



CITEC
colegio
ingenieros
tecnólogos

ACINA[®]
ASOCIACIÓN COSTARRICENSE DE
INGENIERÍA EN MANTENIMIENTO

AUTOMATIZACIÓN

INDUSTRIAL

MÓDULO II: AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS



Sábados del 20 de febrero al 6 de marzo de 2010
Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica

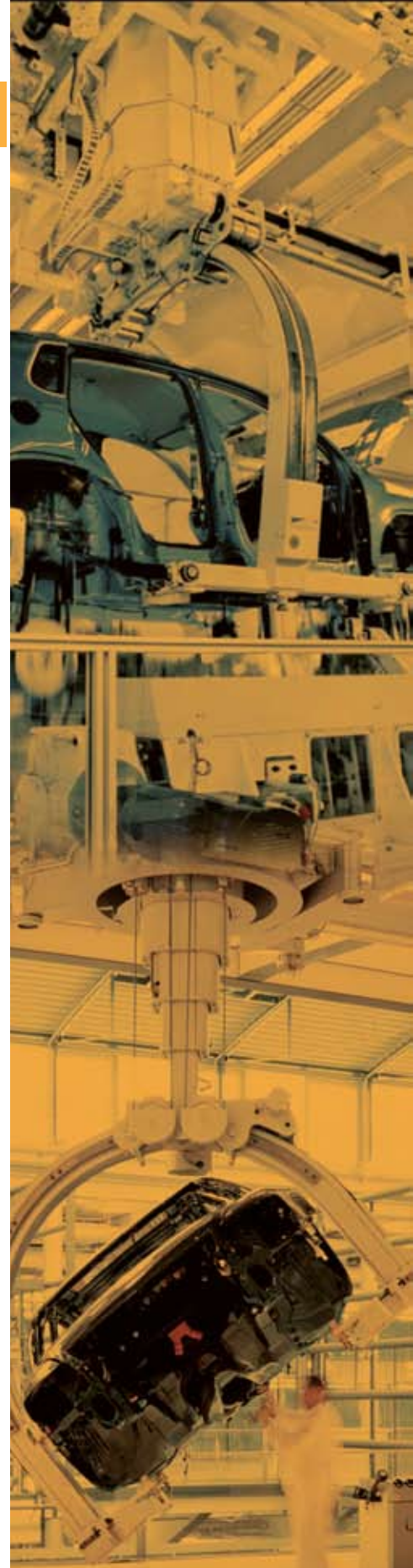
OBJETIVO

Curso teórico práctico enfocado al estudio de las técnicas tradicionales de control de procesos industriales. Dirigido a ingenieros electricistas, electromecánicos, electrónicos, de mantenimiento industrial y técnicos de alto nivel que se estén iniciando en el diseño, mantenimiento y ajuste de este tipo de sistemas.

El curso hace una introducción a los principales instrumentos de medición y elementos de control utilizados comúnmente en la automatización de procesos, para posteriormente incursionar en la representación y diseño de diagramas de control basándose en la norma ISA S5.1.

El curso concluye abarcando la teoría de funcionamiento y de ajuste de un controlador proporcional-integral-derivativo (controlador PID) utilizado frecuentemente en la automatización de procesos industriales.

Todos los ejemplos y ejercicios están basados en problemas y situaciones reales de diseño de lazos de control de procesos a los que se enfrenta el personal técnico en la industria.



Informes:

ACIMA - Tel: (506) 2202-3952 • email: cursosyeventos@acimacr.com • web: www.acimacr.com
GT Arte - Arte Publicitario - Gestión Técnica & Logística - Tel: (506) 2214-3203 • gtarte@racsa.co.cr

TEMARIO

I Introducción al control de procesos

1. Definición de automatización de procesos.
2. Principales variables en el control de procesos: temperatura, presión, nivel y flujo.
3. Funcionamiento de instrumentos de medición de temperatura, presión, nivel y flujo.
4. Transductores y convertidores de señal.
5. Válvulas de control, diseño y selección.
6. Tipos de conexiones de instrumentos de proceso: tradicional y buses de campo.
7. Metrología: Conceptos básicos e importancia de la confiabilidad de las mediciones.

II Representación de diagramas de control de procesos

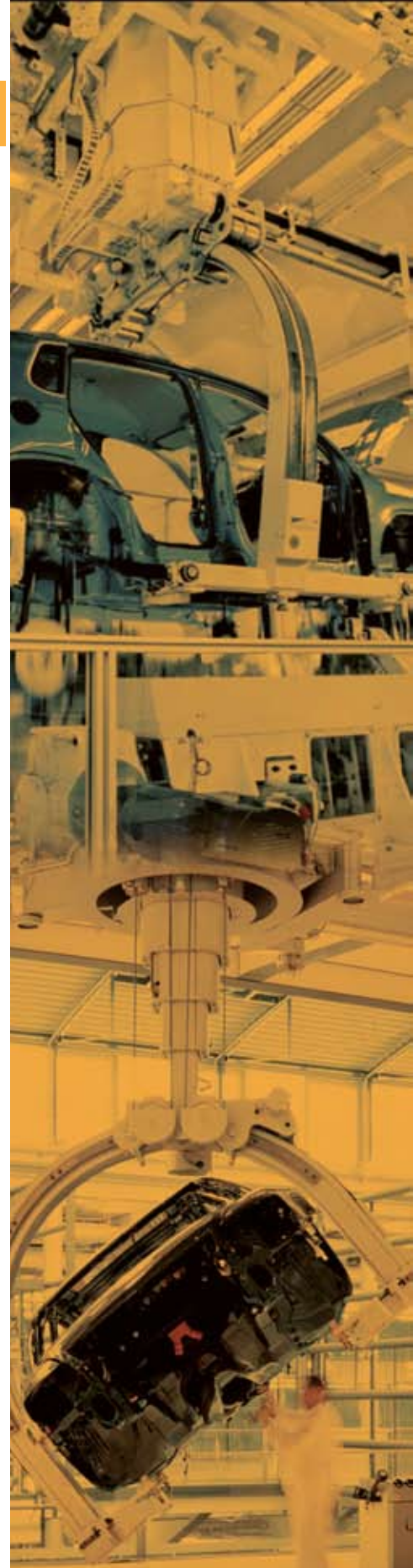
1. Diagramas de Proceso e Instrumentación (P&ID)
2. Simbología e identificación de instrumentos, la norma ISA S5.1.
3. Sistemas de control a lazo abierto y lazo cerrado.
4. Representación en diagramas de bloques de un sistema de control automático.
5. Ejemplos y práctica de diseño de diagramas de lazos de control de procesos.

III Modelado de sistemas

1. Sistemas predominantemente de primer orden.
2. Sistemas predominantemente de segundo orden.
3. Acciones de control proporcional, integral y derivativa.

IV Controlador PID. Fundamentos y métodos de ajuste

1. Fundamentos del control PID.
2. Diagrama de bloques de un controlador PID.
3. Métodos de ajuste de parámetros de un PID: lazo abierto y lazo cerrado.
4. Práctica de ajuste de controladores PID.



Informes:

ACIMA - Tel: (506) 2202-3952 • email: cursosyeventos@acimacr.com • web: www.acimacr.com
GT Arte - Arte Publicitario - Gestión Técnica & Logística - Tel: (506) 2214-3203 • gtarte@racsa.co.cr

INSTRUCTOR

Ing. Michael Garro Calvo

Licenciado en Ingeniería Eléctrica, 8 años de experiencia en sistemas de control automático industrial.

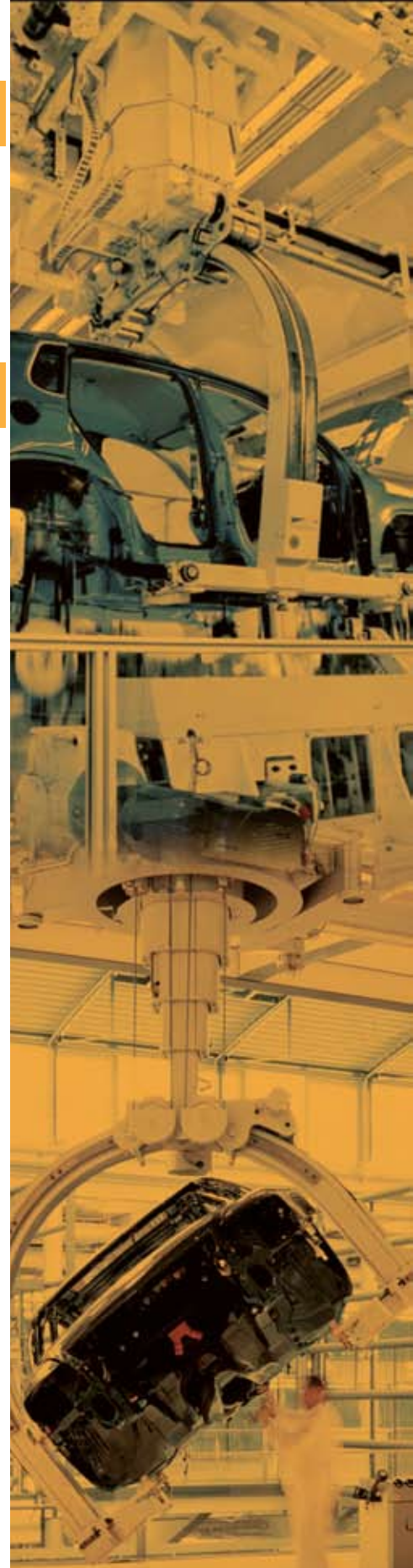
DATOS GENERALES DEL EVENTO

Fecha: Sábados del 20 de febrero al 6 de marzo de 2010

Lugar: Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica
Aula 2, Casa Anexa.

Horario: 8:00 a.m. a 1:30 p.m.

Inversión: \$275 No asociados
\$225 Asociados ACIMA-CITEC



Informes:

ACIMA - Tel: (506) 2202-3952 • email: cursosyeventos@acimacr.com • web: www.acimacr.com
GT Arte - Arte Publicitario - Gestión Técnica & Logística - Tel: (506) 2214-3203 • gtarte@racsa.co.cr

ACTIVIDADES 2010

ACTIVIDAD	FECHA / HORARIO	INSTRUCTOR	LUGAR
FEBRERO			
ACTUALIZACIÓN TRIBUTARIA	11 de febrero	CPA. Álvaro Pérez	AUDITORIO CFIA
BIENVENIDA ESTUDIANTES ITCR	Miércoles 10	ACIMA	AUDITORIO CFIA
AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL MÓDULO II - Automatización de Procesos	Sábados del 20 de feb al 6 de marzo	Ing. Michael Garro	AULA # 1 CFIA (MEZZANINE PARA DESAYUNOS)
COMO INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD APLICANDO LA MANUFACTURA ESBELTA	DEFINIENDO FECHAS	Ing. Eduardo Díaz	HOTEL
MARZO			
CALIDAD, SEGURIDAD, AMBIENTE EN LA GESTIÓN DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Del 8 al 10	Ing. Dora Salazar	HOTEL
METROLOGÍA GENERAL Y TRAZABILIDAD (Módulo I)	Del 1 al 5	Ing. Fernando Vázquez	HOTEL
DISEÑO ELÉCTRICO DE PROYECTOS INDUSTRIALES - Módulo II	Sábados del 20 de marzo al 17 de abril	Ing. José Edo. Arce	AULA # 1 CFIA (MEZZANINE PARA DESAYUNOS)
ASME VIII y IX	Del 15 al 19 y del 22 al 26	Instructor ASME	HOTEL
ABRIL			
AIRE ACONDICIONADO PARA HOSPITALES Y CENTROS DE CÓMPUTO	Del 26 al 30	Ing. Carlos Quirós	HOTEL
HIDRAULICA BÁSICA	19 y 20	Ing. Carlos Calderón B.	HOTEL
AUDITOR INTERNO OHSAS ISO 18000	Del 12 al 14	Ing. Patricia Rivera	HOTEL
SOLUCION ESTRUCTURADA DE PROBLEMAS (SEP)	DEFINIENDO FECHAS	Ing. Eduardo Díaz	HOTEL
MAYO			
CHARLAS DEL INS	DEFINIENDO FECHAS	INS	AUDITORIO CFIA
JUNIO			
IX CONGRESO COSTARRICENSE DE INGENIERÍA EN MANTENIMIENTO	3 Y 4 DE JUNIO		CENTRO INTERNACIONAL DE CONFERENCIAS, HOTEL RAMADA
METROLOGÍA INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN (Módulo II)	Del 21 al 25	Ing. Fernando Vázquez	HOTEL
JULIO			
API 653	Del 26 al 30	Instructor ASME	HOTEL
SEPTIEMBRE			
ASME B 31.1	Del 6 al 10	Instructor ASME	HOTEL
OCTUBRE			
NOVIEMBRE			
ASME B31.3	Del 8 al 12	Instructor ASME	HOTEL

Informes: