



PLAN DE ESTUDIOS 2002

ASIGNATURA: **INSTRUMENTACIÓN Y COMUNICACIONES INDUSTRIALES**

CÓDIGO **E 220**

ESPECIALIDAD/ES para las que se dicta: **Ingeniería Electrónica e Ingeniería Electricista**

Contenidos Analíticos:

- 1.- Introducción
Generalidades.
 - Servomecanismos.
 - Elementos básicos de un sistema de control de procesos
 - Procesamiento analógico y digital.
 - Control digital supervisor.
 - Control digital directo.
 - Control centralizado.
 - Control distribuido.
- 2.- Transductores
Generalidades.
Sensores: Características.
 - Sensores de térmicos.
 - Sensores mecánicos.
 - Sensores ópticos.Actuadores: Características.
 - Electroválvulas.
 - Motores paso a paso.
 - Características de pantallas indicadoras
- 3.- Control Secuencial
Controladores Lógicos Programables (PLC): Componentes de un Automatismo.
 - Clasificación.
 - Arquitectura.
 - Comunicación.
 - Programación.
- 4.- Buses de Campo (Bus Serie)
 - En la arquitectura del control distribuido.
 - Estructura de comunicación digital. Modelo de capas.
 - Normas en uso: Profibus, FIP, Fieldbus Foundation, etc.



5.- Buses Estándar (Bus paralelo)

- Computadoras en la industria
- Comunicación entre procesadores
- Mono y multiprocesamiento
- Estructuras típicas: ISA, EISA, PCI, VME, VXI

6.- Sistemas de Adquisición de datos

- Interfaz entre elementos de campo y buses estándar

7.- Redes Estándar

- Redes LAN y WAN: Protocolos normalizados.
- Topología.
- Medios de transmisión.
- Acceso al medio.
- Redes típicas (Ethernet, Map, etc.)

8- Control Distribuido

- Pirámide CIM (Computer Integrated Manufacturing)
- Niveles de distribución en el control de procesos
- Sistemas Operativos en Procesos Industriales
- Estrategias de diseño.

Bibliografía

Apuntes de Cátedra - Roberto Vignoni

Instrumentación, Transductores e Interface - B.R. Bannister, D.G. Whitehead. Addison - Wesley, Iberoamericana. 1991

Process Control Instrumentation Technology - C. Johnson. John Wiley & Sons. 1993

Principles of Data Conversion System Design - B. Razavi. IEEE Press. 1995

Real Time Computer Control. IEE Control Engineering Series. Peter Peregrinus Ltd. 1984

Networks and Communications - M. Clark. John Wiley & Sons. 1991

Computer Networks - A. Tanenbaum. John Wiley & Sons. 1997

Automatización - P. Romero. Editorial Paraninfo 1994

Autómatas Programables - A. Simon. Editorial Paraninfo 1991

Autómatas Programables - A. Porras. McGraw Hill 1994