



PRESENCIAL — 100% PRÁCTICO

PROGRAMACIÓN DE ROBOTS **KUKA**

CURSO BÁSICO + CURSO AVANZADO AVANZADO

Controladores KRC4 Compact y KRC5 Micro.

32 horas de formación en dos niveles.

32

HORAS

2

NIVELES

10

CUPO MÁX.



RUTA DE FORMACIÓN KUKA

DOS NIVELES, UN SOLO CAMINO

NIVEL 1 · BÁSICO

CURSO BÁSICO DE PROGRAMACIÓN PROGRAMACIÓN

Con este curso aprenderás a manejar robots KUKA con tecnología real de la industria, entendiendo su funcionamiento, programación básica y operación segura.

16
horas

10 módulos

Sin requisitos

NIVEL 2 · AVANZADO

CURSO AVANZADO DE PROGRAMACIÓN

Si ya dominas lo básico, es momento de llevar tus habilidades a otro nivel. Aprende a implementar programación avanzada en KRL, configurar zonas de seguridad, realizar rutinas y optimizar procesos reales.

16
horas

7 módulos

Requiere Básico



CONVIÉRTETE EN UN ESPECIALISTA EN ROBOTS INDUSTRIALES INDUSTRIALES

Formación diseñada para quienes buscan construir bases sólidas y obtener competencias aplicables desde el primer día, hasta formar especialistas listos para enfrentar retos técnicos en la industria.

- | Programa 100% técnico-práctico

- | 50% teoría / 50% práctica

- | Contenido alineado a la industria 4.0

DATOS DEL CURSO

BÁSICO Y AVANZADO, LADO A LADO

CONCEPTO	BÁSICO	AVANZADO
Duración	4 días (Lunes a Jueves) · 16 horas	4 días (Lunes a Jueves) · 16 horas
Modalidad	Presencial: en sitio o nuestras instalaciones	Presencial: en sitio o nuestras instalaciones
Nivel	Básico	Avanzado
Cupo	Hasta 10 personas	Hasta 10 personas
Módulos	10 módulos	7 módulos
Controladores	KRC4 Compact y KRC5 Micro	KRC4 Compact y KRC5 Micro
Requisito	No se requieren conocimientos previos en programación de robots	Conocimientos previos en programación de robots

AMBOS NIVELES

¿POR QUÉ CURSAR ESTE CURSO EN ROBOTRAINING?

01 Programa 100% técnico-práctico, con robot KUKA y controlador KRC4 Compact o KRC5 Micro.

03 Contenido alineado a los estándares actuales de la industria 4.0.

05 Enfoque laboral real: manejo de ejes, periféricos, sensores y programación.

02 Instructores con experiencia real en automatización y control de procesos industriales.

04 Grupos reducidos para atención personalizada.

06 Conocimiento útil desde el primer día: aplica todo lo aprendido en campo.

ENFOQUE DE CADA NIVEL

QUÉ TE LLEVAS DE CADA CURSO

BÁSICO

Enfoque laboral real: manejo de ejes, periféricos, sensores y programación básica.

Desarrollarás la confianza necesaria para operar robots de manera segura en entornos industriales.

Aprenderás a realizar respaldos de sistema y configuraciones iniciales sin riesgos.

Obtendrás bases sólidas para continuar con el nivel avanzado.

AVANZADO

Enfoque en aplicaciones reales: zonas seguras, periféricos y lógica avanzada.

Obtendrás experiencia práctica en integración de periféricos y configuración avanzada de seguridad.

Aprenderás a optimizar rutinas y reducir tiempos de ciclo para mejorar la eficiencia industrial.

Conocimiento avanzado listo para aplicar en líneas de producción.

¿A QUIÉN ESTÁ DIRIGIDO?

BÁSICO

- Estudiantes y técnicos en mecatrónica o robótica
- Personas con conocimientos básicos de electrónica
- Interesados en iniciarse en el mundo de la robótica industrial

No se requieren conocimientos previos en programación de robots.

AVANZADO

- Profesionales con conocimientos básicos de robótica
- Técnicos e ingenieros con experiencia previa en robots KUKA
- Personas que deseen especializarse en programación avanzada

Requisito: Conocimientos previos en programación de robots.

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS QUE ADQUIRIRÁS

BÁSICO

- Comprender el funcionamiento de un robot KUKA.
- Configurar herramientas y sistemas de coordenadas.
- Crear rutinas simples de movimiento y lógica de control.
- Manejar señales digitales, sensores y periféricos.
- Navegar por la interfaz SmartPad y realizar respaldos del sistema.

AVANZADO

- Dominar la interfaz SmartPad y el controlador KRC4 Compact o KRC5 Micro.
- Configurar zonas de seguridad y programar rutinas avanzadas.
- Aplicar instrucciones condicionales y estructuras lógicas complejas en KRL.
- Optimizar procesos mediante programación.
- Integrar periféricos, señales digitales y sensores industriales.

MODELO DE ENSEÑANZA

50% TEORÍA 50% PRÁCTICA PRÁCTICA

- Clases teórico-prácticas (50% teoría / 50% práctica)
- Curso personalizado con atención directa
- Evaluación por desempeño y participación
- Espacios equipados con tecnología real de la industria

GRUPOS DE 10

EQUIPO REAL



TEMARIO

17 TEMAS EN DOS NIVELES

BÁSICO • 10 TEMAS

1. Introducción al sistema robótico KUKA
2. Seguridad en la operación del robot
3. Uso y navegación del SmartPad
4. Estructura de programas en KRL
5. Tipos de movimiento
6. Sistema de coordenadas en KUKA
7. Calibración de herramientas
8. Lógica de programación en KRL
9. Subprogramas y modularidad
10. Buenas prácticas y mantenimiento

AVANZADO • 7 TEMAS

1. Repaso esencial del curso básico
2. Profundización en KRL y gestión de variables
3. Entradas y salidas digitales (E/S)
4. Subprogramas y modularidad
5. Control de flujo avanzado
6. Movimientos y trayectorias complejas
7. Tool y Base dinámicos

BÁSICO

TEMA 1. INTRODUCCIÓN AL SISTEMA ROBÓTICO KUKA

- 1.1 ¿Qué es un sistema robótico industrial?
- 1.2 Tipos de manipuladores KUKA
- 1.3 Componentes principales

TEMA 2. SEGURIDAD EN LA OPERACIÓN DEL ROBOT

- 2.1 Zonas de trabajo
- 2.2 Dispositivos de seguridad en KUKA
- 2.3 Modos de operación
- 2.4 Importancia de las normas ISO y seguridad en las celdas robóticas

AVANZADO

TEMA 1. REPASO ESENCIAL DEL CURSO BÁSICO

- 1.1 Elementos principales del sistema robótico
- 1.2 Seguridad operativa básica y modos de servicio
- 1.3 Movimiento manual desde el SmartPAD
- 1.4 Estructura mínima de un programa en KRL
- 1.5 Tipos de movimiento (PTP, LIN, CIRC)

TEMA 2. PROFUNDIZACIÓN EN KRL Y GESTIÓN DE VARIABLES

- 2.1 Tipos avanzados de variables: ARRAY
- 2.2 Variables globales vs. locales
- 2.3 Uso de constantes

TEMARIO · TEMAS 3 Y 4 Y 4

BÁSICO / AVANZADO

BÁSICO

TEMA 3. USO Y NAVEGACIÓN DEL SMARTPAD

- 3.1 Partes físicas del SmartPad
- 3.2 Navegación básica del HMI (Human Machine Interface)
- 3.3 Administración de usuarios y contraseñas
- 3.4 Control manual del robot (jogging)
- 3.5 Apagado, inicio, reinicio

TEMA 4. ESTRUCTURA DE PROGRAMAS EN KRL

- 4.1 Creación de un programa nuevo desde el SmartPad
- 4.2 Partes de un módulo en KRL
- 4.3 Buenas prácticas

AVANZADO

TEMA 3. ENTRADAS Y SALIDAS DIGITALES (E/S)

- 3.1 Tipos de señales digitales
- 3.2 Visualización y monitoreo desde el SmartPAD
- 3.3 Control desde KRL (\$IN[x], \$OUT[x])
- 3.4 Lógica de control con E/S

TEMA 4. SUBPROGRAMAS Y MODULARIDAD

- 4.1 Diferencias entre DEF, DEFFCT, EXT
- 4.2 Modularización de proyectos reales
- 4.3 Llamado y ejecución de subprogramas
- 4.4 Buenas prácticas para reutilización de código

TEMARIO · TEMAS 5 Y 6

BÁSICO / AVANZADO

BÁSICO

TEMA 5. TIPOS DE MOVIMIENTO

- 5.1 Movimiento PTP (point to point)
- 5.2 Movimiento lineal (LIN)
- 5.3 Movimiento circular (CIRC)
- 5.4 Parámetros del sistema para controlar el movimiento

TEMA 6. SISTEMA DE COORDENADAS EN KUKA

- 6.1 Sistema de coordenadas ROBROOT
- 6.2 Sistema de coordenadas WORLD
- 6.3 Sistema de coordenadas BASE
- 6.4 Sistema de coordenadas FLANGE
- 6.5 Sistema de coordenadas TOOL
- 6.6 Diferencias entre sistemas y cómo se combinan

AVANZADO

TEMA 5. CONTROL DE FLUJO AVANZADO

- 5.1 Estructuras: SWITCH, CASE, EXIT, GOTO, REPEAT
- 5.2 Condicionales anidadas
- 5.3 Manejo básico de errores

TEMA 6. MOVIMIENTOS Y TRAYECTORIAS COMPLEJAS

- 6.1 Movimientos relativos: PTP_REL, LIN_REL
- 6.2 Trayectorias suaves: SPLINE, CIRC, SPL
- 6.3 Movimiento en base a condiciones lógicas

BÁSICO

TEMA 7. CALIBRACIÓN DE HERRAMIENTAS

- 7.1 ¿Qué es el TCP?
- 7.2 Método de medición XYZ por 4 puntos
- 7.3 Validación del tool
- 7.4 Errores comunes y cómo detectarlos

TEMA 8. LÓGICA DE PROGRAMACIÓN EN KRL

- 8.1 Estructuras condicionales
- 8.2 Instrucciones de espera
- 8.3 Estructura de repetición

AVANZADO

TEMA 7. TOOL Y BASE DINÁMICOS

- 7.1 Cambio de herramienta en tiempo real
- 7.2 Uso de múltiples tools y bases (\$TOOL[n], \$BASE[n])

El nivel Avanzado cierra con el Tema 7. Los dos temarios están enfocados exclusivamente a programación; no incluyen temas de mantenimiento correctivo.

TEMARIO · CIERRE DE CADA NIVEL

BÁSICO / AVANZADO

BÁSICO

TEMA 9. SUBPROGRAMAS Y MODULARIDAD

- 9.1 Definición y propósito de un subprograma
- 9.2 Creación de subprogramas
- 9.3 Llamado y ejecución de subprogramas

TEMA 10. BUENAS PRÁCTICAS Y MANTENIMIENTO

- 10.1 Respaldo de programas
- 10.2 Verificación y visualización de ejes y motores
- 10.3 Normas de seguridad en programación y operación del robot

DE UN NIVEL AL OTRO

Al terminar el Básico operas y programas un robot KUKA con seguridad, y tienes las bases para continuar directamente con el nivel Avanzado.

Al terminar el Avanzado dominas KRL a nivel profesional: variables y modularidad, E/S, control de flujo, trayectorias complejas y tools y bases dinámicos.

INSTRUCTORES

APRENDE DE EXPERTOS

MTRO. JOSÉ EDGAR MANJARREZ

Ingeniero de Aplicaciones y Proyectos – IPR México

Maestría en Dirección de Proyectos · Universidad Tecnológica de México

Con amplia experiencia en proyectos de automatización, se especializa en la integración de robots industriales y PLCs. Actualmente lidera soluciones técnicas para clientes industriales, capacitación de personal y gestión logística para IPR México. Además, es instructor en RoboTraining desde 2022.

ING. MARIANNE LEILANI SÁNCHEZ VEGA

Instructora – RoboTraining

Ingeniería Mecatrónica · UNITEC

Ingeniera en Mecatrónica con experiencia directa en programación de robots ABB y KUKA. Conduce las sesiones prácticas de los cursos de RoboTraining, donde acompaña a cada participante en la operación del equipo y traduce los conceptos técnicos a ejercicios aplicables en planta.



SOBRE ROBOTRAINING

REAL ROBOTS. REAL TRAINING.

RoboTraining es un sistema educativo especializado en automatización y robótica industrial, fundado para responder a la creciente demanda de profesionales capacitados en líneas de ensamblaje, programación, control de ejes, tool changers e IoT.

Gracias a nuestra alianza con IPR México, hoy contamos con más de 8 cursos técnicos de alto impacto en sectores como automotriz, hospitalario y electrónico.

8+

CURSOS TÉCNICOS

3

SECTORES ATENDIDOS



CURSOS KUKA · BÁSICO Y AVANZADO

HABLEMOS DE TU CAPACITACIÓN

Cursos en nuestras instalaciones o en sitio, para personas y para equipos de trabajo.

Av. Central 206, San Pedro de los Pinos, Álvaro Obregón, Ciudad de México

Tel. 55 5668 6063 WhatsApp: 55 2494 4511

cursos@robotraining.com.mx

www.robotraining.com.mx