

Sensores y Actuadores

Modalidad: Asincrónico

Duración total: 50 horas

Objetivo general

Capacitar a los participantes para seleccionar, instalar, configurar y mantener sensores y actuadores utilizados en sistemas de automatización industrial, integrando tecnologías eléctricas, neumáticas e hidráulicas bajo criterios de eficiencia operacional, seguridad industrial y cumplimiento normativo.

Objetivos específicos

- Identificar los principales tipos de sensores industriales y sus aplicaciones en procesos automatizados.
- Analizar el funcionamiento de actuadores eléctricos, neumáticos e hidráulicos utilizados en la industria.
- Interpretar diagramas eléctricos, neumáticos e hidráulicos aplicados a sistemas de control.
- Utilizar instrumentos de medición para verificar señales, parámetros eléctricos y funcionamiento de equipos.
- Aplicar criterios de selección, instalación y mantenimiento de sensores y actuadores.
- Ejecutar procedimientos seguros de trabajo y control de riesgos en sistemas automatizados.

Módulos de aprendizaje

Módulo 1: Fundamentos de Automatización Industrial y Tecnologías de Sensado

- Introducción a la automatización industrial.
- Variables físicas y señales de control.
- Principios de funcionamiento de sensores industriales.
- Sensores inductivos, capacitivos, ópticos y magnéticos.
- Sensores de temperatura, presión, posición, velocidad y nivel.
- Sensores piezoeléctricos y efecto Hall.
- Interpretación de hojas técnicas (Datasheets).
- Criterios de selección y aplicación de sensores en ambientes industriales.

Módulo 2: Actuadores Eléctricos, Neumáticos e Hidráulicos

- Principios de actuación y conversión de energía.
- Motores eléctricos AC, DC y motores paso a paso.
- Solenoides y electroválvulas.
- Sistemas neumáticos: compresores, unidades FRL y cilindros.
- Sistemas hidráulicos: bombas, válvulas y actuadores hidráulicos.
- Cálculo básico de fuerza, presión, caudal y potencia.
- Interpretación de simbología normalizada ISO y CETOP.
- Aplicaciones industriales de actuadores en sistemas automatizados.

Módulo 3: Integración, Simulación y Seguridad en Sistemas de Control

- Interpretación de esquemas eléctricos y diagramas de control.
- Diseño y simulación de circuitos mediante CAdE_SIMU.
- Integración de sensores y actuadores con PLC y sistemas de automatización.
- Uso de multímetro y osciloscopio para diagnóstico de señales.
- Técnicas de calibración y puesta en marcha.
- Mantenimiento preventivo y detección de fallas.
- Procedimientos de bloqueo y etiquetado (LOTO).
- Seguridad eléctrica, neumática e hidráulica en procesos industriales.

Meta de Aprendizaje

Al finalizar el curso, los participantes serán capaces de identificar, evaluar e integrar sensores y actuadores en procesos automatizados, interpretando documentación técnica, realizando mediciones y verificaciones operacionales, diseñando esquemas básicos de control y aplicando procedimientos seguros de instalación, operación y mantenimiento.

Metodología del Curso Asincrónico

El curso se desarrollará completamente en modalidad asincrónica, a través de una plataforma virtual de aprendizaje (LMS), disponible las 24 horas del día durante el período establecido. Esta modalidad permite al participante avanzar a su propio ritmo, accediendo a los materiales y actividades desde cualquier dispositivo con conexión a internet.

1. Estrategia de Aprendizaje

El proceso formativo se centra en el aprendizaje autónomo y flexible, donde cada participante gestiona su tiempo de estudio de acuerdo con su disponibilidad. La metodología combina distintos recursos pedagógicos digitales que promueven la comprensión, análisis y aplicación práctica de los contenidos.

2. Recursos Didácticos

- **Lecturas guiadas:** Materiales teóricos descargables y diseñados con lenguaje claro, esquemas y ejemplos prácticos.
- **Presentaciones interactivas:** Diapositivas con resúmenes de conceptos clave y ejercicios de reflexión.
- **Videos de apoyo:** Material audiovisual breve y complementario, orientado a reforzar los contenidos principales de cada módulo (sin incluir clases explicativas grabadas).
- **Casos prácticos:** Situaciones reales o simuladas que permiten aplicar los conocimientos adquiridos.
- **Foros de participación:** Espacios asincrónicos para el intercambio de ideas y resolución de dudas, moderados por el tutor.

3. Rol del Tutor

El tutor o facilitador cumple un rol de acompañamiento y orientación, respondiendo consultas en foros o mensajería interna de la plataforma. Asimismo, entrega retroalimentación personalizada sobre las actividades evaluativas y fomenta la participación activa del estudiante.

4. Evaluación del Aprendizaje

La evaluación es continua y formativa, con instrumentos que valoran tanto la comprensión teórica como la aplicación práctica:

- Cuestionarios en línea por módulo.
- Actividades prácticas o estudios de caso.
- Evaluación final integradora.

La aprobación del curso requerirá una nota mínima de 4.0 (en escala de 1.0 a 7.0) y un avance total del 100 % en los contenidos.

5. Seguimiento y Soporte

El sistema registra automáticamente el progreso, tiempo de conexión y resultados obtenidos por cada participante. En caso de dificultades técnicas, el estudiante podrá contactar al soporte académico o técnico mediante correo electrónico o chat interno.

6. Cierre y Certificación

Una vez completadas todas las actividades, el participante podrá descargar su certificado digital de aprobación desde la sección correspondiente de la plataforma, con validez oficial emitida por OTEC JCCD LTDA.