

UTIC



Diplomado en

ELECTRICIDAD

CATEGORÍA C

1. IDENTIFICACIÓN

1.1. Denominación: Diplomado en Electricidad - Categoría C.

1.2. Duración: 680 hs. pedagógicas presenciales equivalentes a 453 hs. reloj.

1.3. Destinatarios: A todas las personas egresadas en Educación Media con conocimientos de electricidad básica que desean presentarse a las evaluaciones de la “Mesa Examinadora de Electricistas de la ANDE” (MEEDA) para acceder a la Matriculación de Electricista en la Categoría C.

1.4. Certificado a Otorgar: de asistencia con mención de carga horaria y evaluación; o solamente de participación.

1.5. Nivel Académico: Diplomatura.

1.6. Modalidad: En forma “Presencial” de acuerdo a las oportunidades actuales y protocolo sanitario vigente.

1.7. Sede de Implementación: La oferta educativa queda a disposición de todas las Sedes para su implementación según la oportunidad educativa en su comunidad.

1.8. Responsable: Facultad de Tecnología Informática.

2. JUSTIFICACIÓN

Dar oportunidad y preparación adecuada a todas las personas con conocimientos de electricidad básica para presentarse a las evaluaciones de la Mesa Examinadora de Electricistas de la ANDE (MEEDA) con el fin de acceder a la Matriculación de Electricista en la Categoría C, además de actualizar sus conocimientos previos y extenderlo en forma inicial en el uso de herramientas de instalaciones industriales para brindar con profesionalismo, responsabilidad y calidad los trabajos de instalaciones eléctricas (proyección, dirección, control y/o ejecución) de potencia instalada, monofásicas y/o trifásicas a la comunidad.

Por lo tanto, el Diplomado en “Electricidad – Categoría C” apunta a que los estudiantes obtengan los conocimientos y capacidades necesarias en electrotecnia, reglamento de

Baja Tensión (BT), distribución de carga e interpretación de plano eléctrico, que les servirá además para presentarse a la evaluación de la MEEDA en la Categoría C.

3. OBJETIVOS

3.1. General

- Formar a los participantes en la proyección, dirección, control y/o ejecución de instalaciones eléctricas de potencia instalada, monofásicos y/o trifásicas, con las limitaciones establecidas en el reglamento para instalaciones eléctricas de Baja Tensión (A.N.D.E.).

3.2. Específico

- Comprender los conceptos básicos de las variables eléctricas.
Adquirir competencias y habilidades para manejos de diferentes tipos de herramientas de mediciones.
- Conocer y resolver problemas de electrotecnia para la Categoría "C".
Interpretar el reglamento de baja tensión de ANDE y la nueva norma.
- Dibujar e interpretar un plano eléctrico con su detalle de cargas, esquema unifilar.
- Comprender el proceso de completado del formulario de "Solicitud de Abastecimiento de Energía Eléctrica (SAEE)" de la ANDE.

4. ESTRUCTURA Y RÉGIMEN ACADÉMICOS

4.1. Capacidades

- Identifica correctamente las partes de una instalación eléctrica domiciliaria, con sus componentes.
- Resuelve los problemas de electrotecnia con la ayuda de calculadora científica.
- Interpreta e identifica en un plano eléctrico los símbolos y acotaciones.
- Utiliza correctamente los instrumentos de medición.
- Comprende el procedimiento de completado del formulario de "Solicitud de Abastecimiento de Energía Eléctrica (SAEE)" de la ANDE según al tipo suministro de energía eléctrica requerida.

4.2. Malla Curricular

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INTERCONTINENTAL				
DIPLOMADO EN ELECTRICIDAD – CATEGORÍA C				
PENSUM CURRICULAR - 2021				
N°	Ciclo	Módulos	Horas	
			Cátedra	Reloj
1	Diplomatura	Electricidad – Categoría C	680	453

4.3. Programa de Estudios

4.3.1. Identificación

Diplomado: Electricidad – Categoría C

Nivel: Diplomatura.

Nombre del Módulo: Electricidad – Categoría C.

Requisitos:

Carga horaria: 453 hs. reloj.

Carácter: Obligatorio.

4.3.2. Descripción

El curso el Diplomado en “Electricidad – Categoría C” apunta a que los estudiantes obtengan los conocimientos y capacidades necesarias en electrotecnia, reglamento de Baja Tensión (BT), distribución de carga e interpretación de plano eléctrico, que les servirá además para presentarse a la evaluación de la MEEDA en la Categoría C.

4.3.3. Contenidos

4.3.3.1- Unidad Didáctica I: Introducción en la electricidad. (100 hs)

- Origen de la electricidad
- Distribución de líneas de ande
- Las tensiones eléctricas de Paraguay
- Tensión de línea y tensión de fase
- Variable eléctricas
- Buenos y malos conductores.

4.3.3.2- Unidad Didáctica II: Cálculos de Electrotecnia Nivel “E”. (192 hs)

- Electrotecnia: Cálculos de Intensidad; Dimensionamiento de Conductores; Cálculos de Potencias (Potencia Activa; Potencia Reactiva y Potencia Aparente); Ley de Ohmios; Leyes de Kirchoff; Acoplamientos de Resistencias; Acoplamientos de Capacitores; Acoplamientos de Batería, Pilas; Cálculos de Costos De Consumo; Cálculos de Iluminación según tabla simplificada ANDE.
- Laboratorio: diferentes conexiones de instrumentos de medición; esquema de conexión de equipos de potencias; esquema de conexión de motores monofásicos directos; inversión de giros en motores monofásicos.
- Planos eléctricos para 6.600 vatios de carga instalada; esquema unifilar; cuadro de cargas y SAEE.
- Diferentes tipos de conexionado de conductores entre sí de prolongación o derivación.

4.3.3.3- Unidad Didáctica III: Cálculos de Electrotecnia para Nivel “D”. (192 hs)

- Electrotecnia: cálculos de dimensionamientos de conductores, simples y con diferentes cargas y distancias; motores centrifuga y sumergibles, cálculos de intensidad trifásicos; carga declarada e instalada; cálculos de intensidad de motores trifásicos sin rendimiento y con rendimiento; cálculos de relé térmico; cálculo de banco de capacitores;
- Laboratorio: esquema conexión de motores trifásicos; inversión de giros; esquema de conexión de contactores para arranque directo conexión de dos contactores para inversión de giros; diferentes esquema de conexión de motores compresores, bombas de agua centrifugas y sumergibles.
- Planos eléctricos domiciliarias e industriales; esquema unifilar y cuadro de cargas trifásicas; SAEE.

4.3.3.4- Unidad Didáctica IV: Cálculos de Electrotecnia para Nivel “C”. (196 hs)

- Electrotecnia: cálculos intensidad del neutro carga equilibrada y carga desequilibrada; cálculos sobre números complejos; la 5 s; primeros auxilios; medio ambiente; ética en la profesión; presupuesto.
- Laboratorio: esquematizar con dos contactores un motor compresor con dos pulsador marcha parada y explicar funcionamiento.
- Planos eléctricos industriales y domiciliarios con cargas de 60.000 vatios y más; esquema unifilar; cuadro de cargas y SAEE.

4.3.4. Estrategias de Enseñanza – Aprendizaje

- Todos los contenidos teóricos, tareas y trabajos prácticos (laboratorios) serán realizados en forma presencial, y se dispondrá de materiales didácticos escritos, audio visual y equipos/instrumentos necesarios.
- Cada sesión tendría una duración de 6,47 horas pedagógicas equivalentes a 4,31 horas reloj.
- El curso tendría una duración de 5 meses y 1 semana con 5 sesiones por semana, totalizando de ese modo 105 sesiones con 680 horas pedagógicas.

4.3.5. Estrategias de Evaluación

- La evaluación para la diplomatura será mediante Exámenes Parciales de tipo teórico-práctico al término de cada Unidad Didáctica hasta la Unidad Didáctica III que tendrán que ser aprobados con un rendimiento del 60% como mínimo, y de un
- Examen Final teórico-práctico al término de la Unidad Didáctica IV que tendrá que ser aprobado con un rendimiento del 60% como mínimo.
- Los participantes tendrán derecho al Examen Final con el 85 % de asistencia. Por tanto, los Exámenes Parciales y el Examen Final comprenden la integración de las capacidades enunciadas en el punto

4.1.4.3.6. Referencias Bibliográficas

- PAGINAS RECOMENDADAS por el orientador, acorde a los tiempos en que se desarrollan las clases.

4.4. Sistema de Evaluación

- Los Exámenes Parciales consistirán en exámenes de tipo teórico-práctico al término de cada unidad didáctica hasta la unidad III, que acumula una suma de 60 % del total.
- El Examen Final consistirá en un examen teórico-práctico que suma un 40 % del total.
- Los Exámenes Parciales y el Examen Final suman un total del 100%.

4.5. Requisitos de Admisión

- Título en Educación Media.
- Certificado que demuestre conocimientos básicos en electricidad.
- Cédula de identidad civil.

4.7. Requisitos de Certificación

- El certificado se expedirá a los estudiantes que hayan tenido un 85% de asistencia y
- hayan alcanzado un 60% de rendimiento general.

Encuentro Didáctico	Fechas		Cantidad hs.
	Inicio	Fin	
Unidad Didáctica I			100
Examen Parcial (20%)			
Unidad Didáctica II			192
Examen Parcial (20%)			
Unidad Didáctica III			192
Examen Parcial (20%)			
Unidad Didáctica IV			196
Examen Final (40%)			

4.8. Cronograma de Implementación

1. GLOSARIO DE TÉRMINOS

ANDE: Administración Nacional de Electricidad es una empresa pública destinada a operar el sistema de transmisión y distribución de energía eléctrica, así como parte de la generación del país.

Baja Tensión: Tensión eléctrica nominal en la cual la ANDE entrega energía eléctrica al cliente, en este caso la tensión de abastecimiento trifásica (entre fases) es 380 voltios y monofásico (entre fases y neutro) es $380/\sqrt{3}$

Categoría C: Nivel de jerarquía con que la ANDE matricula al electricista profesional mediante una evaluación de la MEEDA, las categorías de la ANDE son A, B, C, D y E.

Distribución de carga: Distribución de la carga eléctrica sobre la superficie, concentrándose en las zonas de menor radio de curvatura. **Electricidad:** Forma de energía que se manifiesta con el movimiento de los electrones de la capa externa de los átomos que hay en la superficie de un material conductor.

Electrotecnia: Disciplina que estudia las aplicaciones técnicas de la electricidad con fines industriales, científicos, etc. así como las leyes de los fenómenos eléctricos.

Instalación eléctrica: Conjunto integrado por canalizaciones, estructuras, conductores, accesorios y dispositivos que permiten el suministro de energía eléctrica desde las centrales generadoras hasta el centro de consumo. **Instrumentos de medición:** Aparato que se usa para medir las magnitudes físicas de distintos fenómenos, como por ejemplo, con un amperímetro podemos medir el amperaje (A) de un circuito eléctrico.

MEEDA: Mesa Examinadora de Electricistas de la ANDE, que evalúa en categorías al electricista para obtener la matriculación de la ANDE. **Monofásico:** Se denomina monofásico a aquella corriente que es alterna y se desplaza por dos conductores.

Plano Eléctrico: Representación gráfica de los diferentes circuitos que componen y definen las características de una instalación eléctrica y donde se detallan las particularidades de los materiales y dispositivos existentes.

UTIC



Potencia Instalada: Potencia contratada en KW (kilo watt) que limita el número de aparatos que podemos conectar de manera simultánea a la red eléctrica de una vivienda o local sin que se abra el Interruptor de Control de Potencia (ICP).

Reglamento BT: Reglamento para instalaciones de Baja Tensión aprobado por la ANDE por Res. N° 146/71 del Consejo de Administración.

Trifásica: Conjunto de tres corrientes monofásicas iguales, de igual frecuencia, amplitud y valor eficaz, desfasadas una respecto a la otra en un tercio de período (120°).

Universidad Tecnológica Intercontinental

Central de Informes: (021) 590 353

(0982) 466 412

*590 Gratis desde Tigo

www.utic.edu.py