

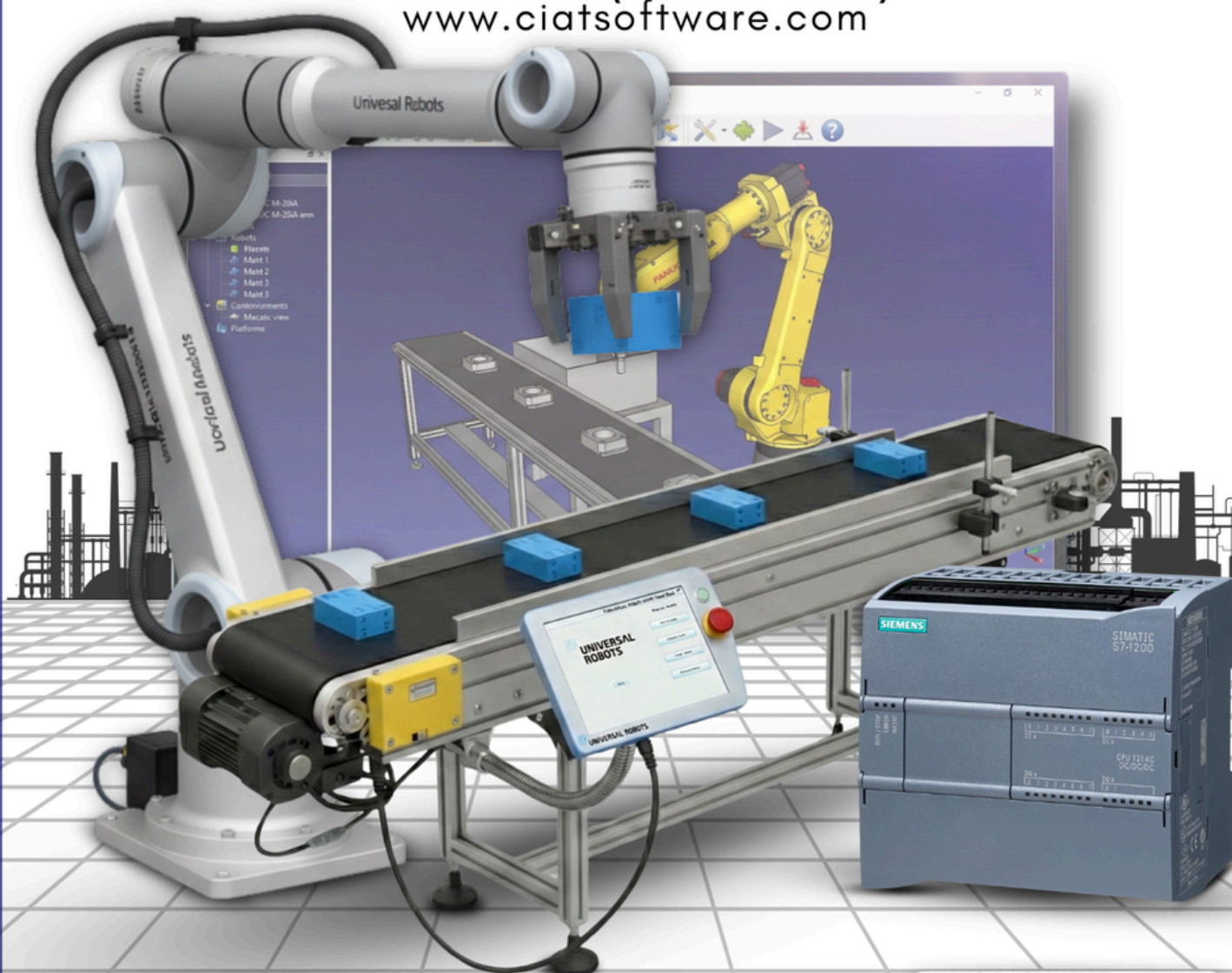
CAPACITACIÓN

# ROBÓTICA INDUSTRIAL

PROGRAMACIÓN  
Y CONTROL

30 HORAS (5 SEMANAS)

[www.ciatsoftware.com](http://www.ciatsoftware.com)



ROBOT UR10  
TEACH PENDANT  
COMUNICACIÓN ROBOT UR - PLC SIEMENS  
ENSAMBLE + PINTURA + SOLDADURA  
PROGRAMACIÓN AVANZADA

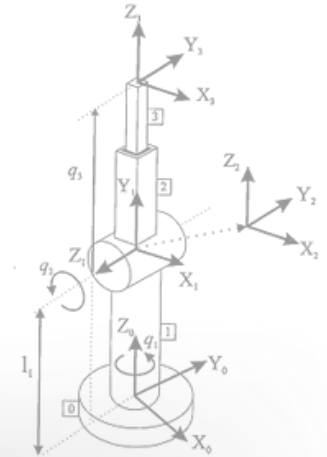
OFERTA  
EDUCATIVA  
2026  
CIATSOFTWARE

# CONTENIDO

## UNIDAD 1

### ***Fundamentos de la Robótica Industrial***

- 1.1 Introducción a la robótica industrial.
- 1.2 Clasificación de robots.
- 1.3 Aplicaciones en la industria.



### ***Puesta en Marcha del Robot UR10***

- 2.1 Características generales del robot.
- 2.2 Requisitos para la instalación y opciones de montaje.
- 2.3 Interfaces de conexión.
- 2.4 Configuración inicial y puesta en marcha (Introducción al PolyScope).

## UNIDAD 2

## UNIDAD 3

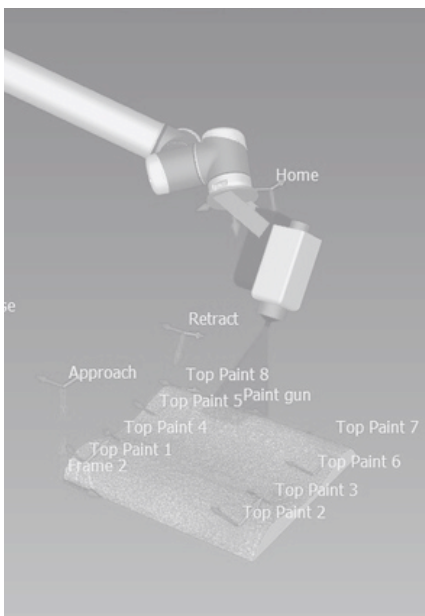
### ***Protocolos de Seguridad***

- 3.1 Administración de contraseñas.
- 3.2 Límites de seguridad.
- 3.3 Paro de emergencia, paro de seguridad y modo reducido.



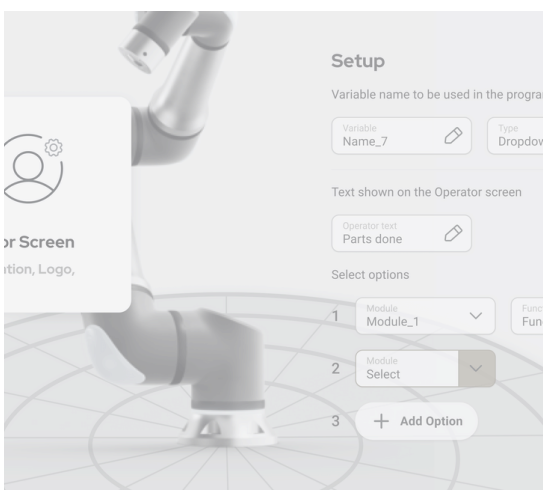
## ***Cinemática y Tipos de Movimiento***

- 4.1 Plano cartesiano del robot.
- 4.2 Movimiento del robot.
  - 4.2.1 Movimiento articular.
  - 4.2.2 Movimiento Lineal.
- 4.3 Tipos de movimientos de un sistema robótico (MoveJ, MoveL, MoveP).



## ***Configuración de TCP y Carga Útil***

- 5.1 Integración de herramientas y configuración de TCP.
- 5.2 Configuración de carga útil



## ***Programación Estructurada en PolyScope***

- 6.1 Estructura de un programa.
  - 6.1.1 Variables.
  - 6.1.2 Bucles.
  - 6.1.3 Condicionales.
- 6.2 Configuración de E/S (Entradas y Salidas) del Controlador.
- 6.3 Metodología para desarrollar una secuencia completa.

## Introducción a TIA Portal

### 7.1 Introducción a TIA Portal.

7.1.1 Creación de nuevo proyecto.

7.1.2 Agregar modulo PLC nuevo al proyecto.

7.1.3 Logica Ladder.

7.1.4 Creación de Bloque de Datos "DBs".

### 7.2 Comunicación PROFINET.

7.2.1 Instalas archivo GSD en Tia Portal.

7.2.2 Agregar el robot UR10 como dispositivo PROFINET.

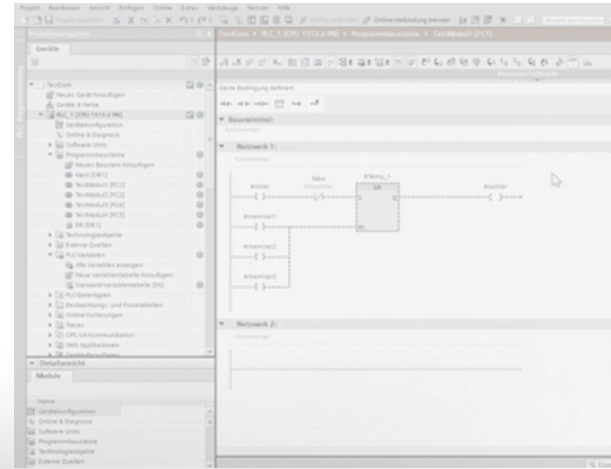
7.2.3 Mapeo de I/O: Enlazar tags de entradas y salidas del robot con el PLC.

7.3 Validar comunicación con "Handshake".

PROFI  
NET



Bloque de datos



LA MEJOR EXPERIENCIA DE  
APRENDIZAJE TECNOLÓGICO

# PRÁCTICAS

## SESIÓN 1

Práctica 1. Cableado del robot UR10.

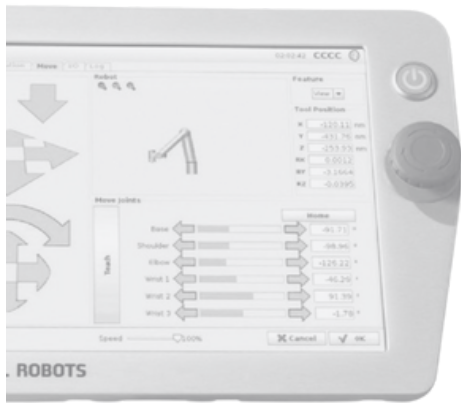
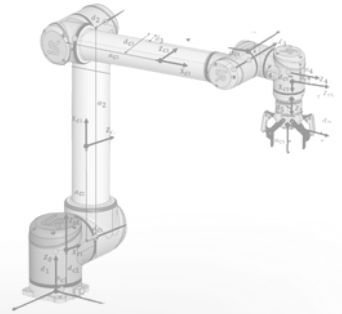
Práctica 2. Puesta en marcha y testeo del robot UR10.

Práctica 3. Configuración de protocolos de seguridad.

Práctica 4: Desarrollo de trayectorias básicas en robot UR10.

Práctica 5: Configuración de TCP y Carga Útil en Robot UR10.

Práctica 6: Desarrollar trayectorias básicas (ej. Cuadrado, círculo).



Práctica 7. Programación de una Secuencia Pick and Place.

Práctica 8. Paletizado de Piezas.

## SESIÓN 2

## SESIÓN 3

Práctica 9: Programación de Celda Robótica de Pintado de Piezas y Preparación Para Comunicación con PLC.

Práctica 10: Monitoreo y Puesta en Marcha de una Celda Robótica con PLC Siemens.

Práctica 11: Creación de Proyecto HMI Para Monitoreo de Celda Robótica.



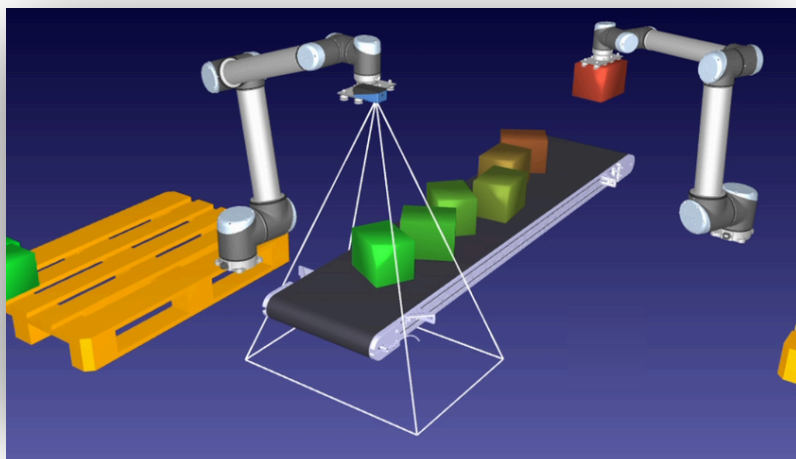


Práctica 12: Generación de Trayectorias de Soldadura. (Opción 1)  
Examen: Sistema de Clasificación de Piezas y Paletizado con Banda Transportadora y Comunicación y Monitoreo con PLC y HMI.



**LA MEJOR EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE TECNOLÓGICO**

# PRÁCTICAS DE ENTORNOS REALES



ESCANÉAME



WATCH VIDEO



## **SIMULACIÓN DE UN PROCESO DE PALETIZADO AVANZADO**

Utilizando el entorno Robo-DK se realiza la simulación de un proceso de paletizado con banda transportadora y 2 brazos robóticos



ESCANÉAME

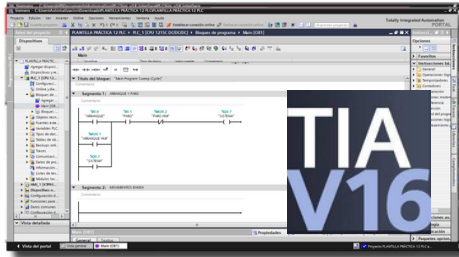
WATCH VIDEO



## **PUESTA EN MARCHA DE UN PROCESO PALETIZADO AVANZADO**

Se realiza la puesta en marcha de un proceso de paletizado con banda transportadora y 2 brazos robóticos

# SOFTWARES INCLUIDOS



***TIA Portal V16***



***Factory IO***



***PolyScope***

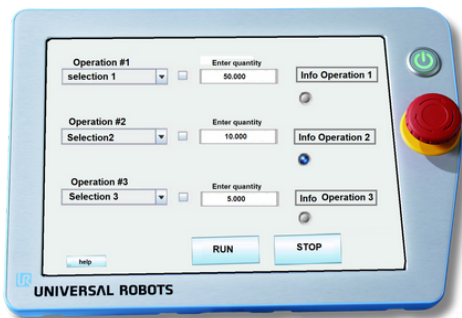
Nosotros **te proporcionamos todos los softwares** que utilizarás durante la capacitación y **te asistimos en la instalación** en caso de que tengas dudas.

# DISPOSITIVOS UTILIZADOS



## ROBOT UR10

- Robot colaborativo diseñado para aplicaciones industriales que requieren cargas útiles más pesadas y mayor alcance.
- Marca: Universal Robots.
- Carga útil: Hasta 12.5 kg.
- Grados de libertad: 6 ejes
- Alcance: 1300 mm.
- Interfaz de programación: Basada en script UR y programación gráfica con URCap.
- Compatible con PROFINET, Modbus TCP, Ethernet/IP.



## TEACH PENDANT UR

- Es la interfaz de control y programación que permite a los operadores manejar el robot.
- Programación mediante Polyscope basado en bloques de flujo.
- Pantalla táctil de 12.1 pulgadas.
- Conectividad Ethernet y Wi-Fi para comunicación con otros dispositivos.
- Puerto USB para importar/exportar programas.



## PLC SIEMENS S7-1200

- Software: TIA Portal V16, TIA Portal V18.
- Lenguaje: ST, Ladder, FBD, GRAFCET.
- Comunicación: PROFINET, Modbus TCP/IP.
- Entradas y salidas: 14 entradas digitales, 10 salidas digitales (tipo transistor), 2 entradas analógicas (0-10V), 2 salidas rápidas.

Conoce algunos de los equipos que **aprenderás a programar** durante la capacitación. Se comparte hoja de datos de cada dispositivo.

# ASESORES CIAT



Ing. Alicia Vincent



Ing. Johana Cruz



Ing. Cesia Domínguez



Ing. Hosuany Mendez



Lic. Diego Xochihua



Ing. Jesús Guerrero



Ing. Carlos Pérez



Ing. Alexia Bravo



Ing. Alma Rubí Nava



Ing. José Luis Gómez



Ing. Manuel Gómez



Ing. Cesia Santiago



Ing. Alejandra Muñoz



Ing. Yairt Martínez



Ing. Jaqueline López



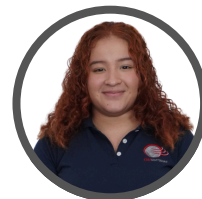
Ing. Paola Tinoco



Ing. Gael Núñez



Ing. Alan Jacales



Ing. Dunia Guzmán



Ing. Guadalupe Aparicio



CIAT Xperience



CIAT Academy