AUTOMATIZACIÓN E INFORMÁTICA INDUSTRIAL

1. IDENTIFICACIÓN

Ubicación: Variable según mención

Prelación: Sistemas Inteligentes 2

T P L C: 3 1 0 3

Condición: Obligatoria

Departamento: Computación

Área Curricular de Formación: CC, IC.

Nivel de Formación: Formativo.

2. 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 cuál 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.

3. 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.

4. CONTENIDO PROGRAMÁTICO

UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN

Tema 1: Reseña Histórica

UNIDAD 2. AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

Tema 1. Sistemas de Producción

Tema 2. Sistemas de manufactura

Tema 3. Modelo CIM

Tema 4. Elementos para la automatización

Tema 5. Sistemas de supervisión

Tema 6. Sistemas SCADA

Tema 7. Ejemplo

UNIDAD 3. TECNOLOGÍAS PARA AUTOMATIZACIÓN

UNIDAD 4. ESTRATEGIAS PARA AUTOMATIZACIÓN

UNIDAD 5. SISTEMAS A EVENTOS DISCRETOS

Tema 1. Sistemas y modelos

Tema 2. Sistemas a Eventos Discretos DES's

Tema 3. Lenguajes y autómatas

Tema 4. Modelado y Control de DES's

Tema 5. Control Supervisorio

Tema 6. Ejemplo

UNIDAD 6. MICROCONTROLADORES

5. 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

6. RECURSOS

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

7. 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.

8. BIBLIOGRAFÍA

Ramón Piedrafita, Ingeniería de la automatización industrial, Ra-ma, 2004

José A. Barbado, Jesús Martín, Jesús Aparicio, Automatismos industriales, CREACIONES COPYRIGHT, 2011.

Chang, T. et al. Computer-aided Manufacturing. Reissued 2nd Edición, October, 1997 US Imports & PHIPEs; ISBN: 013754524X

Hannam, R. Computer Integrated Manufacturing. (21 January, 1997) Addison Wesley; ISBN: 0201175460

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. Forianópolis. 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. 4ta Edition. 2000 Pretince Hall.