



DIPLOMADO EN AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL CON ENFOQUE EN INDUSTRIA 4.0



UNIAGUSTINIANA

Educación
Continua

Facultad de
Ingeniería

JUSTIFICACIÓN

Realizar un diplomado en Automatización Industrial con enfoque en Industria 4.0 brinda a los estudiantes una formación especializada en el uso de tecnologías avanzadas para optimizar procesos productivos en diversas industrias. Este conocimiento les permite mejorar la eficiencia, reducir costos y aumentar la competitividad en un mercado cada vez más tecnológico. Además, el diplomado proporciona habilidades prácticas en el manejo de sistemas automatizados, programación de controladores lógicos programables (PLC) y uso de sensores e instrumentación, lo que amplía sus oportunidades laborales y los prepara para enfrentar los desafíos de la Industria 4.0.



OBJETIVOS

1. Desarrollar competencias en automatización y control: Capacitar a los participantes en el diseño, implementación y mantenimiento de sistemas automatizados mediante el uso de tecnologías avanzadas como PLC, sensores inteligentes y sistemas SCADA.
2. Integrar tecnologías de la Industria 4.0: Familiarizar a los estudiantes con conceptos y herramientas clave de la Industria 4.0, incluyendo el Internet de las Cosas (IoT), la inteligencia artificial y la analítica de datos aplicada a la automatización industrial.
3. Optimizar procesos industriales: Enseñar metodologías para mejorar la eficiencia, reducir costos y aumentar la productividad a través de la digitalización y automatización de procesos en entornos industriales.
4. Fomentar la innovación y la transformación digital: Impulsar la adopción de nuevas tecnologías en las empresas, promoviendo la integración de sistemas ciberfísicos, robótica colaborativa y manufactura inteligente.
5. Desarrollar habilidades prácticas y aplicadas: Brindar a los participantes experiencia en entornos reales de automatización, mediante prácticas en laboratorios especializados y proyectos que simulen situaciones industriales.
6. Mejorar la empleabilidad y competitividad profesional: Preparar a los estudiantes para los desafíos del mercado laboral, dotándolos de habilidades técnicas y estratégicas que los conviertan en profesionales altamente demandados en el sector industrial.

DIRIGIDO A

- Público interno: Estudiantes de ingeniería mecatrónica, industrial y telecomunicaciones de noveno y décimo semestre.
- Público externo: Estudiantes o profesionales técnicos, tecnólogos y universitarios interesados en el área de la automatización industrial.

PROGRAMA ACADÉMICO

1

Módulo

Neumática y Electro neumática Industrial

- Fundamentos físicos de los sistemas neumáticos y electro neumáticos
- Producción de Aire Comprimido
- Elementos de la electro neumática en entornos industriales
- Simbología bajo norma
- Esquema de circuito neumático con el uso de software de diseño y simulación
- Funciones lógicas básicas
- Sistemas de Vacío

2

Módulo

Automatización Industrial: Diseño y Ejecución de Proyectos Prácticos

- Presentación y análisis de problemáticas industriales.
- Planificación y diseño conceptual de soluciones industriales.
- Configuración de la arquitectura de control.
- Programación y configuración del PLC Eaton.
- Integración de componentes en el entorno industrial.
- Puesta en marcha de una línea de producción.

3

Módulo

Programación avanzada de PLC: Aplicaciones con enfoque a I4.0 y los sistemas SCADA

- Concepto de sistemas modulares de producción en estaciones MPS®
- Fundamentos de Redes Industriales
- Funciones asociadas con el intercambio de datos mediante modbus/tcp
- El concepto de Maestro Esclavo (M2M)
- Programación avanzada de PLC con enfoque en industria 4.0
- Desarrollo de sistemas de Visualización básicos/avanzados
- Integración con servicios WEB
- El monitoreo de alarmas
- Almacenamiento de datos
- Aplicación y manejo de los sistemas de alarmas
- Aplicaciones de control interno (CoDeSys + Fluidsim)

4

Módulo

Redes de comunicación industrial inalámbricas con enfoque al IoT

- Introducción a las redes inalámbricas.
- Principios básicos de las comunicaciones inalámbricas.
- Características y desafíos de las comunicaciones industriales e IoT.
- Normativas y estándares relevantes.
- Tecnologías de redes inalámbricas para IoT
- Protocolos y tecnologías de redes inalámbricas (WiFi, Bluetooth, Zigbee, LoRa, NB-IoT, etc.).
- Arquitecturas de red para IoT.
- Consideraciones de seguridad y privacidad.
- Diseño de redes inalámbricas para entornos industriales.
- Casos de estudio y aplicaciones prácticas.

5 Módulo

Sistemas y Celdas Flexibles de Producción con enfoque en I4.0

- Introducción a las celdas de manufactura flexibles
- Sistemas robóticos en celdas de manufactura flexible.
- Integración de los sistemas de manufactura flexible
- Concepto del gemelo digital en celdas de manufactura flexibles
- Integración Codesys + Ciro para creación de gemelos digitales.
- Diseño y programación de gemelos digitales en entornos de realidad virtual.