

# CURSO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN EDIFICIOS DE VIVIENDAS

## Temario:

UD 1: INTRODUCCIÓN A LAS MAGNITUDES ELÉCTRICAS. MAGNITUDES Y CIRCUITOS.

1.1 Las instalaciones eléctricas interiores.

1.2 Circuitos eléctricos.

1.3 Principales magnitudes eléctricas. La ley de Ohm.

- El potencial eléctrico.
- La intensidad de la corriente.
- La resistencia eléctrica.
- La ley de Ohm.

1.4 Potencia eléctrica.

1.5 La energía eléctrica. Aprovechamiento y pérdidas.

- Cálculo y coste de la energía.
- El efecto Joule.
- Rendimiento.
- Conexión en paralelo y conexión mixta de receptores.

UD 2: MATERIALES PARA INSTALACIONES BÁSICAS.

2.1 Conductores eléctricos.

- Cables eléctricos: composición y tipos.
- Colores normalizados.
- Designación normalizada de los conductores.
- Corrientes de Foucault.

2.2 Canalizaciones.

- Tubos y canales protectores.
- Bandejas metálicas.

### 2.3 Elementos auxiliares para el conexionado.

- Cajas de conexiones, mecanismos y protección.
- Portalámparas.
- Regletas de conexión.

### 2.4 Aparatos de maniobra.

- Interruptores.
- Conmutadores simples.
- Conmutadores de cruzamiento o dobles.
- Pulsadores.
- Telerruptores.
- Interruptores automáticos de escalera.

### 2.5 Tomas de corriente y clavijas.

## UD 3: INSTRUMENTOS DE MEDIDA ELÉCTRICA

### 3.1 La medición y sus problemas.

- La necesidad de estandarización de unidades y medidas.
- La medición de magnitudes eléctricas.

### 3.2 Clasificación de los aparatos de medida eléctrica.

- Tipo de corriente eléctrica.
- Tipo de magnitud eléctrica.
- Forma de presentar la medida eléctrica.
- Tipo de aplicación.

### 3.3 Conceptos en la medición eléctrica.

### 3.4 Simbología de los aparatos de medida eléctrica.

### 3.5 Medición de las magnitudes eléctricas fundamentales.

- Medida de la intensidad eléctrica.
- Medida de la tensión eléctrica.
- Medida de la resistencia eléctrica.
- Medida de la potencia eléctrica.

### 3.6 Medida con polímetros y pinzas amperimétricas

### 3.7 Medida de otras magnitudes.

## UD 4: LUMINOTECNIA

### 4.1 ¿Qué es la luminotecnia?

### 4.2 La luz.

- Conceptos relacionados con la luz.
- Naturaleza, producción y transmisión.

### 4.3 Magnitudes luminosas fundamentales.

- Flujo luminoso o potencia luminosa.
- Eficacia o rendimiento luminoso.
- Energía luminosa o cantidad de luz.
- Intensidad luminosa.
- Iluminancia o nivel de iluminación.
- Luminancia.

### 4.4 Fuentes de luz incandescente.

### 4.5 Fuentes de luz luminiscentes. Las lámparas de descarga.

- Principio de funcionamiento.
- Componentes de una lámpara de descarga.
- Características y clasificación de las lámparas de descarga.

### 4.6 Fuentes de luz LED.

## UD 5: PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES EN LAS INSTALACIONES INTERIORES. HERRAMIENTAS.

5.1 Introducción a la prevención de riesgos laborales.

5.2 Riesgos eléctricos en las instalaciones interiores. Identificación.

5.3 Medidas de prevención en las instalaciones interiores.

5.4 Medidas de protección en las instalaciones interiores.

- Protección colectiva.
- Protección individual.
- Protección ambiental en las instalaciones interiores.

5.5 Herramientas utilizadas en las instalaciones interiores.

- Nuevas instalaciones.
- Reparación de averías.
- Trabajos en taller.
- Recomendaciones para el buen uso de herramientas.

## UD 6: PROTECCIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

6.1 Introducción.

- La importancia de la protección en las instalaciones eléctricas.
- Necesidades de protección eléctrica.
- Dispositivos de protección eléctrica.

6.2 Fusibles.

- Características y componentes de un fusible.
- Funcionamiento de un fusible.
- Elección y tipos de fusibles.

6.3 Interruptores magnetotérmicos.

- Características y componentes de un interruptor magnetotérmico.
- Funcionamiento de un interruptor magnetotérmico.
- Elección y tipos de interruptores magnetotérmicos.

6.4 Interruptor diferencial.

- Características y componentes de un interruptor diferencial.
- Funcionamiento de un interruptor diferencial.
- Tipos de interruptores diferenciales.

#### 6.5 Limitador de sobretensiones.

- Características, componentes y funcionamiento de un limitador de sobretensiones.
- Elección y tipos de limitadores de sobretensiones.

### UD 7: INSTALACIONES DE BAJA TENSIÓN. NORMATIVA. MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

#### 7.1 Normativa para instalaciones de baja tensión.

- Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT).
- Instalaciones eléctricas para baja tensión.

#### 7.2 Personal cualificado.

- Personas y empresas cualificadas y autorizadas.
- Certificado de calificación individual en baja tensión.
- Instaladores autorizados en baja tensión.
- Medios requeridos a los instaladores autorizados en baja tensión (BT).

#### 7.3 Documentación de las instalaciones eléctricas.

- Proyecto de la instalación.
- Memoria técnica de diseño.

#### 7.4 Verificaciones e inspecciones de las instalaciones eléctricas.

#### 7.5 Mantenimiento de las instalaciones eléctricas.

### UD 8: INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN LAS EDIFICACIONES. CÁLCULO DE LÍNEAS.

#### 8.1 Instalaciones de enlace.

- Componentes de una instalación de enlace.

- Esquemas de montaje.
- Caja general de protección (CGP).
- Línea general de alimentación (LGA).
- Contadores
- Derivación individual.

#### 8.2 Cálculo de la potencia eléctrica total de un edificio.

- Carga de las viviendas.
- Carga por servicios generales.

#### 8.3 Cálculo de la potencia en edificios comerciales o industriales.

#### 8.4 Cálculo de la sección de los conductores.

- Caída de tensión máxima admisible.
- Intensidad máxima admisible.

#### 8.5 Intensidad de cortocircuito.

### UD 9: INSTALACIONES INTERIORES DE VIVIENDAS.

#### 9.1 Introducción.

- ¿Qué son las instalaciones de viviendas?
- Grados de electrificación.

#### 9.2 Componentes de una instalación interior de vivienda.

- Cuadro general de mando y protección.
- Derivaciones o circuitos independientes.

#### 9.3 Características eléctricas de los circuitos.

- Cálculo del valor de la corriente prevista en cada circuito.
- Cálculo de la caída de tensión en cada circuito.

#### 9.4 Puntos de utilización.

- Componentes mínimos y de confort. Aplicación en una vivienda.

#### 9.5 Ejecución de las instalaciones.

## UD 10: INSTALACIONES INTERIORES DE LOCALES ESPECIALES.

### 10.1 Instalaciones interiores de locales de pública concurrencia.

- ¿Qué son los locales de pública concurrencia?
- Alimentación de los servicios de seguridad.
- Alumbrado de emergencia.
- Prescripciones de los aparatos para alumbrado de emergencia.
- Prescripciones complementarias para locales de espectáculos y actividades recreativas.

### 10.2 Instalaciones interiores de locales con riesgo de incendio o explosión.

- Medidas de seguridad.
- Clasificación de los emplazamientos.
- Prescripciones y condiciones generales.
- Ejecución de instalaciones

### 10.3 Instalaciones interiores de locales de características especiales.

### 10.4 Cálculo de la sección de los conductores en las instalaciones interiores de locales especiales.

## **Prácticas:**

### PRÁCTICA Nº 1: FUNDAMENTOS ELÉCTRICOS.

- Mediciones Fundamentales:
  - El multímetro y su empleo. Tipos de medidas y escalas
  - Montaje de un circuito con resistencias y realización de las mediciones.
  - Comprobación de la ley de Ohm.
  - Conexión de elementos a medida.

### PRÁCTICA Nº 2: FUNDAMENTOS MAGNÉTICOS.

- Ensayar y comprobar un transformador, un motor eléctrico de CC y un motor eléctrico de CA trifásico.

### PRÁCTICA Nº 3: TEORÍA DE CIRCUITOS.

- Realización de circuitos con resistencias conectadas en serie, en paralelo o en diferentes formas.
- Comprobación de leyes de Kirchhoff.
- Medida de la carga y medida de la descarga de un condensador. Conexiones de condensadores en serie y conexiones en paralelo.
- Empleo del osciloscopio.
- Medidas fundamentales en corriente alterna y en corriente alterna circuito RLC.

### PRÁCTICA Nº 4: CIRCUITOS BÁSICOS DE ELECTRICIDAD.

- Conexión de elementos eléctricos. Conexión de una toma de corriente.
- Encendido de una luz desde un punto, desde dos puntos (conmutado) y desde tres puntos o más (conmutado + inversor).
- Conexión interna de un equipo fluorescente.

### PRÁCTICA Nº 5: INSTALACIÓN DE UNA VIVIENDA.



- Cálculo e instalación simulados de una vivienda de electrificación básica con todos los elementos mínimos especificados en el REBT sobre una maqueta-panel.

#### PRÁCTICA Nº 6: ELECTRÓNICA.

- Realización de un circuito rectificador y comprobación de las señales en cada componente.
- Montaje de una fuente de alimentación y comprobación de las diferentes señales.

#### PRÁCTICA Nº 7: AUTOMATISMOS.

- Montajes fundamentales:
  - Montaje de un circuito marcha-paro.
  - Montaje de un circuito para arranque directo de un motor trifásico en forma directa.
  - Montaje de un circuito para arranque directo con inversión de giro de motor trifásico.
  - Realización de un automatismo para arranque de motor estrella-triángulo.
  - Realización de un automatismo para encendido secuencial.

### **Prácticas externas:**

Gracias a los convenios y acuerdos con diferentes empresas instaladoras y de mantenimiento, podrás completar tu formación profesional con el máximo rigor y calidad posibles. Después de realizar el Curso de Electricidad General, podrás poner en práctica los conocimientos adquiridos trabajando en alguna de estas empresas.

Estas prácticas formativas externas son voluntarias pero áltamente recomendables para adquirir tu primera experiencia profesional y seguir aprendiendo mientras trabajas. Esta FP de electricidad quiere nutrir al sector de profesionales cualificados que puedan iniciarse con soltura en la actividad y cumplir con la demanda laboral existente.