



Diplomado en

# Control e Instrumentación de Procesos Industriales

**Intensidad:** 96 horas  
**Horario:** martes a jueves  
de 6:00 p.m. a 9:00 p.m.  
**Modalidad:** presencial

## Presentación

El propósito del Diplomado es generar competencias de alto nivel para la implementación de sistemas de control e instrumentación industrial en los procesos de manufactura; integrando las técnicas clásicas de control con las tecnologías modernas de adquisición de datos. Esto con el fin de reducir los costos de producción y aumentar la productividad de las empresas, teniendo en cuenta la seguridad de los procesos productivos.

## Objetivo

Aportar una visión global sobre el diseño e implementación de controladores para cada proceso y la instrumentación necesaria para la adquisición de información.

## Objetivos específicos

- Familiarizar a los estudiantes con las distintas técnicas de diseño de controladores.
- Ofrecer elementos desde la perspectiva del control de procesos para diseñar tanto controladores óptimos y robustos.
- Fomentar actividades grupales que permitan la interacción de los estudiantes permitiendo el sano intercambio de ideas.

## Dirigido a

Técnicos, tecnólogos y profesionales que estén interesados en la implementación de sistemas de control. Que cuenten con experiencia en electricidad básica y/o electrónica básica, así como en circuitos eléctricos.

## Contenido

### Tema 1. Introducción al control de procesos (6 horas)

- Conceptos básicos.
- Control en lazo abierto y en lazo cerrado.
- Diagrama de bloques.

### Tema 2. Diseño de controladores (9 horas)

- Estabilidad.
- Diseño de controladores P, PI y PID.

### Tema 3. Estabilidad de controladores (6 horas)

- Control de sistemas inestables.
- Estabilidad.

### Tema 4. Variables y procesos (6 horas)

- Tipos de variables.
- Tipos de procesos.
- Modelamiento y simulación de sistemas.
- Sistemas continuos sistemas discretos.

### Tema 5. Instrumentación (3 horas)

- Instrumentos.
- Escalas.
- Precisión
- Instrumentación digital.
- Filtrado de señales.

## **Tema 6. Sensores (3 horas)**

- Sensores mecánicos, ópticos, resistivos, inductivos y capacitivos.
- Sensores digitales.
- Sensores inteligentes

## **Tema 7. Actuadores (3 horas)**

- Mecánicos.
- Eléctricos.
- Electrónicos.

## **Tema 8. Controladores (3 horas)**

- Introducción a los PLC's.
- Configuración y conexión de PLC's.
- Conexión con sensores y actuadores.
- Verificación de las conexiones con programa de ejemplo.

## **Tema 9. Programación de controladores (12 horas)**

- Programación Ladder.
- Programación en bloques lógicos.
- Ciclos, timer y contadores.

## **Tema 10. Guía Gemma (6 horas)**

- Importancia de la guía Gemma.
- Implementación de la guía Gemma.
- Desarrollo de un ejemplo utilizando la guía Gemma.
- Verificación del funcionamiento de un proyecto basado en guía Gemma.

## **Tema 11: Proyecto de control usando PLC (6 horas)**

- Diseño de proyectos usando PLC.
- Implementación de un proyecto basado en PLC.
- Testeo del proyecto.

## **Tema 12. Programación de microcontroladores (21 horas)**

- Programación en bloques lógicos.
- Diseño de proyectos usando microcontroladores.
- Interfaces con microcontroladores.

## **Tema 13. Entorno grafico (6 horas)**

- Introducción a la programación gráfica.
- Labview como entorno de programación.
- Implementación de algoritmos en LabView.
- Interfaces con PLC's y Microcontroladores

## **Tema 14. Aplicaciones labview (6 horas)**

- Diseño de proyectos integrando Labview con PLC's y Microcontroladores.
- Implementación del proyecto integrado.
- Testeo del proyecto.

### **Educación Continua**

PBX: 242 7030 Ext: 1160 y 3956  
educacion.continuada@utadeo.edu.co  
Carrera 4 # 23 - 76 Piso 2  
Bogotá, Colombia