



## Cursos ELECTRICIDAD Y MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

### OBJETIVOS

En estos cursos el alumno desarrollará una amplia formación en la ejecución de instalaciones interiores e industriales. Al finalizar los cursos, el alumno dominará la ejecución de las instalaciones eléctricas e industriales, capacitándolo con una base sólida en la detección y reparación de todo tipo de averías.

### A QUIÉN VA DIRIGIDO

Todas aquellas personas interesadas en adquirir los conocimientos necesarios para el desempeño de la actividad profesional donde se demande los conocimientos de Electricidad de Instalaciones Interiores y Electricidad Industrial.

### MODALIDADES

Presencial

### REQUISITOS

El plan de estudios asume que los estudiantes tengan conocimientos previos de informática a nivel de usuario. Se espera de ellos una buena capacidad de lectura y expresión escrita, un nivel básico en matemáticas, así como un deseo de aprender el programa de estudios. Imprescindibles:

- Conocimientos básicos de electrotecnia
- Disponer de horas adicionales (entre 5 y 10) a la semana para realizar ejercicios

### CURSOS

#### **E1. ELECTRICIDAD NIVEL I: Electrotecnia e Instalaciones en la vivienda**

Duración: 96 horas

#### **E2. ELECTRICIDAD NIVEL II: Electricidad industrial y Máquinas eléctricas**

Duración: 64 horas

#### **E3. ELECTRICIDAD NIVEL III: Electrónica Industrial**

Duración: 48 horas



## E1. ELECTRICIDAD NIVEL I: Electrotecnia e Instalaciones en la vivienda

### CARACTERÍSTICAS

#### DURACIÓN

96 horas

#### PROGRAMA

##### Circuitos: Electrotecnia

- Estructura de la materia
- Naturaleza de la electricidad
- Cantidad de electricidad
- Intensidad de corriente eléctrica
- Diferencia de potencial eléctrico
- Fuentes de alimentación
- Resistencia eléctrica
- Condensadores, bobinas
- Ley de Ohm
- Potencia eléctrica
- Energía eléctrica
- Prácticas de circuitos

##### Electrometría. Instrumentación

- Voltímetro, amperímetro, óhmetro
- Osciloscopio
- Pinza amperimétrica
- Generador de funciones
- Corriente continua
- Corriente alterna
- Elementos que componen un circuito eléctrico
- Acoplamiento serie, paralelo y mixto
- Esquemas eléctricos: Definición y tipos
- Tensión monofásica y trifásica
- Prácticas de corriente continua y de corriente alterna
- Prácticas de instrumentación

##### Instalaciones eléctricas. Elementos

- Mecanismos
- Interruptor monopolar, conmutador, conmutador de cruce
- Tipos de relés
- Interruptor horario
- Detector de movimiento
- Instalación para un punto de luz simple
- Instalación de lámparas serie gobernadas por interruptor
- Instalación de lámparas paralelo gobernadas por interruptor
- Instalación de lámparas halógenas en paralelo
- Instalación de alumbrado con utilización de interruptor horario
- Instalación de alumbrado con interruptor crepuscular



## Protecciones. Esquemas

- Elementos de protección en los circuitos eléctricos
- Protecciones: cortocircuito, sobrecarga, contacto directo
- Fusible, magnetotérmico y diferencial
- Instalación de la toma de tierra
- Equipos fluorescentes
- Instalación de lámparas paralelo conmutadas desde 2 puntos
- Instalación de lámparas paralelo conmutadas desde 3 puntos
- Instalación para sótano o galería ciega
- Instalación de un equipo fluorescente
- Instalación de fluorescentes conectados en serie y paralelo

## Instalaciones de enlace e interiores

- Línea trifásica de distribución y línea monofásica
- Definición y tipos de acometidas
- Cajas generales de protección
- Línea general de alimentación. Instalación
- Tipos y utilidades de los contadores
- Composición de una centralización de contadores
- Práctica de contadores

## Instalaciones en la vivienda

- Derivación individual: instalación y sección necesaria
- Grados de electrificación de una vivienda
- Cuadro de mando y protección de la vivienda
- Circuitos de la vivienda para cada grado de electrificación
- Instalación de lámparas paralelo mediante telerruptor
- Instalación de automático de escalera. Conexión a 4 hilos
- Instalación de automático de escalera. Conexión a 3 hilos
- Instalación de alumbrado con detector de movimiento

## Normativa. Distribución

- Instalación de circuitos
- Distribución de los tubos en el interior de la vivienda, características de los tubos, cotas aproximadas para la colocación de mecanismos
- Normativa sobre instalaciones eléctricas
- Corrección del factor de potencia individual y conjunta
- Cableado de un cuadro de mando y protección
- Cableado de una vivienda
- Proyecto de instalación de una vivienda



## E2. ELECTRICIDAD NIVEL II: Electricidad industrial y Máquinas eléctricas

### CARACTERÍSTICAS

#### DURACIÓN

64 horas

#### PROGRAMA

##### Automatismos industriales

- Esquema en automatismos. Fuerza y mando
- Diseño de circuitos de automatismos
- Lógica de contactos
- Elementos en automatismos industriales
- Contactor, finales de carrera, botonerías, etc.
- Cuadros eléctricos: Distribución, cableado, mecanizado
- Protecciones utilizadas en automatismos industriales
- Electrónica digital y autómatas programables
- Proyecto, montaje y pruebas de automatismo con PLC

##### Máquinas eléctricas. Funcionamiento

- Transformadores monofásicos y trifásicos
- Cableados estrella-triángulo de los trafos
- Funcionamiento de motores de corriente continua
- Funcionamiento de motores paso a paso
- Funcionamiento de motores universales
- Funcionamiento de un motor asíncrono trifásico
- Funcionamiento de un motor Dahlander de 2 velocidades

##### Motores eléctricos. Arranques

- Gobierno a impulsos de un motor asíncrono trifásico
- Arranque directo de un motor asíncrono trifásico
- Instalación para el ciclo completo de una puerta de garaje
- Inversión del sentido de giro de un motor trifásico
- Arranque estrella-triángulo de un motor trifásico
- Instalación para el gobierno de una cinta transportadora
- Variadores de frecuencia



## E3. ELECTRICIDAD NIVEL III: Electrónica Industrial

### CARACTERÍSTICAS

#### DURACIÓN

48 horas

#### PROGRAMA

##### Componentes electrónicos

- Diodo semiconductor. Tipos de diodos
- Diodo rectificador. Polarización del diodo. Elección de un diodo rectificador
- Diodo Zener o regulador de tensión
- Funcionamiento del diodo zener como regulador de tensión
- Diodo LED. Configuraciones especiales de los diodos LED.
- Transistor. Funcionamiento del comprobador de diodos
- Clasificación de los transistores
- Funcionamiento del transistor
- Polarización del transistor
- El transistor como amplificador
- Características de los transistores de potencia
- Protección del transistor en conmutación
- Tiristor. Clasificación de los tiristores
- Elementos de disparo. Cableado del tiristor
- Cebado del tiristor. Descebado del tiristor
- Triac. Cebado del triac
- El triac como interruptor
- Diac (Diodo de corriente alterna).
- Relés estáticos. Relés estáticos con tiristores en corriente alterna
- Relés estáticos con tiristores y triac en corriente alterna o rectificada
- Circuitos de protección
- Amplificadores operacionales

##### Sistemas de alimentación

- Fuente de alimentación estabilizada lineal
- Rectificadores
- Rectificadores no controlados trifásicos
- Circuitos de filtrado
- Rectificador de media onda
- Rectificador de onda completa con toma intermedia
- Puente rectificador
- Fuente de alimentación no estabilizada
- Circuitos estabilizadores
- Reguladores integrados
- Rectificador trifásico de media onda
- Rectificador trifásico de onda completa



## Elementos digitales

- Circuito lógico
- Operaciones y puertas lógicas
- Circuitos eléctricos
- Simplificación de circuitos eléctricos
- Desarrollo de los sistemas de control
- Funciones integradas
- Automatismos industriales

## Sensores y Actuadores

- Tipos de Sensores
- Electrónica de los sensores
- Elección de sensores
- Conexión de sensores a controladores industriales
- Tipos de actuadores
- Elección de actuadores
- Conexión de actuadores a controladores industriales