



MODALIDAD VIRTUAL

PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN

Algoritmos de Protección y Parametrización de Relés SEL, SIEMENS, GE Y ABB

04
MÓDULOS

80
HORAS
CRONOLÓGICAS

INICIO

13 de junio

HORARIOS:

Miércoles y sábados
7:30pm a 10pm
(UTC -5)



Agoritmos de protección y Parametrización de Relés SEL, SIEMENS, GE Y ABB

Introducción

El sector eléctrico enfrenta desafíos crecientes debido al aumento sostenido de la demanda energética y a los altos estándares de calidad y confiabilidad exigidos en el suministro eléctrico.

Este programa ha sido diseñado para proporcionar al técnico e ingeniero las herramientas fundamentales y avanzadas necesarias para un desempeño eficiente en actividades de parametrización, diseño de lógicas de control, análisis de eventos, elaboración de estudios y comprensión de algoritmos de protección. Se hace especial énfasis en el uso de relés de los principales fabricantes del sector, como SEL, SIEMENS, GE y ABB.



Perfil del Estudiante

Dirigido a ingenieros consultores, ingenieros de operación y mantenimiento, supervisores u operadores en empresas del sector eléctrico



Metodología

Exposiciones magistrales en plataforma virtual con profesionales especialistas con amplia experiencia en el sector. Se abordan fundamentos teóricos, ejemplos prácticos y casos de éxito.



Certificación

Los participantes que logren completar satisfactoriamente el curso o programa, recibirán el certificado de acreditación.

MÓDULOS A TRATAR

CURSO

HORAS

MÓDULO I

APP_SEL - Algoritmos de protección y parametrización de relés SEL 20 horas

MÓDULO II

APP_ABB - Algoritmos de protección y parametrización de relés ABB 20 horas

MÓDULO III

APP_SIE - Algoritmos de protección y parametrización de relés SIEMENS 20 horas

MÓDULO IV

APP_GE - Algoritmos de protección y parametrización de relés GE 20 horas

80 horas





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. Iván Simbaqueva



Profesional en Ingeniería Eléctrica con especialización en Gerencia de Proyectos. Sólidos conocimientos y experiencia en el desarrollo de proyectos en alta tensión. Con amplia experiencia en protecciones eléctricas, montaje y puesta en servicio de subestaciones eléctricas en media y alta tensión



Ing. Victor Avendraño



Especialista en protecciones, con amplia experiencia en manejo de relés SIEMENS.



Ing. Edwin Torres



Especialista en protecciones, con amplia experiencia en puesta en servicio y manejo de relés SIEMENS



Ing. John Sotomonte



Graduado de Ingeniería Eléctrica por la Universidad de La Salle cuenta con Maestría en Ingeniería Eléctrica por la Universidad Nacional de Colombia. Actualmente se desempeña como ingeniero de protección y control. Tiene amplia experiencia en diseño de redes de media y baja tensión, puesta en servicio y pruebas SAT y FAT en sistemas de control y protección de subestaciones de alta tensión; y diseño de subestaciones digitales.

APP_ABB Algoritmos de protección y parametrización de relés ABB

Módulo 01: Introducción.

- Introducción a la Marca.
- Descarga de Software PCM 600.
- Configuración de IEDS con PCM 600.

Módulo 02: Protección de Alimentadores

- Protección REF 615 y 620.
- Config Protección Sobrecorriente.
- Config Protección Frecuencia.
- Config Protección Tensión.
- Config Ecuación de Disparo.
- Config Falla Circuito de Disparo.

Módulo 03: Controlador de Bahía

- Configuración de Subestaciones.
- Bloques de control de equipos de patio.
- Función de sincronismo.
- ABC Line.
- Enclavamientos.
- Manejo de PCM.

Módulo 04: Protección Distancia

- Protecciones distancia.
- Característica Cuadrilateral.
- Direccionalidad.
- Selector de Fases.
- Oscilación de Potencia.
- Cierre en Falla.
- Función de Recierre.

Módulo 05: Protección de Línea

- Protección Falla Interruptor.
 - Funcionalidad.
 - Principio de Operación.
 - Diagrama de Bloques.
 - Parameter Settings.
- Protección Diferencial de Línea 87L.
 - Principio de Operación.
 - Método de Cálculo.
 - Diagrama de Bloques.
 - Parameter Settings.

Módulo 06: Protección de Transformador

- Protección Diferencial 87T.
 - Principio de Operación.
 - Método de Cálculo.
 - Diagrama de Bloques.
 - Parameter Settings.
- Protección Sobrecarga Térmica 49
 - Principio de Operación.
 - Método de Cálculo.
 - Diagrama de Bloques.
 - Parameter Settings.

Módulo 07: Protección de Barras

- Protección Diferencial de Barra.
 - Algoritmo diferencial.
 - Zonas de Protección.
 - Ejemplos de aplicación.

Módulo 08: Comunicaciones y Herramientas de Monitoreo

- Configuración 61850.
- Configuración DNP3.
- Métodos de sincronización de tiempo.
- Configuración de Señales para oscilografías.
- Parametrización señal oscilografías.



Resumen

Este curso le brindará las herramientas básicas y avanzadas para el adecuado desenvolvimiento en sus actividades de parametrización, creación de lógicas, análisis de eventos, realización de estudios y entendimiento de los algoritmos de protección utilizados en las distintas familias de protección de los relés ABB.



APP_SIE Algoritmos de protección y Parametrización de relés SIEMENS

Módulo 01: Introducción a software de configuración Digsy 4

- Familias de Protección SIEMENS SIP4.
- Hardware.
- Software de configuración.
- Lógicas de control.
- Ejemplo.

Módulo 02: Introducción a software de configuración Digsy 5

- Familias de Protección SIEMENS SP5.
- Hardware.
- Grupos Funcionales.
- Software de configuración.
- Ajustes generales.
- Ajustes de protección.
- Lógicas de control.

Módulo 03: Protección de alimentador y motor 7SJ.

- Relés protección de alimentador y motor 7SJ.
- Configuraciones básicas de sobrecorriente.
- Elementos de frecuencia.
- Sub/sobre tensión.
- Ecuación de disparo.

Módulo 04: Recierre a nivel de distribución.

- Ajustes de recierre a nivel de distribución.
- Control de bahía.
- Ejemplos de aplicación.

Módulo 05: Protección de transformador 7UT.

- Protección de transformador 7UT.
- Algoritmo diferencial.
- Detección de inrush.
- Ejemplos de aplicación.

Módulo 06: Protección distancia 7SA.

- Relé de distancia 7SA.
- Característica mho y cuadrilateral.
- Parametrización de línea.
- Protecciones asociadas.
- Ejemplos de configuración.

Módulo 07: Protección diferencial de línea 7SL.

- Protección diferencial de línea 7SL.
- Esquemas de teleprotección.
- Esquemas de recierre.
- Ejemplos de configuración.

Módulo 08: Diferencial de barras 7SS85.

- Diferencial de barras 7SS85.
- Esquema de protección 50bF.
- Ejemplos de configuración y aplicación.



Resumen

Este curso le brindará las herramientas básicas y avanzadas para el adecuado desenvolvimiento en sus actividades de parametrización, creación de lógicas, análisis de eventos, realización de estudios y entendimiento de los algoritmos de protección utilizados en las distintas familias de protección de los relés SIEMENS.



APP_GE Algoritmos de protección y Parametrización de relés GE

Módulo 01: Introducción.

- Introducción.
- Familias de relés Multilin y sus aplicaciones.
- Software de configuración ENERVISTA.

Módulo 02: Software Enervista.

- Software Enervista.
- Lógica de configuración.
- Ajustes comunes.

Módulo 03: Configuración de relés F60.

- Lógicas de funcionamiento de protección.
- Ejemplo de configuración.

Módulo 04: Configuración de lógicas e IEC61850.

- Conceptos básicos de IEC61850.
- Configuración de parámetros IEC61850 GE.

Módulo 05: Configuración de relés B30.

- Lógicas de funcionamiento de protección.
- Ejemplo de configuración.

Módulo 06: Configuración de relés L90 - Parte 1.

- Lógicas de funcionamiento de protección.
- Ejemplo de configuración.

Módulo 07: Configuración de relés L90 - Parte 2.

- Lógicas de funcionamiento de protección.

Módulo 08: Configuración de relés T60.

- Lógicas de funcionamiento de protección.
- Ejemplo de configuración.



Resumen

Este curso le brindará las herramientas básicas y avanzadas para el adecuado desenvolvimiento en sus actividades de parametrización, creación de lógicas, análisis de eventos, realización de estudios y entendimiento de los algoritmos de protección utilizados en las distintas familias de protección de los relés GE.



APP_SEL Algoritmos de protección y Parametrización de relés SEL

Módulo 01: Introducción.

- Introducción a relés SEL.
- Introducción a las distintas familias de protección.
- Software de configuración ACCELERATOR QUICKSET y base de datos.

Módulo 02: Familias de Protección

- Familia SEL3XX/SEL4XX/SEL7XX.

Módulo 03: Protección de Alimentadores.

- Relés protección de alimentador SEL751/351.
- Configuraciones básicas de sobrecorriente.
- Elementos de frecuencia.
- Sub/sobre tensión.
- Ecuación de disparo.

Módulo 04: Recierres y Control de Bahía.

- Ajustes de recierre a nivel de distribución.
- Control de bahía.
- Ejemplos de aplicación.

Módulo 05: Protección de Transformador.

- Protección de transformador SEL787/487E.
- Algoritmo diferencial.
- Detección de inrush.
- REF.
- Ejemplos de aplicación.

Módulo 06: Protección Distancia.

- Relé de distancia SEL 421/311C.
- Característica mho y cuadrilateral.
- Parametrización de línea.
- Protecciones asociadas.
- Ejemplos de configuración.

Módulo 07: Protección de Línea.

- Protección diferencial de línea SEL311L/411L.
- Esquemas de teleprotección.
- Esquemas de recierre.
- Ejemplos de configuración.

Módulo 08: Protección de Barras.

- Diferencial de barras.
- Esquema de protección 50bF.
- Ejemplos de configuración y aplicación.

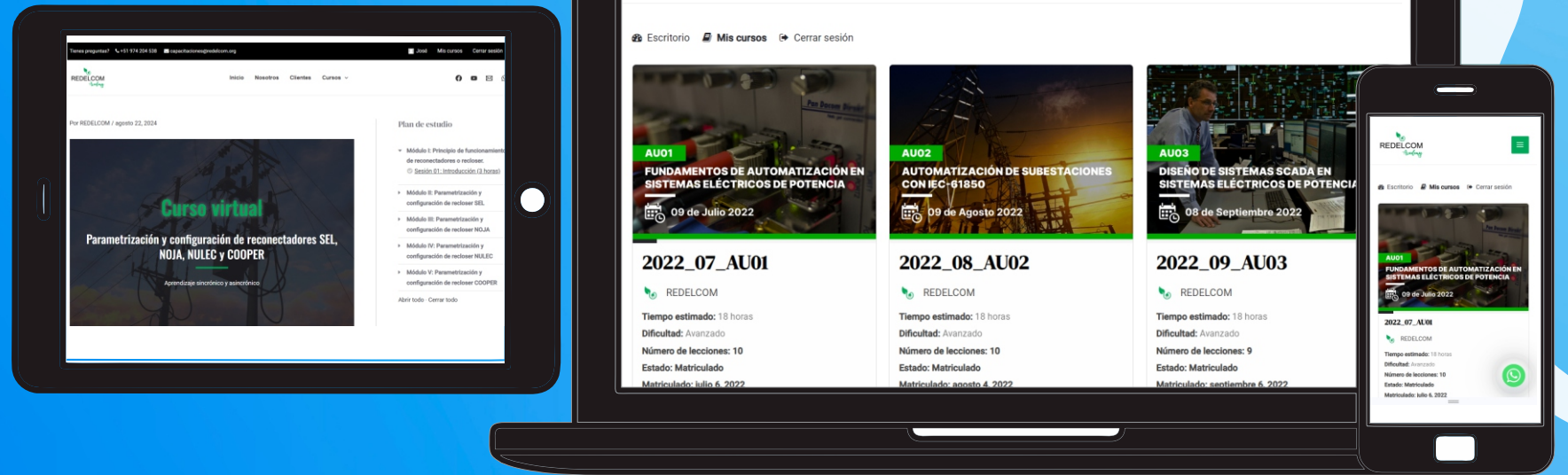


Resumen

Este curso le brindará las herramientas básicas y avanzadas para el adecuado desenvolvimiento en sus actividades de parametrización, creación de lógicas, análisis de eventos, realización de estudios y entendimiento de los algoritmos de protección utilizados en las distintas familias de protección de los relés SEL.



AULA VIRTUAL

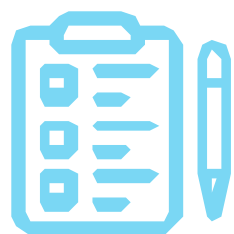


Metodología y Certificación



Modalidad

Todas las clases en vivo son completamente virtuales y se grabarán para luego ser subidas al aula virtual de REDELCOM Academy¹. Tendrás acceso a esta plataforma las 24 horas del día, lo que te permitirá asistir a las sesiones en vivo o ver las grabaciones en el horario que mejor se ajuste a tu disponibilidad.



Material

Al inscribirte, tendrás acceso a todo el material del curso, que incluye diapositivas, manuales tutoriales, normas, talleres, software y más; todo en formato descargable.



Videos

Podrás ver los videos ² de cada sesión del curso ingresando al aula virtual <https://redelcom-academy.com/>



Dispositivos

Podrás acceder al curso desde cualquier dispositivo (laptop, Tablet o celular) con conexión a internet.



Credenciales

Al inscribirte, el área de capacitaciones REDELCOM te asignará y enviará por correo tus credenciales de acceso ³ al aula virtual (usuario y contraseña).

(1) Tendrás acceso durante un año a todo el material y videos del curso disponibles en el aula virtual de REDELCOM Academy.

(2) Los videos estarán disponibles exclusivamente para visualización dentro del aula virtual de REDELCOM Academy, no para descarga.

(3) Las credenciales de acceso asignadas son personales e intransferibles.



Certificación

- A medida que avances en el desarrollo del Programa de Algoritmos de Protección y Parametrización de Relés SEL, SIEMENS, GE Y ABB , REDELCOM te otorgará los siguientes certificados:
 - Certificado del módulo APP_SEL, por un total de 20 horas cronológicas.
 - Certificado del módulo APP_ABB, por un total de 20 horas cronológicas.
 - Certificado del módulo APP_SIE, por un total de 20 horas cronológicas.
 - Certificado del módulo APP_GE, por un total de 20 horas cronológicas.
 - Certificado del Programa completo, acumulando un total de 80 horas cronológicas.
- Cada certificado incluirá un código QR para su validación.
- Para obtener los certificados, el participante deberá aprobar un examen final y/o presentar un taller práctico para cada módulo, según corresponda.

MEDIOS DE PAGO

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>



PayPal

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

Con cualquier tarjeta, crédito ó débito



FORMALIZACIÓN DE LA INSCRIPCIÓN



Paso 1:

Realizar el pago utilizando el canal de su preferencia según el país en el que se encuentre



Paso 2:

Descarga y completa la ficha de inscripción, ingresando al siguiente link:

https://bit.ly/inscripcion_redelcom



Paso 3:

Adjuntar el comprobante de pago, la ficha de inscripción y su DNI o cédula de identidad escaneada a:

capacitaciones@redelcom.org



Paso 4:

Te enviaremos por correo la confirmación de tu inscripción al programa y las instrucciones de acceso al material y las sesiones en vivo.



Inversión y formas de pago

Elige la opción que mejor se adapte a ti

MEJOR OPCIÓN 🔥

PAGO AL CONTADO

40% DE DESCUENTO

~~3200 soles o \$1024 USD~~

1920 soles o \$614 USD

- ✓ Un solo pago.
- ✓ Mayor ahorro.

 **Válido hasta el 11 de junio**

Inscribirme al contado

PAGO FLEXIBLE

PAGO EN CUOTAS

25% DE DESCUENTO

~~3200 soles o \$1024 USD~~

2400 soles o \$768 USD

- ✓ Asegura tu vacante realizando el pago de tu **cuota 1**
- ✓ Pago en partes.

Cronograma de pagos:

- Cuota 1: 600 soles o \$192 USD hasta el 11/06
- Cuota 2: 600 soles o \$192 USD hasta el 11/07
- Cuota 3: 600 soles o \$192 USD hasta el 11/08
- Cuota 4: 600 soles o \$192 USD hasta el 11/09

 **Válido hasta el 11 de junio**

Inscribirme en cuotas



Con tu inscripción al programa puedes elegir

1 curso GRATIS



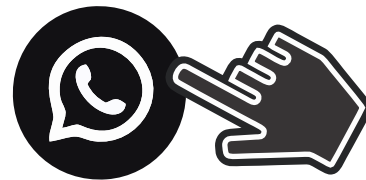
Conoce los cursos disponibles a elegir [aquí](#):



redelcom-academy.com/cursos_asincronicos



CONTÁCTANOS



REDES SOCIALES



VUÉLVETE EXPERTO EN AUTOMATIZACIÓN Y PROTECCIÓN EN SISTEMAS DE POTENCIA