

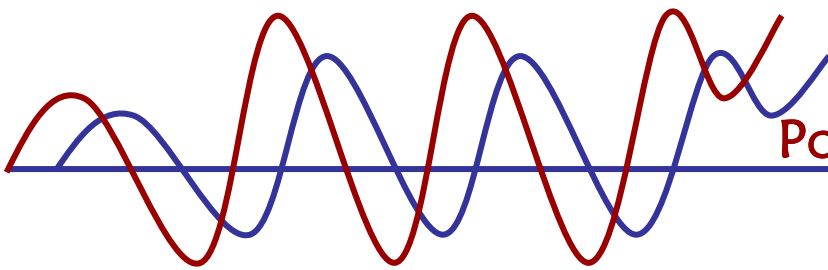
CURSO: "INGENIERÍA DE SUBESTACIONES ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN"

DURACIÓN: 30 HORAS

OBJETIVOS:

Al terminar este curso los participantes:

- **Conocerán las formas en que evolucionan los sistemas eléctricos y, su comportamiento en estado estable y transitorio.**
- **Comprenderán los niveles de tensión, tipos y arreglos de las subestaciones eléctricas.**
- **Aprenderán la teoría de funcionamiento de los equipos primarios, como: arreglos de barras colectoras, transformadores de potencia, interruptores, cuchillas desconectoras, transformadores de corriente, transformadores de potencial inductivos y capacitivos, apartarrayos, bancos de capacitores, trampas de onda, transformadores de tierra, reactores limitadores y redes de tierra.**
- **Comprenderán los conceptos de los cables subterráneos de energía y de los tableros eléctricos.**
- **Aprenderán los conceptos de los relevadores y sus esquemas de protección para barras colectoras, líneas de transmisión cables subterráneos de energía, transformadores de potencia, alimentadores primarios y bancos de capacitores.**
- **Comprenderán el análisis de cortocircuito, los criterios de cálculo de ajustes y coordinación de protecciones.**
- **Conocerán un ejemplo práctico de coordinación de protecciones en un transformador de potencia.**
- **Comprenderán los tipos y formas de reducir las sobretensiones, así como las bases de la coordinación de aislamiento.**
- **Aprenderán la filosofía de la coordinación de aislamiento, así como un ejemplo de coordinación de aislamiento en una línea de transmisión y un transformador de potencia.**
- **Comprenderán las técnicas de aterrizamiento y las bases de diseño de una red de tierra.**
- **Conocerán un ejemplo práctico de diseño de una red de tierra para una subestación eléctrica de potencia.**
- **Finalmente, conocerán los fundamentos de las pruebas de laboratorio y de campo a los equipos eléctricos de una subestación en hexafluoruro de azufre.**



TEMARIO:

- I. INTRODUCCIÓN**
- II. EVOLUCIÓN Y COMPORTAMIENTO DEL SISTEMA ELÉCTRICO**
- III. CLASIFICACIÓN DE LAS TENSIONES**
- IV. TIPOS Y ARREGLOS DE LAS SUBESTACIONES**
- V. COMPONENTES DE LAS SUBESTACIONES ELÉCTRICAS**
- VI. CONCEPTOS DE CABLES SUBTERRÁNEOS**
- VII. ELEMENTOS DE LOS TABLEROS ELÉCTRICOS**
- VIII. FILOSOFÍA DE PROTECCIÓN POR RELEVADORES**
- IX. ANÁLISIS Y CÁLCULO DE LA CORRIENTE DE CORTOCIRCUITO**
- X. CRITERIO DE CÁLCULO DE AJUSTES Y COORDINACIÓN DE PROTECCIONES**
- XI. COORDINACIÓN DE PROTECCIONES EN UN TRANSFORMADOR DE POTENCIA**
- XII. ANÁLISIS DE SOBRETENSIONES Y COORDINACIÓN DE AISLAMIENTO**
- XIII. TIPOS DE SOBRETENSIONES Y MEDIOS PARA REDUCIR LAS SOBRETENSIONES EN LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS**
- XIV. FILOSOFÍA DE LA COORDINACIÓN DE AISLAMIENTO**
- XV. COORDINACIÓN DE AISLAMIENTO EN UNA LÍNEA Y UN TRANSFORMADOR DE POTENCIA**
- XVI. MÉTODOS DE ATERRIZAMIENTO DE LOS EQUIPOS Y SISTEMAS ELÉCTRICOS**
- XVII. BASES DE DISEÑO DE UNA RED DE TIERRA**
- XVIII. EJEMPLO DE DISEÑO DE UNA RED DE TIERRA DE ACUERDO A LA NORMA IEEE STD 80-2000**
- XIX. PRUEBAS DE LABORATORIO Y DE CAMPO A LOS EQUIPOS ELÉCTRICOS**
- XX. EVALUACIÓN DE LOS PARTICIPANTES Y DEL INSTRUCTOR**

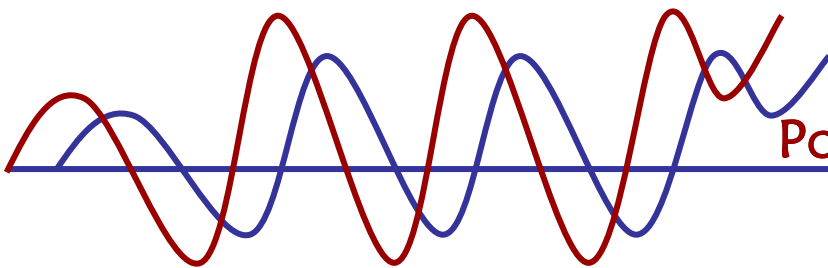
Cursos desarrollados e impartidos por Instructores Especializados con gran trayectoria, como son:

M. en I. Arturo López Malo Lorenzana

Currículo: Maestro en Ingeniería Eléctrica, obteniendo mención honorífica en la Universidad Anáhuac, con especialidad en “Sistemas de Ahorro y Uso Eficiente de la Energía”, Licenciatura en Ingeniería Eléctrica en ESIME, laboró por 26 años en la empresa suministradora de Energía Eléctrica Luz y Fuerza del Centro, áreas de Proyectos de Subestaciones Eléctricas, Protecciones, Estudios, Materiales, Ingeniería Preliminar, Normalización y en la Sección de Ahorro de Energía. Actualmente imparte clases en Tecnológico de Monterrey Campus Edo. de México: Sistemas Eléctricos Industriales, Instalaciones Eléctricas y Sistemas de Potencia.

M. en C. Raúl Méndez Albores

Currículo: Maestría en Ciencias en Sistemas Eléctricos de Potencia, Laboró en Luz y Fuerza del Centro, jubilándose en el puesto de Gerente de Aseguramiento de la Calidad. Estuvo comisionado por tres años en el Instituto de Investigaciones Eléctricas. Profesor de la ESIME-IPN desde 1981, en donde imparte actualmente las materias: Técnicas de las Altas Tensiones, Protección por Relevadores, Laboratorio de Ciencia de los Materiales Eléctricos. Miembro de “The Institute of Electrical and Electronic Engineers” (IEEE). Ha sido presidente de la Academia de Diseño y Manufactura, y Profesor Consejero Académico de la ESIME.



Potencia Troy, S.A. de C.V.®
Especialistas Eléctricos

M. en A. Antonio Méndez Ruiz

Currículo: Maestría en Administración, Especialidades en Fundición, Controladores Programables, Cargas Fantasma, Calibradores de Transformadores y Kilowathorímetros, Mediciones eléctricas en Laboratorios de Calibración. Laboró en las Gerencias de Ingeniería de General Motors, Nissan, Rassini Frenos; actualmente colabora como Gerente de Ingeniería en Fonkel Mexicana. Ha obtenido innumerables reconocimientos por su participación en Simposios, Conferencia, Comites.

Nuestros Cursos son Especializados en el Sector Eléctrico, tenemos temas desarrollados en:

- **Calidad de la Energía Eléctrica**
- **Instalaciones Eléctricas**
- **Operación y Mantenimiento Subestación Encapsulado SF6**
- **Coordinación de Aislamiento en Subestaciones de Distribución**
- **Subestaciones Eléctricas (Coordinación de Protecciones y de Aislamiento)**
- **Sistemas de Distribución (Características y Evaluación del Aceite Aislante)**
- **Pruebas de Mantenimiento Preventivo a los Sistemas de Protección y Medición**

Favor de considerar que podemos desarrollar el curso de acuerdo a sus necesidades, con solo conocer el temario que usted requiere, es decir; desarrollamos un Curso “Saco hecho a la medida”.

Nuestros cursos han sido impartidos a entera satisfacción de clientes como:

México:

Aeropuerto Cd. México
ANCE - Asociación de Normalización y Certificación, A.C.
Comisión Federal de Electricidad
Ford Motor
Luz y Fuerza del Centro
Secretaría de Seguridad Pública
Seneam
Sistema de Transporte Colectivo
Philips
Wesco

Extranjero:

ETESAL – El Salvador
Universidad de los Andes – Venezuela

Quedamos a sus órdenes, NO dude en contactarnos estamos para servirle!!!

CAMBIAR AL ACEITE DIELECTRICO VEGETAL FR3 ES AMBIENTALMENTE RESPONSABLE!!!!

Potencia Troy, S.A. de C.V.®

Gabriela S. Bastida Martínez
Gerente de Ventas

Tel y Fax: (55) 5519-3767 Móvil (55) 55 2901 2857 (24 hrs.)
gbastida@potenciatroy.com.mx Atención en línea: www.potenciatroy.com.mx