

# PROPUESTA DE MÓDULO DE ESPECIALIZACIÓN PARA LA ORIENTACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

## AUTOMATISMOS BÁSICOS

### CARGA HORARIA

El módulo tendrá una duración de 264 horas distribuidas en 16 semanas , tres veces por semana.

- *Conformación del módulo:*

1. **Laboratorio de Automatismos Básicos (192 hrs.) y Tecnología de la automatización (64 hrs)**

*(16 hrs. de tecnología se integran con las horas del Laboratorio a razón de 1 hora semanal)*

2. **Charlas técnicas obligatorias ( 8 hrs)**

*Las charlas técnicas serán desarrolladas por empresas y/o profesionales especialistas del tema y/o componentes que tengan relación con el temario del módulo de especialización que se está desarrollando.*

### REQUISITOS DE INGRESO:

Egresados de los cursos de Formación Profesional Superior sin previas, egresados de planes anteriores que acrediten la certificación de idóneos, titulados o técnicos en el área de Electrotecnia, Instalaciones Eléctricas, Electricidad, Electrónica.

- Cupo máximo por grupo: 20 alumnos
- Asistencia mínimo para elaborar el Proyecto Técnico final: 90 % de asistencia de las horas totales del módulo.

### CERTIFICACIÓN:

Especialista en AUTOMATISMOS BÁSICOS

## **NÚCLEOS TEMÁTICOS**

- Unidad 1: Automatización
- Unidad 2: Familias Electromagnéticas
- Unidad 3: Funciones lógicas
- Unidad 4: Procesos de Automatización
- Unidad 5: Representación de Automatismos
- Unidad 6: Componentes de Automatismos
- Unidad 7: Sensores y Actuadores
- Unidad 8: Esquemas de mando y potencia de las principales funciones automatizadas

## **PROGRAMA**

### **Unidad 1: Automatización**

- 1.1 Principios de automatización.
  - Concepto de bucle
  - Opciones tecnológicas
  - Lógica cableada y programada

### **Unidad 2: Familias Electromagnéticas**

- 2.1 Familias electromagnéticas:
  - electrónicas,
  - electrohidráulicas,
  - electroneumáticas,
  - informáticas
  - con autómatas programables.

#### 2.2 Principales características

### **Unidad 3: Funciones lógicas**

- 3.1 Lógica
  - Principios de álgebra de Boole
  - Tablas de verdad
  - Funciones principales

### **Unidad 4: Procesos de Automatización**

- 4.1 Desarrollo de procesos de automatización.

- 4.2 Estudio previo de especificaciones
- 4.3 Técnicas, calidad y disponibilidad
- 4.4 Criterios de decisión
- 4.5 Terminologías utilizadas

**Unidad 5: Representación de Automatismos**

- 5.1 Representación de automatismos
- 5.2 Esquemas, diagramas, cuadros
- 5.3 Normalización de la representación
- 5.4 Documentación técnica.
- 5.5 Simbología normalizada

**Unidad 6: Componentes de Automatismos**

**6.1** Análisis de cada uno de los componentes de automatismos y su correspondiente representación técnica de:

- Interruptores y pulsadores
- dispositivos de protección automáticos
- conmutadores
- contactores y relés electromagnéticos
- de estado sólido
- térmicos
- magnetotérmicos, etc.
- lámparas de señalización
- temporizadores
- seccionadores
- protecciones

**Unidad 7: Sensores y Actuadores**

**7.1** Análisis de los Principales sensores y actuadores y su representación técnica de acuerdo a sus características.

- eléctricos
- lumínicos
- térmicos
- de presión, etc.

**Unidad 8: Esquemas de mando y potencia de las principales funciones automatizadas**

**8.1 Esquemas de mando y potencia de las principales funciones automatizadas de:**

enclavamiento

inversores de giro

- arranque de motores
- inversión de giro con estrella triángulo
- montacargas

**8.2 Controladores de :**

nivel

presión

velocidad

luminosidad

temperatura

**BIBLIOGRAFÍA GENERAL SUGERIDA**

- REGLAMENTO DE BAJA TENSIÓN Y NORMA DE INSTALACIONES (1995) U.T.E.
- TECNOLOGÍA ELÉCTRICA Agustín Castejón – Germán Santamaría Editorial MC.GRAW-HILL
- CURSO PRÁCTICO DE ELECTRICIDAD Harry Mileaf Ediciones CIENCIA Y TECNICA S.A.
- ELECTROTECNIA Guerrero – Sánchez – Moreno - Ortega Editorial MC.GRAW-HILL
- INSTALACIONES ELECTRICAS DE ENLACE Y CENTROS DE DISTRIBUCIÓN Paraninfo Editorial
- MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS Paraninfo Manzano –
- MANUAL DEL ELECTRICISTA DE TALLER Roldán Vitoria
- MEDICIONES Y PRUEBAS ELÉCTRICAS Y ELECTRÓNICAS W. Bolton
- MEDIDAS ELECTRICAS V3 –EQUIPOSDE MEDIDA PARA BAJA TENSIÓN Paraninfo Editorial
- MOTORES ELÉCTRICOS – VARIACIÓN DE VELOCIDAD Paraninfo Editorial
- MOTORES ELÉCTRICOS – ACCIONAMIENTO DE MÁQUINAS Paraninfo Editorial
- MOTORES ELÉCTRICOS – AUTOMATISMOS DE CONTROL Paraninfo Editorial

## COMPETENCIAS AL EGRESO

Los permanentes cambios productivos obligan al trabajador a desempeñar nuevos niveles de calificación dentro de cada ocupación. El objetivo de este módulo, es el permitir esa adecuación del desempeño del trabajador calificado a los nuevos requerimientos. El egresado de este módulo de especialización "Automatismos Básicos"

- a) Proyectar, ejecutar y supervisar procesos de instalación y mantenimiento de sistemas básicos de automatización de circuitos eléctricos utilizando sistemas de lógica cableada con dispositivos electromagnéticos y electrónicos. Cumple con los niveles de normalización y estandarización ISO y la reglamentación establecida por el ente regulador a nivel nacional.,
- b) asesorar y colaborar en la planificación y en la evaluación de costos de instalaciones con automatismos básicos.
- c) tener a su cargo la ejecución, en el ámbito operativo, de instalaciones con automatismos básicos, bajo la supervisión de un Técnico
- d) dirigir y supervisar al personal en obra
- e) verificar, durante el proceso de ejecución, que la instalación cumpla con las exigencias de las reglamentaciones correspondientes, y realizar las pruebas necesarias
- f) tener a su cargo el mantenimiento periódico obligatorio de las instalaciones

### Formas de Evaluación:

Será realizado a través de evaluación formativa continua desarrollando como mínimo dos evaluaciones en el transcurso del módulo y una evaluación final de forma integrada por Tecnología de la Automatización y del Laboratorio de Automatismos Básicos a través de un Proyecto Técnico (1) con un diseño real o de un prototipo, dónde se elaboren los planos necesarios, acompañados de las distintas memorias descriptivas necesarias del mismo.