

Índice

PAQUETE DE CURSOS PARA ROBOTS KR	2
MP1. CURSO DE MANEJO BÁSICO DEL KR C1/C2	3
MP2. CURSO DE MANEJO AVANZADO DEL KR C1/C2	4
MP3. CURSO DE PROGRAMACIÓN DEL KR C1/C2	5
CURSO DE CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE EJES EXTERNOS DEL KR C1 / C2	6
CURSO DE BUSES DE CAMPO Y PERIFERIA DEL KR C1 /C2	7
CURSO DE PERSONALIZACIÓN DEL SISTEMA KR C1 / C2	8
CURSO DE INTERFACE CON VISUAL BASIC DEL SISTEMA KR C1 / C2	9
CURSO DE SOLDADURA AL ARCO MIG / MAG CON ROBOT KUKA	10
DELEGACIONES	11

KUKA Robots Ibérica S.A.

P.I. Torrent la Pastera
Bages s/n
08800 Vilanova i la Geltrú
Barcelona . Spain

Telefon +34 938 142 353
Fax +34 938 142 950
formacion@kuka-e.com
www.kuka.es

PAQUETE DE CURSOS PARA ROBOTS KR

La formación destinada a los robots de la gama KR C1/ C2 se desglosa de la siguiente forma:

Cursos de Manejo y Programación:

Cursos destinados al personal de manejo, ajuste y programación de celdas robotizadas. La estructura de estos cursos es progresiva. Por lo tanto, para poder tomar parte en uno de estos cursos es imprescindible haber realizado previamente los anteriores.

- MP1. Manejo Básico. Duración 1 día.
- MP2. Manejo Avanzado. Duración 4 días.
- MP3. Programación. Duración 5 días.



Cursos personalizados:

Cursos adaptados a cualquier necesidad en el manejo tanto del robot como de su periferia o el manejo de la instalación.

- Cursos personalizados. Duración por definir.



Cursos de integración y puesta en marcha:

Cursos específicos para la puesta en marcha de funciones especiales.

- Configuración / Puesta en marcha de ejes externos. Duración 2 días.
- Id. Buses de campo. Duración 5 días.
- Personalización del sistema. Duración 3 días.
- Interface con Visual Basic. Duración 5 días.



Cursos de Proceso:

Cursos específicos de procesos industriales, destinados a usuarios de celdas robotizadas que realizan esas tareas.

- Curso de soldadura al arco.
- Curso de "conveyor".



Bajo requerimiento del cliente, es posible impartir formación sobre funciones específicas del control, soldadura por puntos, etc.





MP1. CURSO DE MANEJO BÁSICO DEL KR C1/C2

Contenido:	Destinado a:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Introducción, seguridades del sistema. ▪ Consola de programación: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Elementos destinados a la seguridad del usuario. ▪ "Softkeys", teclado y ratón 6-D. ▪ Menús, opciones para los movimientos manuales. ▪ Modificación de programas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Funciones del editor: insertar, borrar, modificar. ▪ Inserción de puntos en el espacio "off-line". ▪ Ejecución de programas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Modos Test1, Test2, Automático y Automático Externo ▪ Modos de ejecución: normal, paso a paso. 	<p>Todo aquel personal que ha de tener contacto con el sistema robot.</p> <p>Objetivos:</p> <p>El participante deberá ser capaz al finalizar el curso de mover el robot con el control KR C1/C2 y modificar programas ya existentes en entorno usuario.</p> <p>Requisitos:</p> <p>Este curso no requiere que los participantes tengan ninguna formación previa, por lo que es incluso indicado para el personal sin formación en el campo de la robótica.</p> <p>Duración del curso:</p> <p>1 día.</p>
	<p>Lugar:</p> <p>Este curso se imparte en los siguientes centros de formación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - KUKA – Vilanova (Barcelona) - KUKA – Vitoria (Vitoria) - KUKA – Setubal (Portugal)





MP2. CURSO DE MANEJO AVANZADO DEL KR C1/C2

Contenido:	Destinado a:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Puesta en marcha del sistema: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ajuste, desajuste del robot. ▪ Medición de la herramienta. ▪ Sistemas de coordenadas, medición de la base de trabajo. 	<p>Todo aquel personal que ha de tener contacto con el sistema robot.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Creación de programas en entorno usuario: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Programación de movimientos PTP, LIN, CIRC. ▪ Parámetros de movimiento. ▪ Trabajar con diferentes bases y herramientas. ▪ Instrucciones para "handling" (manipulación) y soldadura por puntos. ▪ Copias de seguridad. 	<p>Objetivos:</p> <p>El participante deberá ser capaz al finalizar el curso de manejar el robot con el control KR C1/C2, crear programas en entorno usuario y tener conocimientos de cómo el robot se comunica con el resto de la instalación.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ El robot en la instalación: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Modos Test1, Test2, Automático y Automático Externo. ▪ Comunicación con otras máquinas. ▪ Introducción al entorno experto. 	<p>Requisitos:</p> <p>El participante deberá haber participado en el curso MP1 (Manejo básico) del KR C1/C2 previamente.</p>
	Duración del curso:
	4 días.
	Lugar:
	<p>Este curso se imparte en los siguientes centros de formación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - KUKA – Vilanova (Barcelona) - KUKA – Vitoria (Vitoria) - KUKA – Setubal (Portugal)





MP3. CURSO DE PROGRAMACIÓN DEL KR C1/C2

Contenido:	Destinado a:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entorno experto, descripción ▪ Creación y edición de programas en entorno experto. ▪ Tratamiento de errores, depuración. ▪ Instrucciones tecnológicas de KUKA (inserción en programas). ▪ Estructura del "software", directorios, salvado de datos. ▪ Lenguaje de programación: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Variables, estructuras, operadores ▪ Bucles, sentencias condicionales ▪ Subprogramas y funciones. ▪ Programación "Offline", instrucciones de movimiento. ▪ Creación de listas de datos. ▪ Cálculos con "FRAME's", cambios de base. ▪ Entradas y salidas, instrucción "SIGNAL". ▪ Función "INTERRUPT" (programación de interrupciones). ▪ Función "TRIGGER". ▪ Ejecución paralela de programas. ▪ El SPS-Submit. ▪ Mensajes de usuario, creación. ▪ Variables del sistema. ▪ Automático Externo – Configuración. (**) 	<p>Todo aquel personal de mantenimiento, planificación, o producción que se encargará de la modificación de programas y sus estructuras.</p>
	<p>Objetivos:</p> <p>El participante deberá conocer el conjunto completo de instrucciones de programación del sistema KR C1/C2 y su utilización en estructuras complejas de programación .</p>
	<p>Requisitos:</p> <p>El participante deberá haber participado previamente en el curso MP2 (Manejo Avanzado) del KR C1/C2.</p> <p>También es conveniente que el participante tenga nociones básicas sobre Windows 95 así como conocer algún lenguaje de programación (Pascal, C, Basic, etc.).</p>
	<p>Duración del curso:</p> <p>5 días.</p>
<p><i>** Podrá sustituirse por formación acordada por el cliente siempre que el curso y el resto de asistentes lo permitan, este módulo se explica el último día.</i></p>	<p>Lugar:</p> <p>Este curso se imparte en los siguientes centros de formación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - KUKA – Vilanova (Barcelona) - KUKA – Vitoria (Vitoria) - KUKA – Setubal (Portugal)





CURSO DE CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE EJES EXTERNOS DEL KR C1/C2

Contenido:	Destinado a:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interconexión de elementos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Elementos constitutivos de un eje externo: <ul style="list-style-type: none"> - Motor - Servo - Cableado - RDW ▪ Conexión y montaje. ▪ Descripción de los datos de máquina de ejes externos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Direccionamiento. ▪ Adaptación de valor programado / valor recorrido. ▪ Ajustes y regulación. ▪ Manejo del robot: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pantallas y menús específicos de la puesta en marcha de ejes externos. ▪ Programación de ejes externos. 	<p>Personal de mantenimiento eléctrico o de empresas integradoras de robots que deberá trabajar o poner en marcha robots con ejes externos.</p>
	Objetivos:
	<p>El participante deberá estar en situación de poner en marcha y localizar averías en ejes externos de robot.</p>
	Requisitos:
	<p>Participación satisfactoria en los cursos de manejo o programación (MP2 o MP3) del VKR o KR C1/C2. Conocimientos de regulación de velocidad y posición.</p>
	Duración del curso:
	<p>2 días.</p>
	Lugar:
	<p>Este curso se imparte bajo requerimientos del cliente, se puede llegar a impartir en los siguientes centros de formación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - KUKA – Vilanova (Barcelona)





CURSO DE BUSES DE CAMPO Y PERIFERIA DEL KR C1/C2

Contenido:	Destinado a:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Periferia: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Entradas y salidas del robot. ▪ Interconexión con periferia. Interbus, Devicenet nivel 1: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Direccionamiento físico. ▪ Configuración de los ficheros Io_sys.ini, Interbus.ini y Devnet.ini. ▪ Interconexión con periferia, Interbus nivel 2: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diagnóstico de averías en módulos de Interbus. ▪ Programa IBS-CMD: <ul style="list-style-type: none"> - Manejo. - Creación de configuraciones. - Direccionamiento múltiple. 	<p>Personal de mantenimiento eléctrico o de empresas integradoras de robots que deberá trabajar sobre robots comunicados con periféricos y autómatas vía Interbus o DeviceNet (Can-Bus).</p>
	Objetivos:
	<p>El participante deberá estar capacitado para configurar, diagnosticar y corregir problemas originados en el anillo de Interbus o DeviceNet.</p>
	Requisitos:
	<p>Participación satisfactoria en los cursos de manejo o programación (MP2 o MP3) del VKR o KR C1/C2. Conocimientos de electrónica digital y analógica.</p>
	Duración del curso:
	<p>5 días.</p>
	Lugar:
	<p>Este curso se imparte bajo requerimientos del cliente, se puede llegar a impartir en los siguientes centros de formación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - KUKA – Vilanova (Barcelona) - KUKA – Vitoria (Vitoria) - KUKA – Setubal (Portugal)





CURSO DE PERSONALIZACIÓN DEL SISTEMA KR C1/ C2

Contenido:	Destinado a:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entradas / Salidas <ul style="list-style-type: none"> ▪ Asignar nombre a entradas / salidas. ▪ Crear tablas de visualización y modificación de variables y entradas / salidas. ▪ Creación de comandos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diseño de nuevos comandos. Posibilidades. ▪ Configuración del sistema. ▪ Mensajes: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Programación de mensajes. Posibilidades ▪ Menús: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Creación de nuevas opciones de menú. ▪ Vinculación con programas externos. ▪ Bloqueo de opciones de menú. 	<p>Personal de mantenimiento eléctrico o de empresas integradoras de robots que deberá poner en marcha o trabajar con robots personalizados.</p> <p>Objetivos:</p> <p>El sistema KR C1/C2 permite la creación de comandos adicionales, la personalización de menús, la creación de nuevos mensajes de aviso y error, etc... Estas posibilidades permiten adaptar en profundidad, personalizar el sistema a una determinada aplicación.</p> <p>El participante aprenderá la programación y el parametrizado de estas opciones y estará capacitado para personalizar el sistema.</p> <p>Requisitos:</p> <p>Participación satisfactoria en el cursos de programación (MP3) del VKR o KR C1/C2.</p> <p>Duración del curso:</p> <p>3 días.</p> <p>Lugar:</p> <p>Este curso se imparte bajo requerimientos del cliente, se puede llegar a impartir en los siguientes centros de formación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - KUKA – Vilanova (Barcelona) - KUKA – Vitoria (Vitoria) - KUKA – Setubal (Portugal)





CURSO DE INTERFACE CON VISUAL BASIC DEL SISTEMA KR C1/C2

Contenido:	Destinado a:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CrossCom: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Descripción. <ul style="list-style-type: none"> - Interacción con programas. - Id. con variables y entradas/salidas. - Id. con mensajes de error. ▪ Llamadas y parametrizado. ▪ Softkeys: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Acceso. ▪ Programación. ▪ Menús: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Creación de nuevas opciones de menú. ▪ Vinculación con programas. 	<p>Personal de empresas integradoras de robots que deba crear aplicaciones en Visual Basic para que interactúen con el sistema KRC1/C2.</p>
	<p>Objetivos:</p> <p>El sistema KR C1/C2 permite la creación y ejecución en el mismo control de programas ejecutables en entorno Windows.</p> <p>El participante será formado en el interface que permite interactuar con el control del robot.</p>
	<p>Requisitos:</p> <p>Participación satisfactoria en el cursos de programación (MP3) del VKR o KR C1/C2. Buenos conocimientos de Visual Basic.</p>
	<p>Duración del curso:</p> <p>5 días.</p>
	<p>Lugar:</p> <p>Este curso se imparte bajo requerimientos del cliente, se puede llegar a impartir en los siguientes centros de formación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - KUKA – Vilanova (Barcelona) - KUKA – Vitoria (Vitoria) - KUKA – Setubal (Portugal)





CURSO DE SOLDADURA AL ARCO MIG / MAG CON ROBOT KUKA

Contenido:

- Introducción, seguridades a tener en cuenta.
- Tipos de corriente en la soldadura.
- Equipo de soldadura.
- Transferencia de los metales en la soldadura
- Voltaje del arco
- Tabla de voltaje y corriente
- Gases de protección
- Condiciones esenciales en la soldadura
- Alambre electrodo de aporte
- Relación de consignas analógicas
- Ángulo correcto en la soldadura
- Proceso en la soldadura
- Adaptación del hardware robot/equipo soldadura
- Regulación del equipo de soldadura (parámetros estáticos)
- Creación de programas
- Soldadura con penduleo mecánico (varias figuras)
- Soldadura con penduleo térmico y combinado.
- Soldadura con arco pulsando (**)
- Corrección de la herramienta tras colisiones

*** Las prácticas con este tipo de equipos se acordarán previamente según interés del cliente*

Destinado a:

Todo aquel personal de Producción o planificación que se encargara de la creación y modificación de programas de soldadura.

Objetivos:

El participante deberá ser capaz de realizar la conversión y adaptación del software para la aplicación de soldadura al arco, comunicación con el equipo de soldadura, crear programas en entorno usuario, conocer y modificar todos los parámetros de la aplicación y controlar la soldadura al arco.

Requisitos:

Participación satisfactoria en los cursos de manejo o programación del VKRC o KR C1/C2.

Duración del curso:

5 días.

Lugar:

Este curso se imparte en los siguientes centros de formación:

- KUKA – Vilanova (Barcelona)
- KUKA – Vitoria (Vitoria)
- KUKA – Setubal (Portugal)



DELEGACIONES

KUKA Robots Ibérica tiene en este momento tres centros de operaciones en España, la central que se encuentra en Vilanova y la Geltrú (Barcelona), la delegación de Vitoria y la delegación de Boecillo (Valladolid).

Cada centro dispone de equipos e instalaciones para impartir los distintos cursos de formación que ofrece KUKA.

KUKA VILANOVA

KUKA Robots Ibérica S.A.
Polígono Industrial Torrent La Pastera, C/ Bages s/n.
08800 Vilanova i la Geltrú.
BARCELONA
Tel. +34 93 814 23 53
Fax. +34 93 814 29 50
Mail. formacion@kuka-e.com
www.kuka.es



KUKA VITORIA

KUKA SETUBAL (PORTUGAL)

