



# CONTROL AUTOMÁTICO DE PROCESOS

## DESCRIPCIÓN

Este curso teórico-práctico enseña los conceptos básicos del control automático de procesos desde la óptica de la teoría clásica de control de los sistemas SISO y los problemas típicos que se presentan a nivel industrial (desde la mala selección y/o funcionamiento de un sensor o elemento final de control pasando por la lógica de control y la sintonía de la misma) profundizando en su identificación y su solución. Se hace especial énfasis en los conceptos de desempeño de lazos de control y la importancia de un correcto desempeño de los mismos.

## OBJETIVOS

- Brindar las herramientas necesarias para identificar y solucionar problemas relacionados con lazos de control PID.
- Lograr un entendimiento adecuado del funcionamiento de un controlador PID y su sintonía.
- Entender los conceptos involucrados en la evaluación de desempeño de un sistema de control y el impacto financiero que este puede tener sobre la planta.
- Aprender sobre las diferentes estrategias de control existentes y cuando implementarlas.

### 1. Sistema de Control Generalidades

- Historia
- Componentes básicos de un sistema de control
- Elementos primarios
- Elementos finales de control
- Conceptos generales
- Simbología ISA – SAMA

### 2. Conceptos Matemáticos Básicos

- Concepto de derivada
- Concepto de integral
- Ecuaciones diferenciales simples
- Transformada de Laplace

### 3. Fundamentos de sistemas SISO - Modelamiento de procesos

- Modelamiento de procesos
- Modelo de primer orden con tiempo muerto
- Modelos de orden superior
- Identificación de problemas comunes a nivel industrial

### 4. Modelos básicos de control

- Control On - Off
- Control proporcional
- Control integral
- Control proporcional+ Integral
- Control proporcional + derivativo
- Selección de la mejor configuración del controlador acorde a las necesidades de proceso
- Identificación de problemas comunes a nivel industrial

### 5. Sintonía de controladores PID

- Respuesta optima de un lazo de control
- Evaluación de desempeño de los lazos de control
- ¿Cuál es el mejor desempeño de un controlador PID?
- Métodos clásicos de sintonía de lazos de control
- Usos de herramientas computarizadas para el cálculo de sintonía de un lazo de control

### 6. Métodos avanzados dentro de la teoría clásica de control

- Control en Cascada
- Control Feedforward
- Control por Relación
- Control por Sobremando

### 7. Controles típicos

- Control de Flujo
- Control de Nivel
- Control de Presión (líquido y gases)
- Control de Temperatura

### PRACTICAS

- Identificación de modelos de proceso
- Sintonía lazos de control
- Métodos avanzados de control

**Duración:** 5 días - 40 horas

**Horario:** 8:00 AM a 5:00 PM Lunes a Viernes

**Lugar:** Equipos y Controles Industriales S.A – Bogotá.

## PROCEDIMIENTO DE INSCRIPCIÓN

1. Diligencie el formulario de inscripción ingresando el siguiente link de nuestra página web. <http://www.eci.co/es/capacitacion/inscripcion>
2. Si usted decide descargar el formulario por nuestra página web, después de diligenciarlo por favor envíelo al correo electrónico: [capacitacion@eci.com.co](mailto:capacitacion@eci.com.co)
3. ECI S.A le confirmará la inscripción y asignación del cupo, así como el proceso de pago.

## CONDICIONES Y RESTRICCIONES

- Una vez se realice el pago correspondiente por concepto del valor del curso al cual sea inscrito, éste solo podrá ser cancelado con una antelación mínima de cinco (5) días hábiles a la fecha programada para el inicio del mismo, caso en el cual dará lugar a la devolución del dinero por parte de Equipos y Controles Industriales ECI.
- La cancelación del curso en un término menor al enunciado en el numeral 1 no da lugar a reembolso.
- Equipos y controles industriales S.A. se reserva el derecho de no abrir los cursos que no reúnan el número mínimo de participantes requerido para dictarlo. En estos casos se efectuará el reembolso correspondiente, o si se quiere, a solicitud del inscrito, el pago podrá ser transferido para otro curso.
- De la no apertura del curso se les informará con una antelación de cinco (5) días hábiles a la fecha programada para el inicio
- El número máximo de alumnos por curso es de veinte (20).
- Se acepta la cesión de la inscripción a un tercero, siempre y cuando sea autorizada por Equipos y Controles Industriales S.A. previamente.
- Los valores expresados son netos a recibir por ECI Colombia, no se incluye ningún tipo de impuesto o retención ni en Colombia o cualquier otro país.

### CONTACTO

Calle 23 No. 116-31  
Edif. Administrativo Piso 4 Bodega. 32 - 33  
Tel: +57(1) 3275151 / 745 7474 Ext: 169  
Celular. 310 322 38 69  
[capacitacion@eci.com.co](mailto:capacitacion@eci.com.co)  
[ecisales@eci.com.co](mailto:ecisales@eci.com.co)  
Sede Bogotá D.C, Colombia

Sede Quito, Ecuador  
Edf. Signature Av. República y  
Rumipamba Piso 10 Ofi. 101  
Tel: +593 0980372223 - 0994755740



Equipos y Controles Industriales