES
Categoría	Robótica industrial
Duración	15 horas
Contenido adicional con paquete de hardware	10 horas
Software incluido	RoboCell Robotic Simulation Software
Software adicional	MotoSimEG-VRC

❶ **Nota:** Las actividades en cursiva requieren hardware. Véase el documento de materiales del curso y los documentos de cada actividad de laboratorio para más detalles.

Introducción al Curso

Actividad 1: Introducción a la Robótica

¿Qué es un robot?
 Historia del robot industrial
 Aplicaciones de los robots industriales
 Sistemas de fabricación intensive

Actividad 2: Cómo funcionan los robots

Componentes del sistema robótico
 Tipos de articulaciones del robot
 Tipos de robots
 Sistemas de control robótico
 Lenguaje de programación: software de robótica RoboCell
 La consola de programación

Actividad 3A: Usar el software de simulación robótica: Parte 1

Software de simulación
 Tarea: Ejecutar RoboCell y abrir un proyecto
 Componentes de la Ventana de RoboCell
 Ventana de imagen 3D
 Tarea: Ajustar la vision de la celda de trabajo del robot

Actividad 3B: Usar el software de simulación robótica: Parte 2

Ejecutar programas

Tarea: Ejecutar un programa simple

Manipular el robot

Tarea: Límites de trabajo del robot

Actividad de Laboratorio A: Iniciación

Actividad 4: Registrar las posiciones del robot

Homing

Tarea: Ejecutar RoboCell y abrir un proyecto

Registrar posiciones

Ejecutar movimientos

Sistema de coordenadas conjuntas

Sistema de coordenadas cartesianas

Ventana de control de movimiento

Tarea: Manipular el robot en el sistema de coordenadas XYZ

Codificadores y el panel de datos

Actividad de Laboratorio B: Enseñar un trabajo

Actividad de Laboratorio C: Movimiento lineal y circular

Actividad 5: Programar una tarea pick-and-place simple

Registrar y enseñar comandos

Tarea: Ejecutar RoboCell y abrir un proyecto

Mover un cubo registrando cuatro posiciones

Tarea: Registrar y enseñar posiciones

Herramientas de programación

Tarea: Escribir un programa simple para el robot

Tarea: Guardar un proyecto del robot

Tarea: Ejecutar un programa del robot

Actividad de Laboratorio D: Variable de posición

Actividad de Laboratorio E: Operar con el agarre

Actividad 6: Herramientas de programación robótica básicas

Estructura del programa RoboCell

Tarea de inspección de objetos

Tarea: Registrar posiciones

Tarea: Programación

Tarea: Añadir comentarios a un programa

La variable Set

Tarea: Añadir variables a un programa

Depuración de comandos

Tarea: Añadir herramientas de depuración y tiempos de espera a un programa

Hacer comandos no ejecutables

Tarea: Hacer comandos de sonido no ejecutables

Actividad de Laboratorio F: El submenú de Control

Actividad de Laboratorio G: Administración general

Actividad 7: Proyecto de alineación de bloques

Alinear un bloque

Tarea: Registrar posiciones

Tarea: Programación

Tarea: Ejecutar y evaluar el programa

Tarea: Programar un ciclo continuo

Actividad de Laboratorio H: Coordenadas de herramienta

Actividad 8: Alimentadores y plantillas

Introducción a los alimentadores y plantillas

Usar el alimentador y la plantilla en el proceso productivo

Tarea: Abrir RoboCell

Tarea: Registrar posiciones

Encender y apagar los outputs

Tarea: Programar y ejecutar el programa

Tarea: Usar una plantilla para mover piezas en una celda de trabajo

Actividad de Laboratorio I: Áreas de interferencia

Actividad 9: Balanceo, inclinación y guiñada

Grados de libertad

Tarea: Ejecutar RoboCell y cargar el proyecto

Ajustar el balanceo

Tarea: Modificar Rx, Ry y Rz

Tarea: Ejecutar el programa

Actividad de Laboratorio J: Coordenadas de usuario

Actividad 10: Programar el robot para ejecutar movimientos lineales

Operadores de la máquina robot

Tarea: Registrar las dos posiciones extremas y ejecutar el programa

Controlar la trayectoria del robot

Tarea: Registrar una posición intermedia

Movimiento lineal

Tarea: Observar los efectos del comando Go Linear

Tarea: Observar los valores del codificador para una trayectoria lineal

Actividad 11: Programar el robot para ejecutar movimientos circulares

Controlar la trayectoria del robot

Usar el Go Linear to Position y Go Circular to Position

Tarea: Registrar posiciones para trazar la letra B

Tarea: Programar el robot para que escriba B

Tarea: Ejecutar el programa

Actividad de Laboratorio K: Nivel de posición

Actividad 12: Proyecto final: Dibujar una casa

Dibujar una casa

Tarea: Registrar posiciones

Tarea: Programar el robot para dibujar una casa

Tarea: Ejecutar y evaluar el programa

Reto

Tarea: Programar y ejecutar el reto

Práctica adicional (Hardware opcional)

Actividades de ejemplo para programar

Conclusión

La estructura y relación de los trabajos

Trabajos maestros

Detección de colisiones

Introducción al examen práctico

Examen práctico