

PROGRAMA INTEGRAL

Operación y Control de Sistemas de Potencia

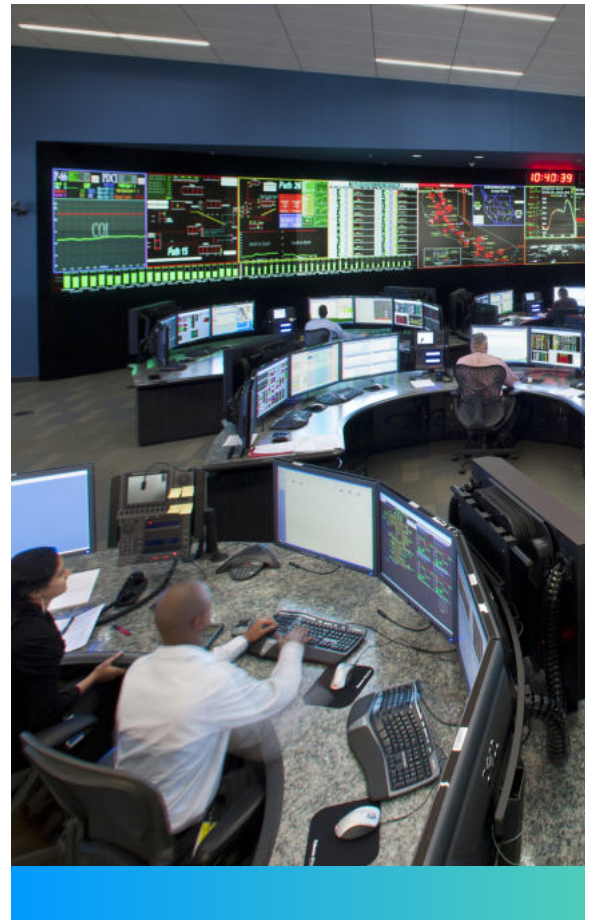
CLASES ASÍNCRONAS
(Acceso las 24 horas)

Introducción

La operación de los sistemas de potencia siempre se ha considerado como una función crítica. El problema clásico tiene como objetivo optimizar la energía proporcionada por los generadores, lo que lleva a un costo mínimo general de producción de energía al tiempo que satisface la carga y la seguridad del sistema.

Con el objetivo de obtener una visión integral, Inel ha convocado a especialistas de diversas áreas para analizar a detalle cada uno de los tópicos más importantes de la Operación de Sistemas de Potencia. También se brindarán las herramientas de acuerdo a las necesidades de los operadores.

El presente programa se enfoca en el análisis transitorio de sistemas eléctricos, los mercados eléctricos y el despacho económico, la operación en tiempo real y el análisis de fallas y eventos.



Objetivos

01

Realizar estudios de transitorios electromecánicos y electromagnéticos en sistemas eléctricos.

02

Aprender los fundamentos de los mercados eléctricos y del despacho económico y su aplicación.

03

Aprender los fundamentos técnicos y tecnológicos de la operación en tiempo real.

04

Realizar un análisis de eventos y fallas en sistemas eléctricos.

05

Aplicar herramientas de software especializado.

06

Utilizar normativa internacional y nacional de referencia.



Temario

MÓDULO 1

Análisis Transitorio de Sistemas de Potencia

Módulo 1: Introducción y Generalidades

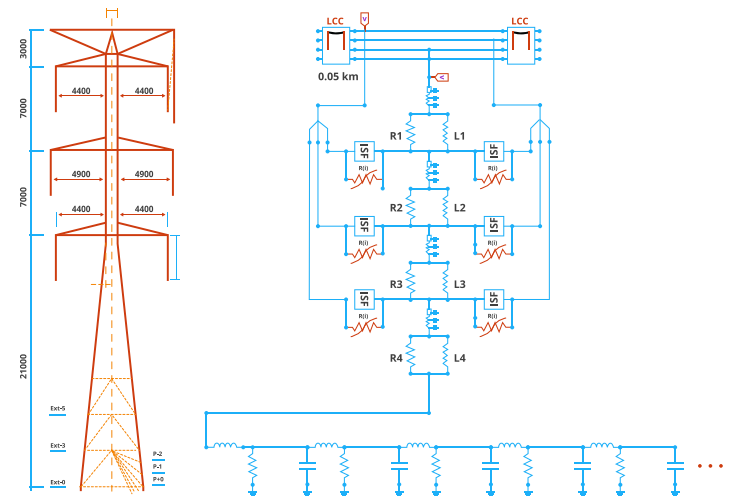
Módulo 2: Estudio de Estabilidad Angular Transitoria

Módulo 3: Estudio de Estabilidad de la Frecuencia

Módulo 4: Estudio de Sobretensiones Atmosféricas

Módulo 5: Estudio de Sobretensiones de Maniobra

Módulo 6: Estudio de Tensión Transitoria de Restablecimiento (TRV)



MÓDULO 2

Mercados Eléctricos y Despacho Económico

Módulo 1: Microeconomía Aplicada al Sector Eléctrico

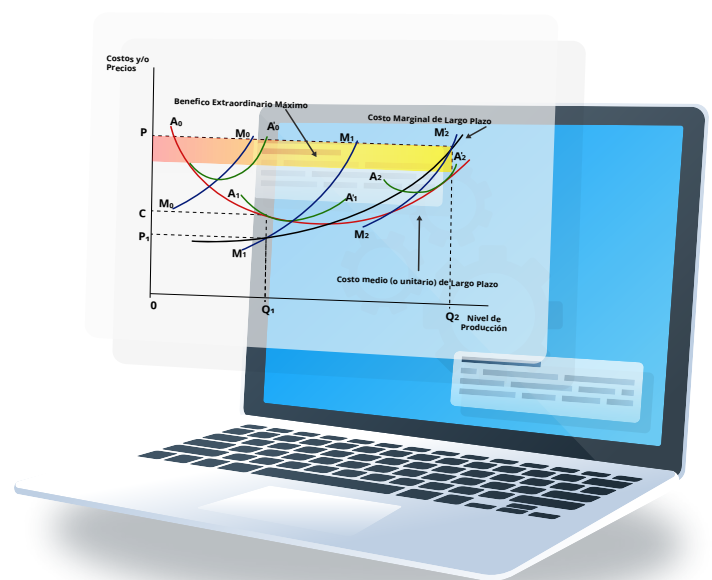
Módulo 2: Mercados Eléctricos

Módulo 3: Despacho Económico

Módulo 4: Cálculos de Costos Marginales

Módulo 5: Servicios Complementarios

Módulo 6: Poder de Mercado



MÓDULO 3

Operación en Tiempo Real

Módulo 1: Introducción a la Operación de Sistemas Eléctricos

Módulo 2: Sistemas SCADA/EMS

Módulo 3: Control de la Frecuencia y Control de la Tensión

Módulo 4: Seguridad en Sistemas de Potencia y Estimador de Estado

Módulo 5: Restablecimiento de Sistemas de Potencia

Módulo 6: Sistemas de Monitoreo de Área Amplia WAMS



MÓDULO 4

Análisis de Fallas en Sistemas Eléctricos

Módulo 1: Introducción y Generalidades

Módulo 2: Software para Análisis de Fallas

Módulo 3: Filosofía de las Protecciones

Módulo 4: Análisis de Fallas en Líneas de Transmisión

Módulo 5: Análisis de Fallas en Transformadores

Módulo 6: Análisis de Fallas en Generadores

Módulo 7: Análisis de Fallas en Equipos de Subestación



Expositores



Jose Hermoza



Experiencia

Ingeniero Electricista Titulado y Colegiado de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM), Perú. Magister en Gestión de Sistemas de Potencia en la Universidad Nacional del Callao (UNAC), Perú. Magister en Ingeniería Eléctrica en la Universidad Nacional de San Juan, Argentina. Ex-Analista de Mercados energéticos en el Grupo Gloria. Actualmente se desempeña como Especialista de la Sub Dirección de Mercados Eléctricos del COES.



Experiencia

Ingeniero Electricista Titulado de la Universidad Nacional del Centro del Perú (UNCP), Perú. Maestría en Sistemas de Potencia en la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), Perú. Especialista en Protecciones Eléctricas y Análisis de Fallas. Manejo avanzado en software DlgSILENT, ATP, SIGRA, synchroWave, software de relés de las principales marcas. Actualmente labora como Especialista en la Subdirección de Evaluación del COES.



Eleazar Sierra



Kevin Torres



Experiencia

Ingeniero Electricista de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), Perú. Especialista en Operación en Tiempo Real en Sistemas Eléctricos. Especialista en Estudios Eléctricos en sistemas de potencia, protecciones y análisis de fallas. Manejo avanzado de software de simulación ATP, DlgSILENT, software de análisis de oscilografías y de relés. Experiencia en Estudios de Pre Operatividad y Operatividad.



Experiencia

Ingeniero electricista de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Colombia. Doctor en Ingeniería Eléctrica en el Instituto de Energía Eléctrica, Universidad Nacional de San Juan, Argentina. Actualmente, se desempeña como Operador del Sistema Eléctrico Colombiano y Administrador del Mercado Mayorista de Energía - Filial XM de ISA. Con experiencia en la integración de energía renovable, modelado dinámico y simulación de sistemas de energía, sistemas SCADA, centros de control, sistemas de monitoreo de área amplia y en tiempo real.



Jaime Pinzón

Información General



MODALIDAD

Las clases son asíncronas, accede a tu curso mediante nuestra plataforma la cual se encuentra activa las 24 horas



MATERIAL

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



REQUISITOS

- Internet con wifi o cable (preferente) con una velocidad mínima de 4 Mbps.
- PC o laptop con 4 Gb de RAM o superior.
- Audífonos con micrófono y cámara (opcional)



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



RED DE CONTACTOS

Accede a un grupo exclusivo para hacer crecer tu red profesional y oportunidades.



MODALIDAD
ONLINE / VIRTUAL



DURACIÓN
240 HORAS
(96 HORAS LECTIVAS
+ 144 HORAS DE TRABAJOS)

Certificación



CALIFICACIÓN

Para aprobar el programa es necesario aprobar los 4 cursos.

La nota mínima aprobatoria para cada curso es catorce (14)

Curso	Peso
Evaluación	80%
Trabajo Final	20%
Total	100%



CERTIFICADO

Inel otorgará un Certificado a los que Cumplan con la aprobación del Programa con una duración de 120 horas.

Si el participante realiza los trabajos finales de cada curso (opcional), el certificado se emitirá con una duración de 240 horas.

Inel también otorgará certificados individuales por cada curso del programa incluídos los cursos adicionales de promoción.

CERTIFICADO

PROGRAMA INTEGRAL OPERACIÓN DE SISTEMAS DE POTENCIA

A nombre de:

Robert Luis Rosas Romero

Por haber aprobado el curso de 96 horas realizado desde el 09 de octubre de 2020 hasta el 30 de octubre de 2020.

Verifique la validez y autenticidad de este certificado escaneando el código QR o ingrese al enlace seguro de verificación: <https://inelinc.com/verify/20ge12ju23>

Código del certificado: 20ge12ju23
Emitido el día 12 de agosto de 2021

CERTIFICADO

ANÁLISIS DE SISTEMAS DE POTENCIA

A nombre de:

Robert Luis Rosas Romero

Por haber aprobado el curso de 96 horas realizado desde el 09 de octubre de 2020 hasta el 30 de octubre de 2020.

Verifique la validez y autenticidad de este certificado escaneando el código QR o ingrese al enlace seguro de verificación: <https://inelinc.com/verify/20ge12ju23>

Código del certificado: 20ge12ju23
Emitido el día 12 de agosto de 2021

CERTIFICADO

DESPACHO ECONÓMICO EN SISTEMAS DE POTENCIA

A nombre de:

Robert Luis Rosas Romero

Por haber aprobado el curso de 96 horas realizado desde el 09 de octubre de 2020 hasta el 30 de octubre de 2020.

Verifique la validez y autenticidad de este certificado escaneando el código QR o ingrese al enlace seguro de verificación: <https://inelinc.com/verify/20ge12ju23>

Código del certificado: 20ge12ju23
Emitido el día 12 de agosto de 2021

CERTIFICADO

OPERACIÓN EN TIEMPO REAL

A nombre de:

Robert Luis Rosas Romero

Por haber aprobado el curso de 96 horas realizado desde el 09 de octubre de 2020 hasta el 30 de octubre de 2020.

Verifique la validez y autenticidad de este certificado escaneando el código QR o ingrese al enlace seguro de verificación: <https://inelinc.com/verify/20ge12ju23>

Código del certificado: 20ge12ju23
Emitido el día 12 de agosto de 2021

CERTIFICADO

ANÁLISIS DE FALLAS EN LOS SISTEMAS DE POTENCIA

A nombre de:

Robert Luis Rosas Romero

Por haber aprobado el curso de 96 horas realizado desde el 09 de octubre de 2020 hasta el 30 de octubre de 2020.

Verifique la validez y autenticidad de este certificado escaneando el código QR o ingrese al enlace seguro de verificación: <https://inelinc.com/verify/20ge12ju23>

Código del certificado: 20ge12ju23
Emitido el día 12 de agosto de 2021



Inversión e Inscripción



INVERSIÓN

- **Tarifa de Profesionales:**
S/. 3000 soles o \$ 780 dólares (inc. impuestos).



DESCUENTOS

- **Descuento por pronto pago:**
10% de descuento si realizas el pago al contado en 5 días
- **Descuento corporativo:**
5 % si se inscriben 2 o más participantes
- **Descuento ex-alumno Inel:**
5 % si eres exalumno de 1 o más cursos de Inel

Nota : Los descuentos son acumulables.



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



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:



- **directoPago**

Transferencia bancaria local, pagos en efectivo, tarjetas de crédito y débito en 11 países de la región. Solicitar link de pago.

- **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.

CONTÁCTANOS (clic)

✉ informes@inelinc.com

☎ +51 978 421 697





Passion for Engineering