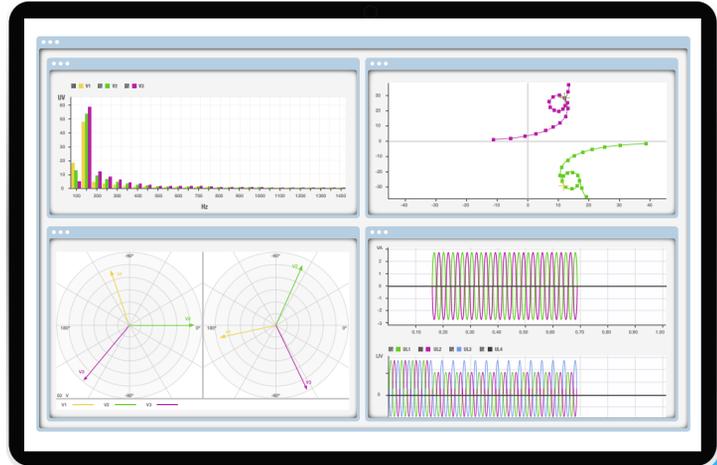


Análisis de Fallas en los Sistemas de Potencia

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. Componentes simétricas.
- 1.3 Transitorios y comportamiento de la corriente de cortocircuito.
- 1.4 Análisis de oscilografías.
- 1.5 Respuesta del sistema de protección ante los tipos de fallas.
- 1.6 Análisis de eventos del SEIN.

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 Configuración de subestaciones
- 2.5 Modelamiento en software.

Módulo 3: Software para el Análisis de Fallas

- 3.1 Software ATPDraw.
- 3.2 Software WinEve para relés ABB.
- 3.3 Software Sigra para relés Siemens
- 3.4 Software synchroWave para relés Sel.

Módulo 4: Respuesta del Sistema de Potencia ante Perturbaciones

- 4.1 Composición de un SEP.
- 4.2 Comportamiento de un generador. Compensador síncrono.
- 4.3 Comportamiento de un transformador

4.4 Comportamiento de una línea de transmisión.

4.5 Comportamiento de un FACTS.

4.6 Comportamiento del sistema durante una perturbación.

4.7 Análisis de perturbaciones

Módulo 5: Filosofía de las Protecciones

- 5.1 Relés de protección
- 5.2 Función cierra sobre falla (SOFT).
- 5.3 Protección diferencial de barras (87B).
- 5.4 Protecciones de transformadores de potencia (50/51, 50/51N, 87T).
- 5.5 Protección de líneas de transmisión (21/21N, 87L).
- 5.6 Protección de generador (diferencial, sobrecorriente, sobreexcitación, potencia inversa, etc)
- 5.7 Esquemas de teleprotección.
- 5.8 Aplicación de los sistemas de protección.

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

- 6.1 Oscilación de potencia. Falsos sincronismos.
- 6.2 Algoritmos y lógicas inadecuadas.
- 6.3 Activación inadecuada de funciones 87.
- 6.4 Comportamiento de tensión y corriente en transformadores en derivación
- 6.5 Activación SOTF
- 6.6 Colapsos de sistemas.


CATEGORÍA
SISTEMAS DE POTENCIA


MODALIDAD
VIRTUAL E-LEARNING


DURACIÓN
(18 HORAS LECTIVAS)



EXPOSITOR
 Danny Escobedo Flores

04 Información General



Certificado

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



Material

Al día siguiente de cada clase se le enviará un link OneDrive donde se encontrará todo el material de la sesión (diapositiva, ejercicios, archivos de simulación, etc.).



Modalidad

Las clases son online/virtuales en vivo, utilizamos la plataforma zoom (<https://zoom.us/>).

Cada sesión se envía un link para el acceso a la clase.



Videos

Las grabaciones de las clases se accederán por la web de inel: <https://inelinc.com/>.

Los vídeos podrán ser vistos, pero no descargados. Sin embargo, tendrás acceso para toda la vida al curso.



Inversión

- **Tarifa de Profesionales:**
S/. 425 soles o \$ 112 dólares (inc. impuestos).



Descuentos

- **Descuento de pronto pago:**
10% de descuento
- **Descuento corporativo:**
10% de descuento para cada participante (2 participantes o más)
- **Descuento ex-alumno Inel:**
10% de descuento (si llevó 1 curso o más en Inel)
- **Descuento por inscripción en varios cursos:**
10% 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.**



Medios de Pago

Participantes nacionales:

Depósito o transferencia a la Cuenta Interbank Corriente en Soles.

- Beneficiario:
Ingeniería y Energía Inel E.I.R.L.
- Documento de Beneficiario:
(RUC 20602273637)
- Cuenta Corriente: 200-3002051700
- Código Interbancario:
(CCI): 003-200-003002051700-36

Participantes internacionales:

- **Tukuy**
Pago con tarjeta de crédito/debito, cualquier tipo de tarjeta: (Visa, Mastercard, American Express y Diners Club).
Link de pago: <https://inel.tukuy.club/>
- **Pay Pal**
Transferencia a esta cuenta de Paypal: inel@inelinc.com
También puede pagar mediante este link: <https://www.paypal.me/inelinc>
- **Transferencia Interbancaria Internacional**
Para ello solicitar los respectivos datos. Si opta por esta alternativa, se añadirá 70 USD al monto final por comisión de los gastos bancarios.



Contáctanos

 informes@inelinc.com

 +51 928 057 880



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

inmel