



1 RESUMEN

En este curso se cubrirán los fundamentos avanzados de protecciones en Sistemas Eléctricos de Potencia y detallaremos los dispositivos que conforman el sistema general de protecciones. También se presentará al participante las tendencias actuales, tales como las protecciones en el dominio del tiempo, explicando los conceptos de ondas viajeras y cantidades incrementales.

2 OBJETIVOS

- Comprender los fundamentos y principios de las protecciones en Sistemas eléctricos de potencia.
- Conocer los dispositivos y sistemas de protección de uso común en generación, transmisión y distribución.
- Conocer los distintos esquemas de protección, sus características y algoritmos de operación.
- Mostrar las tendencias actuales de protección en el dominio del tiempo y sus ventajas.



Inicio

Viernes 17 de febrero



Viernes y sábados

7:00 pm – 10:00 pm
(GMT-05:00)



Duración

18 horas



Inversión

\$ 180 (USD) ó
S/ 600 (PEN)
Aplican dscst

PONENTES

MEng. José Gonzales: Egresado de la UNICAMP, Director del área de Ingeniería en REDELCOM con más de 10 años de experiencia en diseño, configuración y pruebas en Protección, Automatización y Control de sistemas de Potencia, trabajando en distintos países como Brasil, Colombia y Perú. Enfocando actualmente proyectos y productos para la automatización y protección de micro y macro grids.

MEng. Felipe Hurtado: Magister en Sistemas de Potencia de la Escuela Colombiana de Ingenieros Julio Garavito (Bogotá - Colombia), Ingeniero de estudios y Proyectos - Colombia, con amplia experiencia en el desarrollo de proyectos de diseño de sistemas de control y protección de subestaciones eléctricas, en AT y MT en Latinoamérica.

Ing. Anny Mago: Egresada de la Universidad del Oriente, con más de 15 años de experiencia en el área de Protecciones, se ha destacado por el mantenimiento preventivo y correctivo a los sistemas de protecciones, control, supervisión y mediciones eléctricas en el sector industrial especialmente en la industria petrolera, ha incluido pruebas de recepción de diersas subestaciones con equipos de diversas tecnologías entre ellas General Electric, Siemens, ABB, Schneider, Sel, Arteq, Vamp entre otras.



3 TEMARIO

1. INTRODUCCIÓN A LAS PROTECCIONES

- 1.1. Historia de las protecciones.
- 1.2. Fundamentos de protecciones.
- 1.3. Desempeño de las protecciones.
- 1.4. Confiabilidad en sistemas de protección.

2. DISEÑO DE RELÉS DE PROTECCION

- 2.1. Concepto del relé numérico.
- 2.2. Transformada discreta de Fourier.
- 2.3. DFT y Filtro Coseno.
- 2.4. Estimación de respuesta a la frecuencia y decaimiento DC.

3. ANÁLISIS DE CORTO CIRCUITO

- 3.1. Fallas en SEP.
- 3.2. Corto Circuito.
- 3.3. Tipos de falla.

4. COMPONENTES SIMÉTRICAS

- 4.1. Modelo Generador, Transformador y Líneas
- 4.2. Identificación de fase fallada
- 4.3. Direccionalidad.

5. TRANSFORMADOR DE CORRIENTE

- 5.1. CT Inductivos.
- 5.2. Saturación de CT.

5.3. Selección de CT.

5.4. Ejemplo.

6. TRANSFORMADOR DE TENSIÓN

- 6.1. PT Inductivos.
- 6.2. PT Capacitivos.
- 6.3. PT de baja Energía (LEA).
- 6.4. Respuesta a la frecuencia.

7. DISEÑO DE SISTEMAS DE PROTECCIÓN

- 7.1. Ingeniería de un sistema de protecciones.
- 7.2. Tablero de sistema de protecciones.
- 7.3. Circuito de disparo.
- 7.4. Tipos de disparo.

8. INTERRUPTORES

- 8.1. Fundamentos de interruptores
- 8.2. Fenómeno del arco.
- 8.3. Interrupción arco en interruptores.
- 8.4. Tipos de interruptores

9. FUNDAMENTOS DE PROTECCIÓN EN EL DOMINIO DEL TIEMPO

- 9.1. Análisis en el dominio del tiempo.
- 9.2. Cantidades Incrementales .
- 9.3. Ondas viajeras.

4 INFORMACIÓN GENERAL



Plataforma

ZOOM, para una mejor interacción con el estudiante. Al realizar la inscripción se estará enviando la información y procedimientos para esta herramienta.



Certificado

Al finalizar el curso se le enviará un certificado virtual de participación, con un código QR de validación.



Metodología

El curso se desarrollará de manera virtual (online) por medio de exposiciones magistrales con personal experto en el sector. El desarrollo de los temas se realizará con sesiones teóricas y casos de éxitos utilizando las tendencias actuales de protección.



Material⁽¹⁾

Las grabaciones de cada sesión junto con la información complementaria, quedarán almacenados en la nube a disposición de los participantes.

Condición

Fecha límite de pago

Descuento⁽²⁾

INVERSIÓN POR CURSO ONLINE + MATERIAL + CERTIFICACIÓN VIRTUAL

Pronto pago	hasta el 05/02/ 2023	15% descuento	s/. 510 soles	\$153 USD
Pronto pago	desde el 06/02 hasta el 12/02	10% descuento	s/. 540 soles	\$162 USD
Ex alumno REDELCOM	hasta el 12/02/2023	20% descuento	s/. 480 soles	\$144USD
Precio regular	desde el 13/02 al 16/02	-	s/. 600 soles	\$180 USD

⁽¹⁾ El material es de uso exclusivo del participante, no se autoriza la distribución, intercambio o reventa del mismo. El material estará disponible en la nube por 01 año.

⁽²⁾ Los descuentos no son acumulativos.

5 FORMALIZACIÓN DE LA INSCRIPCIÓN



Una vez que haya tenido la oportunidad de recibir la información, revisarla y tomar la decisión de cursar con nosotros, podrá realizar el pago utilizando los siguientes canales.



PARTICIPANTES

Nacionales

(Pagos en Perú)

Beneficiario:

REDES ELECTRICAS & COMUNICACIONES SAC

Documento del beneficiario (RUC):

20603201222



Cuenta ahorro en soles:
191-70828356-0-91



Cuenta ahorro en soles:
0011-0752-0200456415



Cuenta corriente en soles:
200-3001462421
CCI: 003-200-003001462421-34

Internacionales

(Pagos desde el exterior)

Beneficiario:

REDES ELECTRICAS & COMUNICACIONES SAC (REDELCOM)

Canales de pago en línea (dólares):



<https://redelcom.tukuy.club>



<https://www.paypal.me/redelcomPERU>

Con cualquier tarjeta, crédito ó débito:



Transferencia interbancaria internacional en dólares (USD), solicitarlo a: capacitaciones@redelcom.org Si hay comisión por este medio.

REDES SOCIALES



Legalización

Una vez que se haya realizado el depósito es necesario enviar al correo capacitaciones@redelcom.org el comprobante de pago (soporte de la consignación), junto con los datos del participante: nombre completo, N° de DNI o cédula de identidad, correo electrónico y número de celular,

De requerir factura por favor indique los datos de su empresa: Razón social, RUC/RUT o NIT y Dirección.

En caso de aplicar a algún descuento incluya los documentos que soporten este.

