

CURSO

INTRODUCCIÓN AL CONTROL DE PROCESOS

Contenido y Objetivos Generales

Índice

1.- Descripción, contenido y objetivos generales	1
2.- ¿A quién está dirigido?	2
3.- Metodología	2
4.- Contenido programático	2
5.- Fundamentos del programa	3
6.- Otras consideraciones	4
7.- ¿Por qué tomar el curso?	4
8.- Acerca del instructor/facilitador	4
9.- Momento del pago y monto de la inversión	5
10.- Facturación y forma de pago	5
11.- ¿Cómo contactarnos?	5

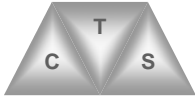
1. DESCRIPCIÓN, CONTENIDO Y OBJETIVOS GENERALES:

Este curso fue diseñado para proporcionar y reconfirmar -gradual, simplificada y consistentemente- conocimientos, habilidades y destrezas en la entonación de los lazos de control, según las especificaciones del proceso y las normas de higiene y seguridad industrial.

Su contenido fue cuidadosamente seleccionado y ordenado según necesidades de adiestramiento detectadas gracias a indagaciones y trabajos en el área de ingeniería de procesos.

Específicamente, con los temas cubiertos en este módulo se espera que los participantes:

- ✓ Se familiaricen con las nuevas necesidades de automatización y optimización de plantas de la industria petrolera-petroquímica.
- ✓ Adquieran los conocimientos necesarios para entender los controladores y sistemas avanzados de control de procesos.
- ✓ Desarrollen conocimientos, habilidades y destrezas en la entonación de los lazos de control, según las especificaciones del proceso y las normas de higiene y seguridad industrial.
- ✓ Aseguren, desde el punto de vista de mantenimiento y operación, el funcionamiento continuo de los referidos sistemas.
- ✓ Apliquen dichos conocimientos en su trabajo.



- ✓ Puedan facilitar el desempeño de los profesionales relacionados, en las labores que le corresponden.

Todo ello redundará en mayores beneficios técnico/operacionales y -por supuesto- económicos para los participantes y la(s) empresa(s) en la(s) cual(es) laboran, pues podrán eliminar, entre otros aspectos:

- Inconsistencias operacionales.
- Falta de focalización y ubicación en cuanto a lo esperado.
- Prácticas y posicionamientos inadecuados.
- Pérdida de oportunidades.

2. ¿A QUIÉN ESTÁ DIRIGIDO?

El curso está dirigido a:

- Ingenieros de proceso.
- Personal técnico de operación y mantenimiento de plantas industriales.
- Supervisores de producción.
- Todo aquel personal que necesite analizar y asegurar una mayor eficiencia en los procesos de producción industrial.

3. METODOLOGÍA:

El taller está diseñado para que el participante interactúe con sus compañeros y el instructor/facilitador a medida que se cubre los fundamentos, consideraciones y objetivos previstos.

El método incluye:

- Instrucción en sala de conferencia empleando proyección de láminas ad hoc.
- Empleo de rotafolio y/o pizarrón cuando la discusión lo amerite.
- Aporte de experiencias y vivencias del facilitador y participantes.
- Discusión abierta de conceptos, enfoques y metodologías de trabajo.
- Prácticas, ejercicios de aplicación, análisis y solución de problemas.

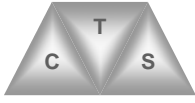
4. CONTENIDO PROGRAMÁTICO:

A. Introducción a la Automatización Industrial

- Necesidades de los procesos.
- Objetivos de la automatización.
- Elementos básicos de un sistema automatizado.

B. Sistema de Control Distribuido - DCS

- Evolución de los sistemas de control distribuido.
- Elementos básicos de un sistema de control distribuido.
- Ejemplos de arquitecturas y marcas comerciales.



C. Análisis de un sistema de control

- Objetivos del control automático de procesos.
- Elementos básicos de un lazo de control sencillo – SISO.
- Introducción a otras estrategias de control basadas en lazos SISO.

D. Lazo de Control SISO - Feedback

- Modo de funcionamiento del lazo de control.
- Modo de acción del controlador.
- Componentes.
- Influencia del modo de acción de la válvula de control.

E. Tipos de Controladores

- Control de dos posiciones.
- Modo de control proporcional (P).
- Modos de control proporcional más integral (PI).
- Modo de control proporcional más derivativo (PD).
- Modo de control proporcional más integral más derivativo (PID).

F. Métodos de entonación de lazos de control.

- Dinámica de los procesos.
- Sistema de primer orden más tiempo muerto.
- Métodos de obtención de modelos de primer orden más tiempo muerto.
- Teoría de Entonamiento de lazos de control por el método de tanteo.
- Método de Ganancia Limite (Ziegler y Nichols).
- Método de Dahlin
- Método de Síntesis

G. Interpretación de lógicas de control.

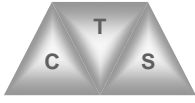
- Definición de narrativas.
- Pasos requeridos para desarrollar una lógica de control.
- Introducción a la simbología utilizada para lógicas de control.
- Ejemplo de arquitecturas de lógicas de control y enumeración de tuberías.

5. FUNDAMENTOS DEL PROGRAMA:

- **Instructor/facilitador:** Ingeniero Jesús Martínez.
- **Cantidad de participantes:** 10-24 participantes por curso.
- **Duración estimada:** cuarenta (40) horas académicas, distribuidas en el transcurso de cinco (5) días.

- Lugares y Fechas:

- **Anzoátegui** (Puerto La Cruz):
 - ➔ **Julio 2017: 10 al 14** (Hotel Cristina Suites)



CONCEPTOS, TÉCNICAS Y SISTEMAS, COTEC SIS C.A.

- **Horario de clases:**
 - Mañana: 8:00 AM a 9:45 AM y 10:00 AM a 12:00 M.
 - Tarde: 1:00 PM a 2:45 PM y 3:00 PM a 5:30 PM.
- **Certificación:** Se otorgará certificado de asistencia al curso.
- **Refrigerios:** Incluidos
- **Almuerzos:** Optativo (ver Ítem 9 de este documento)
- **Material del curso:** Se entregará, en archivo pdf, en un pen drive (a ser proporcionado por cada participante), un conjunto de copias referente a algunas porciones de la información aportada en el curso. No se entregará copia electrónica de la presentación de parte alguna del curso. La selección del contenido y formato del material será efectuada por COTEC SIS, sin que la persona y/o empresa receptora del servicio (curso) pueda exigir material distinto o adicional.
- **Evaluación:**
 - Del participante: No está prevista.
 - Del evento: Cada participante lo evaluará cuando éste culmine.

6. OTRAS CONSIDERACIONES:

Ante eventos de Fuerza Mayor rigen las condiciones establecidas por COTEC SIS. Entre ellos están: enfermedad y/o muerte del instructor/facilitador, así como enfermedad grave y/o muerte de familiar cercano a éste. COTEC SIS C.A. se reserva el derecho de posponer o suspender los cursos en caso que la cantidad de participantes no cubra el mínimo previsto. No se podrá efectuar grabaciones de sonido ni video, salvo aprobación por escrito de COTEC SIS C.A.

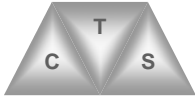
7. ¿POR QUÉ TOMAR EL CURSO?

- ✓ Por la conveniencia de mantenernos en un proceso de mejoramiento continuo.
- ✓ Por la importancia y necesidad de ser operacionalmente consistentes y exitosos.
- ✓ Para satisfacer los objetivos y requerimientos empresariales.
- ✓ Para aumentar nuestra efectividad.
- ✓ Para ser más exitosos y obtener mayores beneficios.
- ✓ Para agregar valor a la empresa.

8. ACERCA DEL INSTRUCTOR/FACILITADOR:

Jesús Martínez, es un experimentado Ingeniero Químico con Msc. en Automatización Industrial con experiencia en el campo de Control de Procesos en Refinerías de Crudo. Ambos títulos fueron obtenidos en la Ilustre Universidad de Los Andes.

Cuenta con amplia experiencia en el manejo y desarrollo de aplicaciones de control automático, así como en actividades de adiestramiento a supervisores de control y técnicos y a estudiantes universitarios, entre otros.



CONCEPTOS, TÉCNICAS Y SISTEMAS, COTEC SIS C.A.

Tiene experiencia en mantenimiento de base de datos de sistemas de control distribuido, así como en proyectos de automatización y resolución de problemas operacionales.

Trabajó, hasta reciente fecha, como Ingeniero de Procesos en nuestra industria petrolera (PDVSA-CRP).

Por último, pero no por ello menos importante, mantiene una constante y ascendente actualización gracias a investigaciones, cursos y talleres de extensión profesional.

9. **MOMENTO DEL PAGO Y MONTO DE LA INVERSIÓN:**

Los montos de la inversión para el evento de Julio (10 al 14) será indicado posteriormente

***NOTA:** Si el participante lo solicita, se puede incluir cada almuerzo para el lapso del evento, el costo estimado de este adicional será indicado posteriormente.*

En caso de aplicar mediante Carta Compromiso, el monto de la inversión se incrementará, en un veinte por ciento (20%).

10. **FACTURACIÓN Y FORMA DE PAGO:**

Depósito en la Cuenta Corriente Nro. **0134 0134 91 1341012364** en Banesco, a nombre de: **Conceptos, Técnicas y Sistemas, COTEC SIS C.A. (R.I.F. J-30597149-8).**

Salvo que el participante manifieste algo en contrario, se elaborará una sola factura por la totalidad del curso. También podemos fraccionar la facturación; en ese caso, el concepto de cada factura se referirá a los lapsos en que se cubra los temas del evento (en este caso sólo se entregará un certificado por la totalidad del curso).

Aceptamos Cartas Compromiso (en los términos indicados en el Ítem 9 de este documento).

11. **¿CÓMO CONTACTARNOS?**

Para mayor información sobre esta propuesta, Ud. puede contactarnos:

– Por teléfono: Jesús Lizarraga: [0416-633.85.18](tel:0416-633.85.18)
Rómulo Lizarraga: [0416-615.35.53](tel:0416-615.35.53)

– Vía e-mail: jlizarraga@cotecsis.com rlizarraga@cotecsis.com
contactos@cotecsis.com jlizarraga@cantv.net