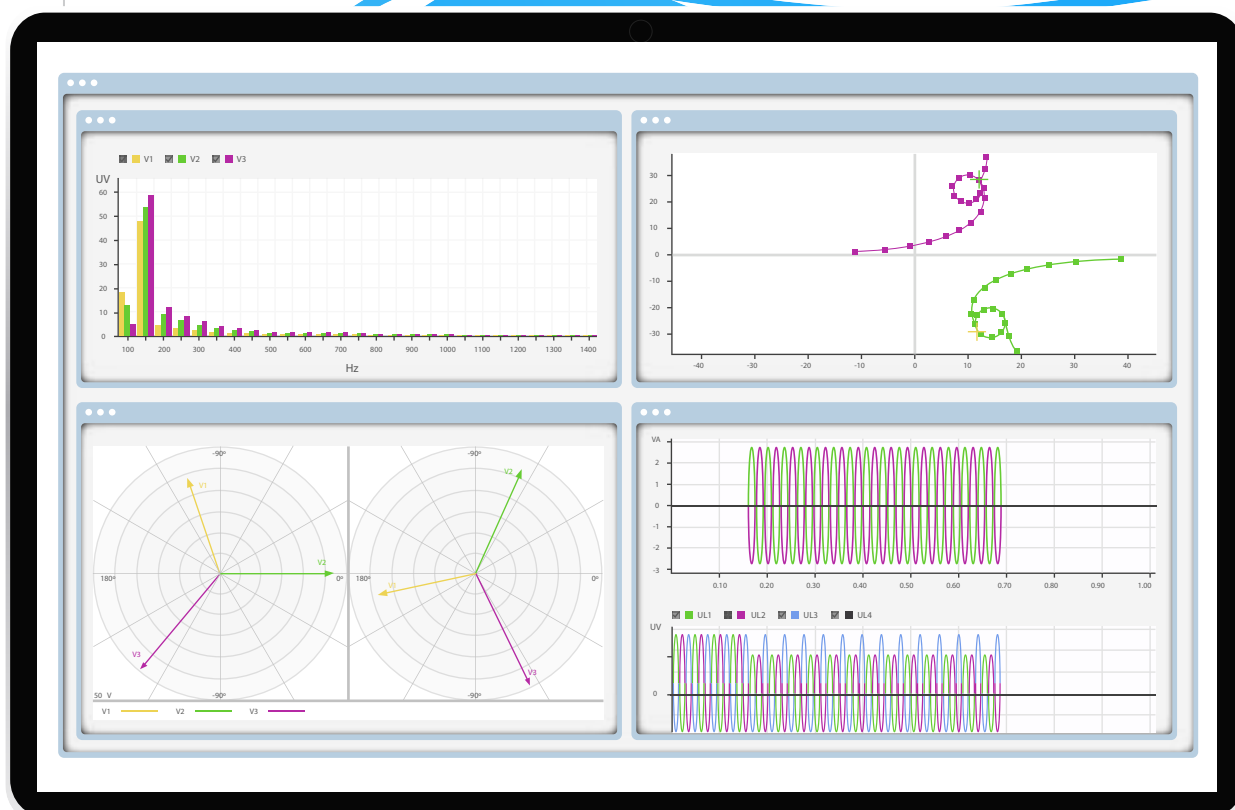


Análisis de Fallas en los Sistemas de Potencia

01 Introducción

Nuestro mundo tecnológico se ha vuelto dependiente de la disponibilidad continua de suministro eléctrico por lo que la red eléctrica debe satisfacer estas necesidades de demanda a todos los usuarios conectados a ella. Una falla es cualquier evento que interfiere con el flujo normal de corriente, colocando al sistema en un punto de operación fuera de lo normal, estas fallas pueden producirse por distintas formas por lo que los elementos de un sistema pueden sufrir daños y ocasionar interrupciones del suministro eléctrico.

En el presente curso se explicará el origen y los tipos de fallas que pueden ocurrir en un sistema de potencia, así como el comportamiento del SEP y los sistemas de protección ante estas perturbaciones. Se analizarán eventos de fallas reales en los SEP utilizando reportes gráficos, oscilografías, software de análisis de sistemas eléctricos, algoritmos y lógicas de relés.



02 Objetivos

- Conocer el origen, las características, el comportamiento y los tipos de fallas que pueden producirse en un SEP.
- Utilizar herramientas de software para el análisis de fallas y oscilografías.
- Comprender la respuesta del SEP ante las perturbaciones y la filosofía de las protecciones en un SEP.
- Analizar los eventos de fallas reales en un SEP.



03 Contenido Temático



Temario

Módulo 1: Introducción y Evaluación de fallas

- 1.1 Importancia del análisis de fallas en un SEP.
- 1.2 Origen y tipos de fallas.
- 1.3 Nociones Básicas Para el Análisis de Fallas
- 1.4 Comportamiento de la corriente de cortocircuito.
- 1.5. Componentes simétricas
- 1.6 Transitorios en el sistema de potencia.

Módulo 2: Equipos del Sistema de Protección

- 2.1 El transformador de corriente.
- 2.2 El transformador de tensión.
- 2.3 El interruptor de potencia.
- 2.4 Sistema de Comunicación para Protecciones Eléctricas
- 2.5 Servicios Auxiliares
- 2.6 Configuración de Subestaciones

Módulo 3: Software para el Análisis de Fallas

- 3.1 Software SIGRA (Siemens)
- 3.2 Software Analisé (Reason)
- 3.3 Software synchroWave (SEL)
- 3.4 Software ATPDraw
- 3.5. Software DlgSILENT.

Módulo 4: Respuesta del Sistema de Potencia ante Perturbaciones

- 4.1 Estructura del sistema de potencia.
- 4.2 Comportamiento del generador
- 4.3. Comportamiento del Transformador
- 4.4. Comportamiento de una Línea de Transmisión.
- 4.5 Equipos de compensación reactiva: SVC, STAT-COM, reactores, banco de capacitores, etc.

Módulo 5: Filosofía de las Protecciones

- 5.1 Relés electromecánicos, electrónicos y digitales.
- 5.2 Zonas de Protección
- 5.3 Protección Principal, Redundante y Respaldo.
- 5.4 Protección de líneas de transmisión (67N, 21/21N, 87L)
- 5.5 Esquemas de teleprotección.
- 5.6 Función cierra sobre falla (SOFT).
- 5.7 Protección diferencial de barras (87B).
- 5.8 Protección falla interruptor (50BF)
- 5.9 Protecciones de transformadores de potencia (50/51, 50/51N, 87T).
- 5.10 Protección de generadores (51V, 87G, 21, 24, 46, 87)
- 5.11 Protección de equipos de compensación reactiva
- 5.12 Protecciones sistémicas

Módulo 6: Aplicación y Análisis de Fallas de Eventos en los SEP

- 6.1 Oscilación de potencia. Falsos sincronismos.
- 6.2 Reencendido de arco.
- 6.3 Activación inadecuada de función 87T.
- 6.4 Eventos por inversión de corriente.
- 6.5 Activación SOTF.
- 6.6 Colapso del SEIN.



CATEGORÍA
SISTEMAS DE POTENCIA



MODALIDAD
VIRTUAL E-LEARNING



DURACIÓN
(24 HORAS LECTIVAS)



EXPOSITOR
 Eleazar Sierra

04

Información General



Certificado

Inel otorgará un Certificado a los que cumplan con la aprobación del Curso Análisis de Fallas en los Sistemas de Potencia.



Material

Al inscribirte accederás a todo el material del curso descargable: diapositivas, normas, tutoriales, ejercicios, archivos de simulación, etc.



Modalidad

Las clases son virtuales grabadas, accede a tu curso mediante nuestra plataforma la cual se encuentra activa las 24 horas para que puedas tomar las sesiones de acuerdo a tu disponibilidad.



Videos

Los videos de las clases se accederán por nuestra plataforma <https://inelinc.com/>. Los videos podrán ser vistos, pero no descargados. Sin embargo, tendrás acceso para toda la vida al curso.



Inversión

- **Tarifa de Profesionales:**
S/. 300 soles o \$ 81 dólares (inc. impuestos).
- **Tarifa de Estudiantes de Pre-grado:(*)**
S/. 225 soles o \$ 61 dólares (inc. impuestos).

(*) Consultar condiciones para aplicar a la tarifa.



Medios de Pago

Nacional (Perú)

- Transferencia mediante Interbank



Cuenta Corriente en Soles: 200-3002051700
Beneficiario: Ingeniería y Energía Inel E.I.R.L.

- Transferencia interbancaria

Código de Cuenta Interbancario (CCI):
003-200-003002051700-36
Beneficiario: Ingeniería y Energía Inel E.I.R.L.
Documento de Beneficiario (RUC) : 20602273637

Si desea realizar el pago a una cuenta BCP, BBVA o Scotiabank solicitarnos los datos.

Internacional (Fuera de Perú)

- **TUKUY** Link de pago: <https://inel.tukuy.club/>

- **PayPal** Link de pago: <https://www.paypal.me/inelinc> ó depósito a la cuenta inel@inelinc.com

Pago con cualquier tipo de tarjeta crédito o débito:



- **Transferencia Interbancaria Internacional**

Para ello solicitar los respectivos datos. Si opta por esta alternativa, se añadirá 30 USD al monto final por comisión de los gastos bancarios.



Descuentos

- **Descuento de pronto pago:**
15% de descuento
 - **Descuento corporativo:**
15% de descuento para cada participante (2 participantes o más)
 - **Descuento ex-alumno Inel:**
15% de descuento (si llevó 1 curso o más en Inel)
 - **Descuento por inscripción en varios cursos:**
15% de descuento por cada curso (inscripción en 2 o más cursos)
- Nota: Los descuentos NO son acumulables.**
- Nota: Los descuentos vencen en 5 días, luego de recibir la información.**



Promoción

Curso Adicional (18 horas):

Por inscribirte se te brindará las clases grabadas de uno de los siguientes cursos:

- "Sistemas Eléctricos de Potencia - Básico"
- "Sistemas Eléctricos de Distribución"



Contáctanos

informes@inelinc.com

+51 957 744 099



Formalización

PASO 1

Una vez realizado el depósito o transferencia es necesario enviar el comprobante de pago (soporte de la consignación) al correo informes@inelinc.com.

PASO 2

Luego deberá ingresar sus datos personales y de facturación en el siguiente link:
https://bit.ly/inel_registro