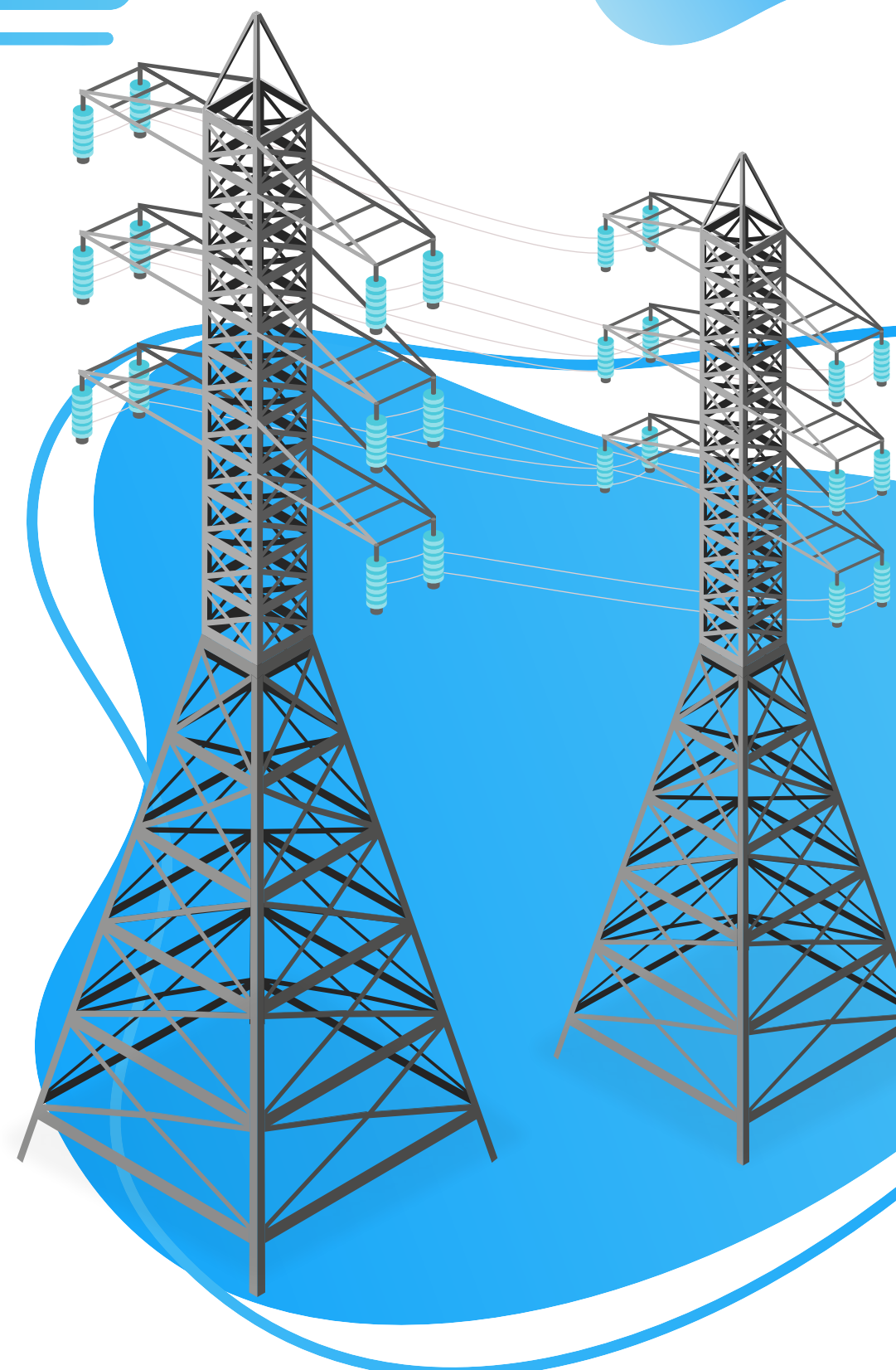




Operación, Regulación y Control de Sistemas Eléctricos



01

Introducción

Los principales objetivos de la operación del sistema de potencia son la seguridad, la confiabilidad y la eficiencia.

La operación del sistema afecta la seguridad de las personas, afecta la confiabilidad del sistema e influye en los costos operativos asociados con el despliegue de los recursos de transmisión y generación.

En términos simples, la operación del sistema implica establecer una imagen de la condición de funcionamiento del sistema predominante mediante la medición de diferentes señales del sistema, como flujos y tensiones.

Durante el curso se brindarán a detalle los fundamentos de la Operación en Tiempo Real. Se describirá la operación del sistema desde el punto de vista de las funciones y necesidades de un operador.

02

Objetivos

- Entender de la importancia de las centrales de generación y los sistemas de transmisión en la operación.
- Conocimiento de las características de los centros de control modernos.
- Comprensión y aplicación del control de la frecuencia y de la tensión en tiempo real.
- Aprender sobre la seguridad y el proceso de restablecimiento en un SEP.



03

Contenido Temático



Temario

Módulo 1: Introducción a la Operación de SEP

- 1.1 Introducción y características de un SEP.
- 1.2 Objetivos de la operación de la red.
- 1.3 Funciones del operador.
- 1.4 Estados operativos de un SEP

Módulo 2: Regulación del Sector Eléctrico

- 2.1 Mercado eléctrico.
- 2.2 Marco regulatorio de la generación, transmisión y distribución
- 2.2 Formulación de precios
- 2.3 Calidad del Servicio Eléctrico

Módulo 3: Centrales de Generación Eléctrica

- 3.1 Centrales térmicas de gas y vapor (ciclo combinado)
- 3.2 Centrales hidroeléctricas
- 3.3 Centrales eólicas y solares

Módulo 4: Sistemas de Transmisión

- 4.1 Componentes (líneas, transformadores, equipos de compensación reactiva, etc).
- 4.2 Características y operación (regulación de tensión, mantenimiento y contingencias).

Módulo 5: Despacho Económico

- 5.1 Restricciones en centrales hidroeléctricas y térmicas.
- 5.2 Representación de la transmisión.
- 5.3 Costos fijos y variables. Demanda.
- 5.4 El problema del despacho económico hidrotérmico.

Módulo 6: Centros de Control

- 6.1 Sistemas SCADA. AGC. Estimador de Estado. Medios de Comunicación.
- 6.2 Niveles de Operación y Control. Información de Eventos.

Módulo 7: Control de la Frecuencia y Control de la Tensión

- 7.1 Criterios de operación. Supervisión del sistema eléctrico.
- 7.2 Control de la frecuencia. Inercia, regulación primaria, regulación secundaria (AGC).
- 7.3 Control de la tensión. Equipos de compensación reactiva, generadores síncronos, AVR, OLTC.
- 7.4 Reprogramación y Maniobras en los SEP.

Módulo 8: Seguridad en los Sistemas de Potencia

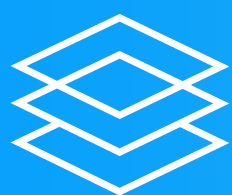
- 8.1 Protecciones del sistema. Esquemas de rechazo/desconexión de carga/generación.
- 8.2 Calidad, confiabilidad y seguridad. Contingencias en el sistema.

Módulo 9: Restablecimiento en los Sistemas de Potencia

- 9.1 Criterios específicos para el restablecimiento.
- 9.2 Metodología, recursos y procedimientos para el restablecimiento.

Módulo 10: Análisis de Fallas en los Sistemas de Potencia

- 10.1 Criterios específicos para el restablecimiento.
- 10.2 Metodología, recursos y procedimientos para el restablecimiento



CATEGORÍA
SISTEMAS DE POTENCIA



MODALIDAD
ASÍNCRONO



DURACIÓN
(24 HORAS LECTIVAS)



EXPOSITOR
 Oscar Quispe Tisnado

04

Información General



Certificado

Inel otorgará un Certificado a los que cumplan con la aprobación del Curso de Especialización Operación, Regulación y Control de Sistemas Eléctricos.



Material

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



Modalidad

Las clases son asíncronas, 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/. 750 soles o \$195 dólares (inc.impuestos).



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/>

- 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 70 USD al monto final por comisión de los gastos bancarios.



Descuentos

- Consulta por nuestros descuentos con tu asesor.
- Los descuentos tienen una duración de 5 día luego de recibir la información.



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_Inscripción_CP_21_12



Escuela Técnica de Ingeniería