

Laboratorio de Automatización

Clave:	IINE 18032
Hrs./sem.	6
Créditos	6
Prerrequisito	No

Justificación

Esta materia es de vital importancia para el área terminal de Robótica y Automatización. A través de ella el estudiante adquiere los elementos que le habilitan para conocer, desarrollar, aplicar, evaluar y analizar sistemas que permiten el automatismo de diversas aplicaciones. Las aplicaciones que se desarrollen en esta asignatura fundamentarán en alguna medida los posibles trabajos recepcionales que los estudiantes ejerzan para completar sus estudios. Esta asignatura terminal complementa a las experiencias educativas de Sistemas Distribuidos, Robótica y Técnicas de Inteligencia Artificial, dentro de la línea terminal de Robótica y Automatización.

Metodología de trabajo

- Exposición del profesor con ayudas gráficas y audiovisuales.
- Lecturas extramuros del estudiante.
- Prácticas y Laboratorios.
- Elaboración de un Proyecto integrador

Objetivo general

Desarrollar en el alumno las competencias que le permitan analizar, diseñar y aplicar sistemas de automatización en diversas áreas.

Evaluación

La evaluación será de la manera siguiente:

- | | |
|----------------------------|-----|
| ▪ Exámenes parciales | 30% |
| ▪ Prácticas y laboratorios | 20% |
| ▪ Proyecto Integrador | 50% |

Contenido temático

Necesidad de los sistemas de Automatización. Análisis y revisión de casos de estudio en la industria, instituciones, educación y otras áreas. **Elementos que conforman un esquema de automatización.** Sistemas basados en microprocesadores y microcontroladores. Entradas, salidas, comunicación. **Análisis, diseño e implementación de sistemas básicos de automatización.** Uso de PLCs, Sistemas de automatización en la industria. Sistemas de automatización en la investigación. Sistemas de automatización en otros campos. **SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) y otros esquemas de automatización.** Ejemplo de uso de sistemas de automatización. **Elementos y lenguajes de operación de PLCs. Proyecto Integradores.** Desarrollo de un sistema de automatización, en la solución de problemas reales [Investigación, Robótica, Domótica, Industria, Medicina y otras áreas]

Bibliografía

(1) **Programmable Controllers: Theory and Implementation.** Second Edition. **L.A. Bryan, E.A. Bryan.** Industrial Text Company. **1999**

(2) *Programmable Logic Controllers: Programming Methods and Applications*. John R. Hackworth, Frederick D. Hackworth, Jr. The IEEE Computer Society. 2002

(3) *Automating Manufacturing Systems with PLCs*. Hugh Jack. GNU Free Documentation. 2003

4) *Programmable Controllers: An Engineer's Guide*. E.A. Parr, MSc, CEng, MIEE, MInstMC. Third Edition. Newnes. 2003

(5) *Modern Industrial Automation Software Design: Principles and Real-World Examples*. Lingfeng Wang, Kay Chen Tan. The IEEE Computer Society. 2006

(6) *Handbook of Industrial Automation*. Edited by Richard L. Shell, Ernest L. Hall. Marcel Dekker. 2000

(7) *Manuales, hojas de datos, notas de aplicación, artículos y textos diversos de diversos microcontroladores y microprocesadores, entre las cuales están:*

<http://www.microchip.com>

<http://www.atmel.com>

<http://www.circuitcellar.com>

<http://www.ni.com>