



INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL

Modalidad: Asincrónico

Duración total: 50 horas

Objetivo General

Desarrollar competencias en la comprensión, aplicación y análisis de la instrumentación industrial, permitiendo medir, controlar y optimizar variables de procesos productivos mediante el uso de sensores, transmisores y sistemas de control.

Objetivos Específicos

Comprender los fundamentos de la instrumentación industrial y su rol en los procesos productivos.

Identificar variables de proceso, unidades de medida y tipos de instrumentos utilizados en la industria.

Interpretar simbología normalizada y diagramas P&ID para el análisis de sistemas industriales.

Aplicar instrumentos de medición y control en distintos procesos automatizados.

Analizar variables físicas y químicas relevantes en la operación industrial.

Comprender el funcionamiento de sistemas de control automático y bucles de control.

Identificar y analizar elementos finales de control, como válvulas y actuadores.

Evaluar estrategias de control para la optimización de procesos industriales.

Proponer mejoras en sistemas de control considerando eficiencia y condiciones operativas.

Módulos del Diplomado

MÓDULO 1: GENERALIDADES DE LA INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL

Concepto de instrumentación industrial

Rol de sensores (analogía con sentidos humanos)

Variables de proceso y unidades físicas

Introducción al control industrial

Tipos de fluidos en procesos industriales

Calibración de sensores y transmisores

Norma ISA: simbología y estandarización

Interpretación de planos P&ID

Enfoque de aprendizaje: saber, saber hacer y saber ser

MÓDULO 2: APLICACIÓN DE LA INSTRUMENTACIÓN EN PROCESOS INDUSTRIALES

Instrumentación y automatización de procesos

Medición, conversión y transmisión de variables

Sistemas de control automático

Variables físicas:

Peso, velocidad, densidad

Humedad, viscosidad, temperatura

Radiación, turbidez, oxígeno disuelto



Variables químicas:

pH, conductividad, redox

Composición de gases

Rol de la instrumentación en la optimización de procesos

MÓDULO 3: ELEMENTOS FINALES DE CONTROL Y ESTRATEGIAS DE CONTROL

Bucle de control: elementos principales

Válvulas de control:

Componentes (cuerpo y servomotor)

Función en el control de caudal

Tipos de control:

Control manual

Control automático

Tiempos muertos en procesos industriales

Optimización del control en sistemas térmicos (ejemplo intercambiadores)

Importancia del posicionamiento de sensores

Limitaciones del control y toma de decisiones operativas

Meta de Aprendizaje General

Al finalizar el curso, el estudiante será capaz de interpretar, aplicar y analizar sistemas de instrumentación industrial, seleccionando instrumentos adecuados y optimizando procesos mediante el control eficiente de variables en entornos productivos.

Metodología del Diplomado Asincrónico

El Diplomado 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 Diplomado 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.