



PROGRAMA DEL CURSO: Automatización 2
TIPO: Obligatoria PRELACIÓN: Automatización 1
CÓDIGO: ISPAU1 UBICACIÓN: 9^{no} semestre
TPLU: 5 1 0 5 CICLO: Profesional

JUSTIFICACIÓN

Las tecnologías en informática y comunicaciones están presentes para apoyar todas las funciones en las industrias productivas actuales, tanto en manufactura como en producción continua. El ingeniero necesita conocer estas tecnologías, sus fundamentos generales y cual es el proceso que se sigue para la selección de las mismas. El alcance de la asignatura se limita a mostrar los elementos básicos para la automatización de industrial.

OBJETIVOS

Formar al estudiante en los diferentes tópicos para la automatización industrial, realizando especial énfasis en los sistemas a eventos discretos. Mostrar diferentes modelos para organizar la automatización, así como, los elementos de hardware y software necesarios para integrar la información en un complejo industrial. Introducir al estudiante en los conceptos de modelado, verificación y control discreto. Utilizar casos conocidos de procesos industriales para ilustrar el proceso de automatización.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO

Unidad I. Modelado de Sistemas de Producción

- Tema 1. Sistemas y modelos: Modelado de Estructura y Modelado de Comportamiento
- Tema 2. Objetos de Negocio y Procesos de Negocio
- Tema 3. Lenguaje UML para la definición de la estructura

Unidad II. Introducción Sistemas de Eventos Discretos

- Tema 1.
- Tema 2. Sistemas a Eventos Discretos DES's
- Tema 3. Lenguajes
- Tema 4. Autómatas de estado finito
- Tema 5. Redes de Petri
- Tema 6. Análisis de de Sistemas a Eventos Discretos: Alcanzabilidad, Controlabilidad, Viabilidad.

Unidad III. Diseño de Supervisores

Tema 1. Modelo Wonham Ramadge

Tema 2. Supervisores usando autómatas

Tema 3. Supervisores usando redes de Petri

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

- Clases magistrales con apoyo multimedia
- Realizar estudios de casos.
- Resolver problemas complejos en grupos
- Resolver problemas en forma individual
- Realizar prácticas en los laboratorios de Control y LaSDAI.
- Visita Industrial

RECURSOS

- Proyector de transparencias, proyector multimedia
- Apuntes por módulo o unidad de las clases
- Laboratorio dotado de computadores

EVALUACIÓN

- Evaluación presencial por tópico
- Evaluación de las asignaciones especiales, individuales o en grupo.
- Evaluación de la capacidad para: Trabajar en grupo, trabajar de forma individual, Participación, Liderazgo, Proyecto final en equipo.

BIBLIOGRAFÍA

Chang, T. et al. Computer-aided Manufacturing. Reissued 2nd Edición, US Imports & PHIPES, 1997 .

Hannam, R. Computer Integrated Manufacturing. Addison Wesley, 1997. Chacón, E. et al. Automatización Integral de sistemas de Producción Continua. Laboratorio de Sistemas Discretos y Automatización Industrial. LaSDAI. ULA. 2000.

Cury, J. Logical Control of Discrete Event Systems. Universidad Federal de Santa Catarina. UFSC. Florianópolis. Brasil.

Dapena, E. Automatización. Notas de Clase 2002.

Cassandras, C. y Lafortune, S. Introduction to Discrete Event Systems. Kluwer Academic Publishers. 1999.

Rehg, J. Introduction to Robotics in CIM Systems. 4th Edition. Prentice Hall. 2000