



### OBJETIVOS DEL CURSO

Diseñar circuitos eléctricos para instalaciones domiciliarias según la norma de seguridad.

### REQUISITOS DE INGRESO:

Conocimiento en normativa vigente

## 1. CONCEPTOS DE ELECTRICIDAD.

- 1.1 Materia y carga eléctrica.
- 1.2 Diferencia de potencial, corriente y resistencia.
- 1.3 El modelo de analogía Hidráulica.
- 1.4 Corriente continua versus corriente alterna.
- 1.5 Formas de conversión de la energía eléctrica.

## 2. COMPONENTES DE UN CIRCUITO ELÉCTRICO BÁSICO.

- 2.1 Magnitudes eléctricas.
- 2.2 La ley de Ohm y ley de Joule.
- 2.3 Concepto de potencia eléctrica y energía.
- 2.4 Aplicación de la ley de Ohm en circuitos simples.
- 2.5 Circuitos en corriente continua.
- 2.6 Uso de instrumentos y aparatos típicos en la corriente continua.

## 3. PRINCIPIOS DE GENERACIÓN DE LA CORRIENTE ALTERNA ELECTROMAGNÉTISMO.

- 3.1 La fuerza electromotriz, magnitudes de la Sinusoide, resistencia, reactancia e impedancia, potencia activa, aparente y reactiva.
- 3.2 La energía en corriente alterna con efectos del factor de potencia y su corrección.
- 3.3 Instrumentos de medición de variables de corriente alterna.
- 3.4 Circuitos monofásicos y trifásicos .
- 3.5 Conexión en triángulo y en estrella.
- 3.6 Equipos y aparatos en corriente alterna: transformadores, motores, equipos, comando y protección, concepto de baja, media y alta tensión, redes eléctricas, generación, transmisión y distribución.

## 4. NATURALEZA DE LOS CONDUCTORES ELÉCTRICOS.

- 4.1 Características y propiedades del cobre como conductor: caída de voltaje, método de cálculo y capacidad de manejo de corriente de los conductores.

## 5. DUCTOS METÁLICOS RÍGIDOS.

- 5.1 Ductos plásticos rígidos, metálicos flexibles y canaletas plásticas.
- 5.2 Dimensionamiento, Preparación, curvado, acoplamiento y fijación.

Visita nuestro sitio web



[www.cai.usach.cl](http://www.cai.usach.cl)



### 6. HERRAMIENTAS.

- 6.1 Alicates, destornilladores, martillos, sierras manuales, limas, cautines de caldeo y eléctricos, sopletes, tornillo de banco, curvadores de ductos y laucha seguridad eléctrica.

### 7. CONDICIONES NORMALES Y ANORMALES DE OPERACIÓN DE UN CIRCUITO ELÉCTRICO.

- 7.1 Fallas versus perturbaciones.  
7.2 Cortocircuitos, sobrecargas y dispositivos de protección.  
7.3 Características de: tipos de fusibles, interruptores automáticos, disyuntores y curvas de respuesta.

### 8. CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS CON LA ELECTRICIDAD.

- 8.1 Efectos de la electricidad sobre el cuerpo humano: la resistencia eléctrica en el cuerpo humano, sistemas de protección contra contactos indirectos, puesta a tierra de protección, el interruptor diferencial, aplicación de la protección y diferencial dimensionamiento de una protección diferencial.

### 9. LA NORMA Nch Elec 2/84 PARA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE PROYECTOS ELÉCTRICOS.

- 9.1 La norma Nch Elec 4/84 para instalaciones inferiores en baja tensión.  
9.2 Formatos normalizados.  
9.3 Rotulación cuadro de carga.  
9.4 Diagrama unilineal, simbología terminología usada en proyectos eléctricos.  
9.5 Estudio de necesidades de instalaciones de alumbrado.  
9.6 Dimensionamiento de circuitos.  
9.7 Planta civil.  
9.8 Croquis de ubicación.

### 10. CONSTRUIR CIRCUITOS ELÉCTRICOS.

- 10.1 Circuito 9/12, 9/15, 9/24, 9/32, 9/36.  
10.2 Cálculo de materiales a usar.  
10.3 Definición de herramientas necesarias.  
10.4 Construcción de los circuitos en paneles.  
10.5 Fijación de ductos o canaletas.  
10.6 Alambrado y conexión de enchufes e interruptores.  
10.7 Prueba de funcionamiento de los circuitos.

### 11. INTERPRETACIÓN DEL PLANO.

- 11.1 Determinación del cuadro de cargas.  
11.2 Cubicación de materiales.  
11.3 Trazado de ruta de ductos sobre plano civil.  
11.4 Preparación de materiales.  
11.5 Alambrado y conexión de elementos activos.  
11.6 Tablero y protecciones.  
11.7 Instalación de toma de tierra.  
11.8 Canalizaciones e instalación de ductos.  
11.9 Técnicas de alambrado y conexión.  
11.10 Uso de códigos de colores.

### SISTEMA DE EVALUACIÓN

**Asistencia Mínima 75%**  
(Escala de 0 a 100%)

**Nota Mínima 4.0**  
(Escala de 1.0 a 7.0)

Al término del Curso, el participante que apruebe el Sistema de Evaluación, recibirá un Certificado de Capacitación otorgado por:

**UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**CENTRO DE CAPACITACIÓN INDUSTRIAL C.A.I.**



UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE

"Actividad de Capacitación autorizada por el SENCE para los efectos de la Franquicia Tributaria, no conducente por norma a los procedimientos y requisitos para un otorgamiento de un título o grado académico, emanado según ley de la República 20.370"