



PLAN DE ESTUDIOS 2002

ASIGNATURA: **Automatización I**

CÓDIGO: **M636**

ESPECIALIDAD/ES para las que se dicta: **Ingeniería Mecánica,
Ingeniería Electromecánica.**

Contenidos Analíticos:

1. GeneralidadesAutomatización rígida, programable y flexible. Pros y contras de la automatización. Cuestiones sociales. Estrategias para automatizar.
2. Estrategias de Control:Control digital directo y control distribuido. Redundancia. Control supervisor: Sistemas SCADA. Arquitectura. OLE para Control de procesos (OPC). Bases de: Control óptimo, Control robusto, Control difuso, Control adaptativo, identificación y control con redes neurales. Monitoreo remoto y telecontrol de la planta.
3. Electrónica industrial.Adquisición de datos. Controladores y señales digitales. Arquitectura. RTU's. Paneles de operador.Comunicaciones. El modelo OSI. Redes de uso industrial. Topologías y características. Buses de campo. Normas actuales.
4. Automatización secuencial y lógica4.1 Control Electro-neumáticoComponentes eléctricos: relees, Válvulas solenoide, memorias, temporizadores. Mando electro-neumático. Sensores. Tipos y características. Planificación: Diagramas lógicos4.2 Control electrónicoPLC: Arquitectura. Características de entrada y salida. Criterios de selección. Programación: Operaciones estándar de la norma IEC 1131-3. Lenguajes. Programación desde PC. Configuración del PLC. Organización, desarrollo y depuración del programa. Organización asistida por computadora del proyecto de automatización. Funciones de diagnóstico.
5. Robótica.Introducción e historia. Fundamentos: Clasificación. Estructura mecánica de robots. Componentes: Actuadores, sensores, actuadores finales. Programación. Lenguajes. Criterios de selección e implantación. Análisis económico. Diagnóstico de averías y mantenimiento. Seguridad. Aplicaciones. Robots especiales.
6. Automatización flexible.Definiciones. Componentes. Estudio detallado. Dispositivos peri?robóticos. Sistema de transporte. Síntesis de la célula de manufactura. Realización. Almacenes automáticos.
7. Gestión Moderna de la Producción. La industria informatizada (CAI). Concepto de CIM. Justificación.Métodos del CIM: Tecnología de grupos (GT). Kanban. Manufactura justo a tiempo (JIT). Control de herramental. Planificación y control del proceso (CAPP). Planificación y control de materiales (MRP). Aplicación de sistemas expertos.



Bibliografía:

Básica:

- [1] Baumgartner, H.; Knichewski, K.; Wieding, H.: CIM. Consideraciones Básicas. Barcelona, Siemens AG y Marcombo SA, 1991.
- [2] Groover, M. P. y otros: Robótica Industrial. Mc Graw-Hill/Interamericana de España, S.A. Madrid. 1989.
- [3] Groover, M. P.: Fundamentos de Manufactura Moderna. Naucalpán de Juárez.. Mc Graw-Hill/Interamericana de España, S.A. 1997.
- [4] Kant Vajpayee, J.: Principles of Computer Integrated Manufacturing. Englewood Cliffs. Prentice-Hall Inc. 1995.
- [5] Porrás A. y Montanero A. P. Autómatas programables. España. Mc Graw Hill.1990. Springer-Verlag, 1994.
- [6] Scheer, A. W.: CIM: Computer Integrated Manufacturing. Towards the factory of the future. Berlín,
- [7] Manuales PLC comercial.
- [8] Manual de componentes neumáticos comerciales.

Complementaria:

- [9] Barrientos, A. y otros: Fundamentos de Robótica. Mc Graw-Hill/Interamericana de España, S.A. Madrid. 1997.
- [10] Deppert W. y Stoll K.: Dispositivos neumáticos. Barcelona. Marcombo. 1994.
- [11] Dorf, R. C.; Kusiak, A.: Handbook of Design, Manufacturing and Automation. John Wiley & Sons Inc. 1994.
- [12] Neffa, Julio: Procesos de trabajo, nuevas tecnologías informatizadas y condiciones y medio ambiente de trabajo en Argentina. Buenos Aires, Editorial Hvmánitas, 1987.
- [13] O'Grady, P. J.: Just-In-Time. Aravaca. Prentice-Hall Interamericana de España S.A. 1992
- [14] Normas IRAM 4542-1.