



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

PROYECTO DOCENTE CURSO: 2005/06

14142 - AUTÓMATAS PROGRAMABLES

ASIGNATURA: 14142 - AUTÓMATAS PROGRAMABLES

CENTRO: Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica

TITULACIÓN: Ingeniero en Electrónica

DEPARTAMENTO: INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA

ÁREA: Tecnología Electrónica

PLAN: 10 - Año 200 **ESPECIALIDAD:**

CURSO: Cuarto curso **IMPARTIDA:** Segundo semestre **TIPO:** Optativa

CRÉDITOS: 4,5

TEÓRICOS: 3

PRÁCTICOS: 1,5

Descriptor B.O.E.

Lenguajes de programación de autómatas. Sistemas de control centralizado y distribuido. Redes de autómatas. Buses de campo.

Temario

1. INTRODUCCION A LOS AUTOMATISMOS (4 horas)
 - 1.1 Estructura de un sistema automatizado.
 - 1.2 Tecnologías para la realización de la unidad de control.
 - 1.3 Campos de aplicación.
 - 1.4 Evolución de los automatismos.
 - 1.5 Fases de estudio en la elaboración de un automatismo.
 - 1.6 Organigrama para desarrollar el control de un proceso.
 - 1.7 Organización de los sistemas de control complejos en niveles jerárquicos.
 - 1.8 Teoría básica de control. Actuación y confirmación.
2. COMPONENTES DE UN AUTOMATISMO (4 horas)
 - 2.1 Objetivos.
 - 2.2 Esquema de mando: Interruptor. Pulsador. Conmutador. Contactador. Relé temporizador. Temporizador a la conexión. Temporizador a la desconexión. Tipos de contactos auxiliares.
 - 2.3 Esquema de potencia.
3. CAPTADORES, ACCIONADORES Y PREACCIONADORES (4 horas)
 - 3.1 Teoría general.
 - 3.2 Tipos y aplicaciones específicas.
4. ESTRUCTURA DE LOS AUTÓMATAS PROGRAMABLES (4 horas).
 - 4.1. Introducción.
 - 4.2. Estructura externa.
 - 4.3. Arquitectura interna.
 - 4.4. Memorias.
 - 4.5. Unidad Central de Proceso.
 - 4.6. Unidades de entrada-salida.
 - 4.7. Interfaces.

4.8. Fuente de alimentación.

5. PROGRAMACIÓN DEL PLC (10 horas).

5.1. Conceptos básicos.

5.2. Instrucciones y programas.

5.3. Ejecución de programas.

5.4. Sistemas o lenguajes de programación.

5.4.1 Esquema de contactos.

5.4.2 Lenguajes booleanos.

5.4.3 Grafcet.

6. COMUNICACIONES (4 horas).

6.1 Redes de autómatas.

6.2 Buses de campo.

Conocimientos Previos a Valorar

Los conocimientos previos para afrontar esta asignatura son básicamente: electrónica digital y analógica, diseño de sistemas electrónicos.

Objetivos

Introducir al alumno en el conocimiento y manejo de los PLC's: lenguajes de programación, uso industrial, automatismos, redes.

Metodología de la Asignatura

La metodología que se seguirá en la asignatura consiste en utilizar los recursos tradicionales de la pizarra, así como hacer uso de los métodos audiovisuales con portátil y proyector. Las prácticas se realizarán con el material disponible en el laboratorio.

Evaluación

La nota de la asignatura se compondrá de dos partes:

a) Se realizará un examen teórico que supondrá el 50% de la nota final. El examen constará de preguntas teóricas cortas y de desarrollo sobre los temas presentados en clase, así como de problemas de programación de autómatas a resolver.

b) La calificación de la práctica supondrá el 50% de la nota final. El alumno debe entregar y defender la práctica libre realizada de acuerdo a las especificaciones que se establezcan. La nota valorará el grado de cumplimiento de las especificaciones iniciales.

Se deben superar las dos partes para aprobar la asignatura.

Descripción de las Prácticas

Las prácticas se realizarán en el laboratorio de Integración de Equipos del DIEA. Se utilizarán los autómatas programables disponibles y se distribuirán de la siguiente forma:

1) Introducción y presentación del entorno de programación de autómatas(2 h)

2) Diseño de control de una depuradora (2 h)

3) Diseño de control de semáforos (2 h)

4) Diseño de control de un parking (2 h)

5) Trabajo libre de programación de autómatas en el que se incluyan algunos de los siguientes elementos: subrutinas, rutinas de interrupción, contadores rápidos (7 h).

Bibliografía

[1] Autómatas programables /

Albert Mayol i Badía.

Marcombo,, Barcelona : (1987)

842670672X

[2] Autómatas programables: fundamento, manejo, instalación y prácticas /

Alejandro Porras Criado, Antonio Placido Montanero Molina.

, McGraw-Hill, Madrid, (1990)

8476154933

[3] Autómatas programables: entorno y aplicaciones /

Enrique Mandado Pérez...[et al.].

Thomson,, Madrid : (2004)

8497323289

[4] Automatización: problemas resueltos con autómatas programables /

J. Pedro Romera, J. Antonio Lorite, Sebastián Montoro.

Paraninfo,, Madrid : (1994) - (4ª ed.)

8428320772

[5] Autómatas programables /

Josep Balcells, José Luis Romeral.

Marcombo,, Barcelona : (1997)

8426710891

[6] Automatismos y cuadros eléctricos /McGraw-Hill,

Mariano Sabaca España.

..T260:

(2001)

8448131207

Equipo Docente

AURELIO VEGA MARTÍNEZ

(COORDINADOR)

Categoría: TITULAR DE UNIVERSIDAD

Departamento: INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA

Teléfono: 928451231 **Correo Electrónico:** aurelio.vega@ulpgc.es

WEB Personal: <http://www.diea.ulpgc.es/users/aurelio>

CARLOS SALVADOR BETANCOR MARTÍN

(RESPONSABLE DE PRACTICAS)

Categoría: *TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA*

Departamento: *INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA*

Teléfono: *928457327* **Correo Electrónico:** *carlossalvador.betancor@ulpgc.es*