

# Programación robótica avanzada

## ESQUEMA DEL CURSO

Número de catálogo	77-500 6-0000
Categoría	Robótica
Duración	15 Horas
Contenido adicional con paquete de hardware	10 Horas
Curso de Prerrequisito	Fundamentos de la robótica

**i** **Nota:** Las actividades escritas en cursiva requieren hardware. Consulte el documento *Materiales del curso* y los documentos individuales de actividades de laboratorio para obtener más detalles.

### Actividad 1: Hacia adelante y hacia arriba

- Revisión de la programación robótica básica
- Revisión de RoboCell
- Una mirada retrospectiva a su sistema robótico
- Consideraciones de seguridad

### Actividad 2: Programación con subrutinas

- Subrutinas
- Tarea: Ejecutar RoboCell y registrar posiciones
- Comandos de subrutina
- Tarea: Programación con subrutinas
- Tarea: Ejecutar y evaluar el programa
- Tarea: Cambiar el orden en que se ejecutan las subrutinas

### Actividad de laboratorio A: Conexión de dispositivos periféricos

### Actividad 3: Entradas digitales

- Entradas y salidas (Inputs and Outputs)
- Conmutación manual de entradas digitales
- Comando Jump To
- Programación con etiquetas (labels) y saltos incondicionales (Unconditional Jumps)
- Comando de salto condicional (Conditional Jump)
- Tarea: Programación con entradas y saltos condicionales

#### **Actividad 4: Resultados digitales**

Entradas y salidas

Mesa de experimentos

Tarea: Enviar señales de salida manualmente

Tarea: Programación con señales de salida

Tarea: Producir señales de salida durante la operación de un robot

#### **Actividad de laboratorio B: Entradas y salidas**

#### **Actividad 5: Ampliar el espacio de trabajo**

Espacio de trabajo del robot

La mesa giratoria

Uso de una mesa giratoria para apilar cilindros

Implementación de un sensor

Otros dispositivos periféricos

#### **Actividad 6: La base de deslizamiento lineal**

Presentación de la base de deslizamiento lineal

Control de la base de deslizamiento

Registro de posiciones periféricas

Tarea: Mover un robot a lo largo de una base de deslizamiento

Tarea: Registrar posiciones para el robot en una base de deslizamiento

Tarea: Programación con la base de deslizamiento

#### **Actividad 7: Entrega de materiales con un proyecto de transportador**

Transportadores en células de trabajo robóticas

Sondeo

Entrega de materiales con un transportador

Comandos Stop Conveyor y Start Conveyor

Tarea: Anunciar la llegada de un objeto al transportador

Tarea: Enseñar Posiciones y Programación

Tarea: Ejecutar y evaluar el programa

#### **Actividad 8: Ramificación condicional**

Repaso de entradas y salidas

Ramificación condicional

Tarea: Registrar posiciones para un programa de clasificación

Tarea: Programar una tarea de clasificación

Tarea: Ejecutar y evaluar el programa de clasificación

### ***Actividad de laboratorio C: Condiciones***

#### **Mini-actividad YRC: Condiciones de enseñanza**

Configuración de ejecución especial

Configuración de las condiciones de enseñanza

Examen

#### **Actividad 9: La función de interrupción**

Repaso de la ramificación condicional

Almacenamiento de equipos mediante el comando if input

Muestreo de entradas

Comando On Input Interrupt # On Jump

Tarea: Ejecutar RoboCell y registrar posiciones

Tarea: Programación

Tarea: Ejecutar y evaluar el programa

#### **Actividad 10: Bucles y contadores**

Salto (Jumps)

La definición de variable (Set Variable)

Tarea: Uso de un valor de variable para programar saltos condicionales

Uso de un bucle condicional

Tarea: Uso de un bucle condicional

Tarea: Uso de entradas de controlador en un bucle condicional

Desafío de programación: combinar condiciones

### ***Actividad de laboratorio D: Contar bloques***

### ***Actividad de laboratorio E: Desplazamiento***

#### **Actividad 11: Programación de un proyecto de sistema de clasificación**

Clasificación de bloques de un transportador

Sensor de pinza

Tarea: Registro de posiciones

Tarea: Programación de las variables

Tarea: Escribir el programa

Tarea: Ejecutar el programa

***Actividad de laboratorio F: Configuración avanzada de herramientas***

***Proyecto de laboratorio I: Recoger y sumergir***

***Proyecto de laboratorio II: Una Prioridad Más Alta***

***Proyecto de laboratorio III: Doble herramienta***