



Instrumentación Industrial

Objetivos propuestos por la ordenanza 1199

Adquirir los conocimientos sobre medición, percepción y manipulación de variables de proceso, como así también las tecnologías disponibles en la industria moderna.

Contenidos propuestos por la ordenanza 1199

- *Introducción al concepto de sensores y actuadores de proceso*
- *Transductores y sensores proporcionales y ON/OFF*
- *Sistemas actuadores servocontrolados*
- *Conceptos de instrumentación virtual*
- *Ambientes de riesgo de explosión e incendio*
- *SIS (Sistemas Instrumentados de Seguridad)*
- *Redes industriales*
- *Conceptos de Tecnología SCADA*

Prerrequisitos

Carga horaria 30 hs

Programa analítico

Unidad 1 – Generalidades

Estructura de un sistema automatizado, partes constitutivas, sistema para la medición de variables industriales, conceptos de detección y medición para instrumentos de control, rango, resolución, precisión, sensibilidad, linealidad, estabilidad.

Unidad 2 - Sensores y Transductores

Sensores y transductores para variables de proceso aplicables en la automatización y control de los mismos, discusión y evaluación de las principales características operativas y funcionales. Principios de medición, de temperatura, deformación, presión, caudal, nivel, distancia, proximidad. Acondicionamiento de señal, métodos de transmisión. Digitalización, resolución en la adquisición de datos.



Unidad 3 – Actuadores y elementos finales de control

Principios de actuadores proporcionales, y servo controlados, eléctricos, neumáticos e hidráulicos, control de motores por medio de técnicas de PWM, válvulas proporcionales y servo válvulas. Válvulas de control, diferentes tipos.

Unidad 4 – Instrumentación en ambientes de riesgo de explosión e incendio

Introducción a la protección de dispositivos, conceptos de atmósferas peligrosas. Clasificación de áreas con atmósferas peligrosas. Modos de protección en diferentes áreas de riesgo. Selección y certificación de dispositivos.

Unidad 5 – Instrumentación virtual

Principios de nodo SCADA, supervisión y monitoreo de los procesos industriales. Aplicaciones para control remoto, configuración de las aplicaciones, redes, conceptos de instrumentación virtual. Adquisición de datos, históricos de proceso, alarmas, Interfase hombre máquina (HMI), animación de mímicos y pantallas, integración de recursos informáticos

Bibliografía

- *Busses , Actualización, Editorial Control SRL,*
- *User Manual Suite Orchestra Wonderware*
- *Transductores y medidores electrónicos, Serie Mundo electrónico – Editorial Marcombo, ISBN 84-267-0473-5, España 1983*
- *Instrumentación industrial, Antonio Creus Solé, Marcombo, 5º Edición*

4. Sensores y transductores

- *Control automático de procesos. Teoría y Práctica. C. Smith, A. Corripio - Ed. Limusa - 1994.*
- *Process/Industrial Instruments & Controls Handbook. D. Considine - Mc Graw Hill - 4ta edition, 1993.*
- *Instrumentación Industrial. A. Creus Solé - Ed. Marcombo - 5ta edición, 1993.*
- *Handbook of Measurement and control. E. Herceg - L. Schaevitz Engineering - 1976.*
- *Normas IEC 61508 y 61511.*
- *LabView Getting Started.*
- *CD-ROM con apuntes, notas, transparencias y software compilado por la cátedra.*

5. Elementos finales de control.

- *Control automático de procesos. Teoría y Práctica. C. Smith, A. Corripio - Ed. Limusa - 1994.*
- *Process/Industrial Instruments & Controls Handbook. D. Considine - Mc Graw Hill - 4ta edition, 1993.*
- *Instrumentación Industrial. A. Creus Solé - Ed. Marcombo - 5ta edición, 1993.*
- *CD-ROM con apuntes, notas, transparencias y software compilado por la cátedra.*



Metodología de desarrollo del curso

Método expositivo mixto. Prácticas guiadas de experiencias de laboratorio con dispositivos reales de uso industrial. Y aplicaciones

Evaluación

Evaluación cualitativa de las prácticas desarrolladas a lo largo del seminario, con resultados comentados de acuerdo a las experiencias. Seminarios de exposición de tecnologías asociadas a determinados dispositivos o estándares de uso industrial y trabajos prácticos de laboratorio

Aprobación

Aplicación de instrumentación de un proceso aplicando las tecnologías desarrolladas durante el curso.

Existirán dos fechas de presentación del proyecto final en calidad de examen final y recuperatorio en el término de 60 dd, con fechas a acordar con el Profesor.