



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías  
División de Electrónica y Computación  
Departamento de Electrónica

## PROGRAMA DE MATERIA I7274

### 1. DATOS DEL CURSO

Nombre: Automatización	Número de créditos: 8	Tipo: Curso
Horas teoría/práctica:68 (teoría )	Total de horas:68	Módulo:Instrumentación

### 2. DESCRIPCIÓN

#### Objetivo General

El participante será capaz de evaluar los elementos de normatividad para los diferentes diagramas de control en el área de automatización, cubriendo campos en lo referente al control electromecánico, neumático, electroneumático y el control lógico programable. Usará software de aplicación industrial para el diseño de sistemas de automatización.

#### Contenido (TEMA Y SUBTEMA)

##### TEMA 1: AUTOMATIZACIÓN CON SISTEMAS ELECTROMECÁNICO

- 1.1.0.- Control electromecánico con relevadores
- 1.1.1.- Diseño de circuitos con relevadores.
- 1.1.2.- Normalización de los diagramas de escalera. Software de Fluidica
- 1.1.3.- Circuitos con contadores
- 1.1.4.- Diseño de circuitos donde interviene el tiempo, con retardo a la conexión y con retardo a la desconexión
- 1.1.5.- Circuitos con finales de carrera
- 1.1.6.- Proyecto de automatización, Con mando manual, un ciclo y automático.

##### TEMA 2: AUTOMATIZACIÓN CON SISTEMAS NEUMÁTICO – ELECTRONEUMÁTICO

- 2.1.- Control con elementos neumático
- 2.2.- Software de Fluidica
- 2.2.1.- Circuitos de control neumático con finales de carrera y sensores
- 2.2.2.- Circuitos de control neumático sin tiempo
- 2.2.3.- Circuitos de control neumático donde interviene el tiempo
- 2.3.- Diagramas de control electro-neumático en forma europeos y americanos
- 2.3.1.- Circuitos electro-neumáticos

##### TEMA 3: AUTOMATIZACIÓN CON EL CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMABLE

- 3.1.- Introducción al control programable
- 3.1.1.- Historia del PLC y sus configuraciones
- 3.1.2.- Conexiones de las entradas y las salidas del PLC
- 3.1.3.- Circuitos combinacionales con control programable
- 3.1.4.- Declaración de variables y manejo de herramientas de administración del software
- 3.1.5.- Circuitos con contadores tipos anillo,
- 3.1.6.- Circuitos con temporizadores, con retardo a la conexión y con retardo a la desconexión
- 3.1.7.- Circuitos con funciones de relación
- 3.1.8.- Circuitos con funciones matemáticas
- 3.1.9.- Circuitos con secuenciadores
- 3.1.10.- Circuitos con finales de carrera

#### Modalidades de enseñanza aprendizaje

- Cátedra
- Proyectos

**Modalidad de evaluación**

- Resolución de exámenes
- Actividades de aprendizaje
- Proyectos

**Competencias a desarrollar**

Uso de herramientas de software en el diseño y construcción de sistemas de automatización, conocimiento del controlador Lógico programable para seleccionar elementos de conexión de entradas y salidas, nuevos sistemas de programación y monitoreo. Interpretar los elementos para el mantenimiento preventivo y correctivo de sistemas automatizados.

**Campo de aplicación profesional**

Instrumentación y Control Automático

**3. BIBLIOGRAFÍA**

Título	Autor	Editorial	Año de la edición más reciente
Automatización	Gustavo Gutiérrez Corona	Amate	2014
Introducción a la Neumática	Antonio Guillén Salvador	Alfaomega- Marcombo	2012
Dispositivos Neumáticos	W. Deppert/ K. Stoll	Alfaomega- Marcombo	2012
Circuitos Básicos de Electroneumática	VicentLladonosa	Alfaomega- Marcombo	2012
Programación de Autómatas Industriales Omron	VicentLladonosa/FerranIbañez	Alfaomega- Marcombo	2012
Ingeniería de la Automatización Industrial	RamonPiedrafita Moreno	Alfaomega- Marcombo	2012

**FECHA DE LA ULTIMAMODIFICACIÓN:**

NOMBRE DEL PROFESOR	FIRMA
Mtro. Héctor Mateos Ortega	
Mtro. Gustavo Gutiérrez Corona	

\_\_\_\_\_  
Vo. Bo. Jefe de Departamento