Automatización Industrial

Curso Académico: (2020 / 2021) **Fecha de revisión: 09/02/2021 08:39:16**

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Ingeniería de Sistemas y Automática

Coordinador/a: MALFAZ VAZQUEZ, MARIA ANGELES

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 6.0

Curso : 2 Cuatrimestre : 2

OBJETIVOS

- Conocer los fundamentos en los que se basa la automatización de sistemas industriales.
- Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos.
- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en modelado y automatización de procesos industriales utilizando herramientas hardware y software profesionales.
- Conocimiento y capacidad para el modelado y simulación de sistemas de eventos discretos con Diagramas de Estado y SFC.
- Conocer el equipamiento habitualmente empleado en la industria para la automatización de sistemas.
- Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial para sistemas de eventos discretos.
- Capacidad de abordar proyectos sencillos de automatización de sistemas industriales de eventos discretos
- Capacidad de resolver problemas de automatización de procesos industriales haciendo uso de herramientas computacionales específicas de la automatización de sistemas: selección de sensores, actuadores, modelado y programación con software profesional de PLCs.
- Capacidad para generar documentación profesional correspondiente a proyectos sencillos de automatización industrial.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

1. Presentación e introducción de la asignatura.
2. Modelado de sistemas de eventos discretos.
   2.1 Diagramas de estado
   2.2. SFC
3. Introducción a las tecnologías utilizadas en la automatización.
   3.1 Introducción Autómatas programables o PLCs
   3.2 Arquitectura hardware de los PLCs.
4. Lenguajes de programación de autómatas:
   4.1 Lenguaje de contactos (LD)
   4.2 Diagrama funcional secuencial (SFC)
5 Introducción a actuadores
   5.1 Motores eléctricos
   5.2 Actuadores hidráulicos
   5.3 Neumática.
6. Introducción a sensores
   6.1 Clasificación
   6.2 Características
   6.3 Tipos de sensores
7. Introducción a los buses de campo.

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

- Clases magistrales, clases de resolución de dudas en grupos agregados, tutorías individuales y trabajo personal del alumno; orientados a la adquisición de conocimientos teóricos (3 créditos ECTS).

- Prácticas de laboratorio y clases de problemas en grupos reducidos, tutorías individuales y trabajo personal del alumno; orientados a la adquisición de habilidades prácticas relacionadas con el programa de la asignatura (3 créditos ECTS).

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Peso porcentual del Examen/Prueba Final:	50
Peso porcentual del resto de la evaluación:	50

- La evaluación continua consistirá en dos pruebas:
  - La primera prueba consistirá en la realización de un examen de modelado de sistemas de eventos discretos con Diagramas de Estado y/o con Diagramas Funcionales.
  - La segunda prueba será un examen de programación de un autómata que los alumnos resolverán individualmente. Se exige la asistencia obligatoria a un 80% de las sesiones de laboratorio y clases en Aula Informática para poder realizar esta prueba.
- El examen final tendrá ejercicios prácticos de modelado y programación y cuestiones teóricas o teórico-prácticas sobre cualquier contenido de la asignatura. Se exigirá una nota mínima de 3 en el examen final para aprobar la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- John, Karl-Heinz IEC 61131-3, programming industrial automation systems : concepts and programming languages, requirements for programming systems, aids to decision-making tools., *, 1995

- * International Standard IEC 1131-3. IEC., *, 1993

- Bonfatti, Flavio IEC 1131-3 programming methodology : [software engineering methods for industrial automated systems], *, 1997

- J. Balcels y J.L. Romeral Autómatas Programables, Marcombo, 2000

- Piedrafita Moreno, Ramón. Ingeniería de la automatización industrial., Ra-Ma, 2003

- R.W. Lewis Programming Industrial Control Systems Using IEC 1131-3, IEEE, 2000

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- G. Michel Autómatas Programables. Arquitecturas y Aplicaciones , Marcombo Boixareu, 1990

- Romera, Juan Pedro Automatización : problemas resueltos con autómatas programables. , Paraninfo, 2001

- V.A. Martinez Automatización con Autómatas Programables, Ra-Ma, 1991