



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaría de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Automatización Industrial” (1130019) del curso académico “2003-2004”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Electrónica Industrial (Plan 2001)”.

Regina M^a Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM7640KX8FKxBEQ20L6sIz5wxdV.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

| | | | |
|-------------|--------------------------------|--------|------------|
| FIRMADO POR | REGINA NICAISE FITO | FECHA | 07/06/2018 |
| ID. FIRMA | PFIRM7640KX8FKxBEQ20L6sIz5wxdV | PÁGINA | 1/5 |



Universidad de Sevilla
Departamento de Tecnología Electrónica

Automatización Industrial:

Curso: 3º (troncal)

Créditos: 12.5

Teóricos: 9

Prácticos: 3.5 (pizarra: 0 - laboratorio: 3,5)

Grupos: 1

| | | | |
|-------------|--------------------------------|--------|------------|
| FIRMADO POR | REGINA NICAISE FITO | FECHA | 07/06/2018 |
| ID. FIRMA | PFIRM7640KX8FKxBEQ20L6sIz5wxdV | PÁGINA | 2/5 |

I. Objetivos de la asignatura.

Automatización de procesos industriales. Estructura y funcionamiento del Automata Programable (A.P.). Programación en Lenguaje de Contactos y Lista de Instrucciones. Interacción con Detectores y Actuadores (Todo/Nada). Ejemplos y Aplicaciones Industriales.

II. Programa de la asignatura.

Tema 1: Introducción. Conceptos Generales. Automatización de Procesos industriales.

BLOQUE 1

ENTORNO DEL EQUIPO DE CONTROL: EQUIPO MONOPUESTO

Tema 2: Ingeniería de la Automatización. Entorno del equipo de control. Descripción del equipo de control monopuesto. Sensores y actuadores. Automatismos cableados y automatismos programados. Lenguaje de contactos.

BLOQUE 2

EL AUTÓMATA PROGRAMABLE (AP)

Tema 3: Componentes Internos del A.P. Descripción Técnica. Automata Siemens S5. Funcionamiento de un A.P. Funcionamiento Hardware de las Entradas/Salidas (E/S). Direccionamiento y Acceso a la Periferia. Procesamiento Cíclico del Programa.

Tema 4: Programación de un A.P. (STEP 5). Entorno de Programación de un A.P. Desarrollo de un Programa. Ciclo de Tratamiento. Operandos del Lenguaje de Programación.

Tema 5: Estructura y Organización de un Programa en STEP 5. Elaboración del Programa. Tipos de Procesamiento. Procesamiento de Arranque (OB20, OB21, OB2). Procesamiento Cíclico. Procesamiento Controlado (por Alarmas, por Tiempo).

BLOQUE 3

MODELADO DE SISTEMAS DE ELEMENTOS DISCRETOS

Tema 6: Modelado de sistemas. Definición de Automata Finito. Modelación de Sistemas: Representaciones. Tabla de Estados, Tabla de Fases, Diagrama de Fases, Grafo de Estados, Redes de Petri. Grafcet y Gemma.

BLOQUE 4

ENTORNO DEL EQUIPO DE CONTROL: SISTEMAS MULTIPUESTO

Tema 7: Aplicaciones especiales: Introducción, control de movimientos, identificación, regulación, control PID, Variadores de velocidad.

Código:PFIRM7640KX8FKxBEQ20L6sIz5wxdV.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

| | | | |
|-------------|--------------------------------|--------|------------|
| FIRMADO POR | REGINA NICAISE FITO | FECHA | 07/06/2018 |
| ID. FIRMA | PFIRM7640KX8FKxBEQ20L6sIz5wxdV | PÁGINA | 3/5 |

Tema 8: Tipos de Automatización: Centralizado, distribuido. Conexión del Autómata a Bus de Campo. Control Distribuido: configuración Maestro/Esclavo. Sistemas de Adquisición de Datos (Scadas).

III. Prácticas de laboratorio

Las prácticas se realizan en los laboratorios del Departamento de Tecnología Electrónica mediante sesiones de 2 horas de duración y con la asistencia de un tutor.

La realización de las prácticas será **obligatoria** para aprobar la asignatura. Cada práctica, definida mediante un boletín suministrado con antelación, está constituida de dos partes:

- a) Estudio teórico previo.
- b) Montaje en laboratorio y resultados experimentales.

Las prácticas se llevarán a cabo en grupos cuya composición se hará pública en el tablón de anuncios del Dpto. y se desarrollarán de acuerdo a las siguientes normas:

1.- Para poder realizar las prácticas, será necesario presentar los resultados teóricos correspondientes a cada una de ellas al entrar en el laboratorio. Al finalizar la sesión se entregarán los resultados experimentales.

2.- Cada alumno se ubicará en un grupo de prácticas fijo e invariable a lo largo del curso. No obstante, cada alumno deberá presentar individualmente el correspondiente estudio teórico y resultados experimentales para cada práctica.

IV. Evaluación.

Los contenidos de las clases de aula se evaluarán mediante un examen al fin del cuatrimestre obteniendo el alumno una nota de 0 a 10 puntos.

Los contenidos de las clases de laboratorio se evaluarán durante el desarrollo de las sesiones prácticas obteniendo el alumno una nota de 0 a 10 puntos.

Para aprobar la asignatura será necesario obtener una calificación de al menos 5 puntos provenientes de aplicar la siguiente expresión:

$$\text{Nota} = 0.75 * (\text{nota examen teórico}) + 0.25 (\text{nota prácticas de laboratorio})$$

Sólo podrán realizar la media los alumnos que hayan obtenido al menos 4 puntos en cada parte de la asignatura.

V. Bibliografía

Se distinguen libros básicos, en los que se fundamenta el cuerpo de la asignatura, de libros de consulta, que son utilizados por los profesores para ampliar y/o completar temas puntuales del programa y que pueden ser recomendados al alumno. El profesor detallará estos términos.

| | | | |
|---|--------------------------------|--------|------------|
| Código:PFIRM7640KX8FKxBEQ20L6sIz5wxdV. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma | | | |
| FIRMADO POR | REGINA NICAISE FITO | FECHA | 07/06/2018 |
| ID. FIRMA | PFIRM7640KX8FKxBEQ20L6sIz5wxdV | PÁGINA | 4/5 |

[1] García Vázquez, C. A.; Llorens Ibora, F.; Mañas Sánchez, C. J.; Martín García, J. A. “**Autómatas Programables: Programación y Aplicación Industrial**”; Editorial Servicio de publicaciones de la Universidad de Cádiz; 1999; ISBN: 84-7786-566-3.

[2] Alejandro Porras y Antonio Plácido Montanero; “**Autómatas Programables. Fundamento, manejo, instalación y prácticas**”; Editorial McGraw-Hill; 1990; ISBN: 84-7615-493-3.

[3] Manual del Sistema Automata Programable S5 90U/S5 95U de Siemens.

[4] Curso de GEMMA y GRAFCET: <http://edison.upc.es/curs/grafcet/>

Código:PFIRM7640KX8FKxBEQ20L6sIz5wxdV.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

| | | | |
|-------------|--------------------------------|--------|------------|
| FIRMADO POR | REGINA NICAISE FITO | FECHA | 07/06/2018 |
| ID. FIRMA | PFIRM7640KX8FKxBEQ20L6sIz5wxdV | PÁGINA | 5/5 |