



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaria de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Automatización Industrial” (1130019) del curso académico “2005-06”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Electrónica Industrial (Plan 2001)”.

Regina M^a Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM805MU0TLMqS+70Ygb0DdZIGim.
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	PFIRM805MU0TLMqS+70Ygb0DdZIGim	PÁGINA	1/5



Universidad de Sevilla
Departamento de Tecnología Electrónica

Automatización Industrial:

Curso: 3º (troncal)

Código:PFIRM805MU0TLMqS+70Ygb0DdZIGim.
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	PFIRM805MU0TLMqS+70Ygb0DdZIGim	PÁGINA	2/5

1. Adscripción y características de la asignatura

Titulación y curso: Tercer curso, titulación “Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Electrónica Industrial”
Departamento: Tecnología Electrónica.
Nombre y créditos: Automatización Industrial.
Período temporal: Anual
Curso académico: 2005-2006
Exámenes: A fecha de hoy aún no están fijadas las fechas definitivas.

2. Profesorado.

Localización del departamento y profesorado:

Universidad de Sevilla
Escuela Universitaria Politécnica.
Dpto de Tecnología Electrónica. (www.dte.us.es)
C/ Virgen de Africa, 7. 41011 Sevilla.
Tfno: 954 55 2764

Profesores: Teoría y Problemas: D. Javier Molina Cantero, Dr. Félix Biscarri Triviño.
Prácticas: D. Julio Barbáncho Concejero, D. A. Ariel Gómez Gutiérrez.

I. Objetivos de la asignatura.

Automatización de procesos industriales. Estructura y funcionamiento del Autómata 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. Modelado de sistemas secuenciales. Automatismos cableados y automatismos programados.

BLOQUE 2

EL AUTÓMATA PROGRAMABLE (AP)

Tema 3: Componentes Internos del A.P. Descripción Técnica. Autómata Siemens S5. Funcionamiento de un A.P. Funcionamiento Hardware de las Entradas/Salidas (E/S).

Código:PFIRM805MU0TLMqS+70Ygb0DdZIGim.
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	PFIRM805MU0TLMqS+70Ygb0DdZIGim	PÁGINA	3/5

Direccionamiento y Acceso a la Periferia. Procesamiento Cíclico del Programa.

Tema 4: Modelo de Programación de un A.P. bajo la norma IEC. Lenguaje de contactos. Bloques funcionales. Implementación con STEP7 del modelo IEC.

BLOQUE 3

MODELADO DE SISTEMAS DE ELEMENTOS DISCRETOS

Tema 5: Análisis y Modelado de Sistemas Secuenciales Discretos. Modelado de Sistemas Dinámicos. Análisis y diseño de Controladores Secuenciales Asíncronos. Problemática del diseño de controladores basados en PLCs.

Tema 6: Programación de sistemas de eventos discretos con GRAFCET. GRAFCET: del IEC848 al IEC 61131-3. Modelo de programación del IEC 61131-3. Visión general de los SFC - Sequential Function Chart. Programación estructurada con SFCs

Tema 7: Diseño estructurado de automatismos: Modos de operación y guía GEMMA. Introducción. Modos de Marcha. Modos de Seguridad. Otros aspectos de la seguridad. La guía GEMMA.

BLOQUE 4

APLICACIONES ESPECIALES Y SISTEMAS MULTIPUESTO

Tema 8: Aplicaciones especiales. Control de movimientos. Especificaciones técnicas. Regulación PID.

Tema 9: Sistemas de Adquisición de Datos (Scadas). Tipos de Automatización: Centralizado, distribuido. Conexión del Autómata a Bus de Campo. Control Distribuido: configuración Maestro/Esclavo.

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.

Código:PFIRM805MU0TLMqS+70Ygb0DdZIGim.
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	PFIRM805MU0TLMqS+70Ygb0DdZIGim	PÁGINA	4/5

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:

$$\text{Nota} = 0.9 * (\text{nota examen teórico}) + 0.1 (\text{nota prácticas de laboratorio})$$

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.

[1] García Vázquez, C. A.; Llorens Iborra, 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 Autómata Programable S5 90U/S5 95U de Siemens.

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

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	07/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM805MU0TLMqS+70Ygb0DdZIGim	PÁGINA	5/5