



Escuela Técnica de Ingeniería

**CURSO DE ESPECIALIZACIÓN**

# MERCADOS ELÉCTRICOS Y **DESPACHO ECONÓMICO**





# SOBRE EL PROGRAMA

Después de un período de rápido desarrollo, la electricidad se convirtió en un producto tan fundamental que se consideró necesaria la regulación. Desde entonces, la industria energética ha sido considerada un monopolio natural y ha pasado por períodos de estricta regulación.

La desregulación comenzó a principios de la década de 1980 y, como resultado, la mayoría de los países desarrollados administran sus industrias de energía utilizando un enfoque de mercado.

El despacho económico está en el corazón del funcionamiento económico de un sistema eléctrico. Además de mantener la confiabilidad del sistema, cumplir con la carga prevista del sistema al menor costo posible es uno de los objetivos clave en la operación del sistema de energía.

*No existen requisitos para llevar este curso.*



## Categoría

Sistema de potencia



**DURACIÓN**

30 horas  
cronológicas



MODALIDAD

**Grabada (Asíncrona)**



# OBJETIVOS

1 Aprender los fundamentos de la microeconomía y su aplicación al sector eléctrico

2 Estudiar y analizar los tipos de mercados eléctricos existentes

3 Realizar el despacho económico de un sistema eléctrico y el cálculo de costos marginales

4 Evaluar los servicios complementarios y el poder de mercado

5 Ejercer, modelar y diseñar el poder del mercado

6 Utilizar herramientas de software especializado (GAMS)



# ESTRUCTURA CURRICULAR

## Módulo I: Microeconomía aplicada al sector eléctrico

- Industria Eléctrica
- Oferta y demanda
- Elasticidad del precio
- Mercados Competencia Perfecta
- Economías de escala
- Monopolio, oligopolio

## Módulo II: Mercados eléctricos

- ¿Por qué desregular?
- ¿Qué desregular?
- El mercado regulado
- El mercado libre
- Transacciones físicas y financieras
- Tipos de diseño de mercado eléctrico

## Módulo III: Despacho económico

- El problema del despacho económico
- Costos Incrementales
- Conceptos Despacho Económico
- Despacho Térmico Uninodal – Aplicación en GAMS
- Despacho Hidrotérmico Uninodal (Estacionalidad, valor del agua) – Aplicación en GAMS
- Despacho Hidrotérmico Multinodal – Aplicación en GAMS
- Asignación de unidades (Unit-Commitment)

## Módulo IV: Cálculos de costos marginales

- Repaso de costo marginal (precios zonales, nodales) – Aplicación en GAMS
- Rentas de Congestión – Aplicación en GAMS
- Costos Marginales – Casos aplicativos
- Formas de administrar las rentas de congestión y casos aplicativos

## **Módulo V: Servicios complementarios**

- Necesidad de los servicios complementarios
- Clasificación y definiciones
- S.S.C.C. en los mercados eléctricos
- Servicio de control de frecuencia – regulación primaria, AGC.
- Índices de confiabilidad
- Potencia reactiva como servicio complementario

## **Módulo VI: Poder de mercado**

- Definiendo el poder de mercado
- Ejerciendo el poder de mercado
- Modelado del poder de mercado
- Diseño para reducción del poder de mercado



# INSTRUCTORES



## Jose Hermoza

Especialista en estudios eléctricos y sistemas de potencia.



**Ingeniero Electricista** de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM), Perú. Con magister en Gestión de Sistemas de Potencia (UNAC - Perú) y en Ingeniería Eléctrica (San Juan - Argentina).



**Más de diez años de experiencia** en análisis de oportunidades de inversiones/proyectos de generación/transmisión, análisis regulatorio, etc.



**Experiencia en** mercados eléctricos y modelos de optimización. Uso de softwares especializados como: AutoCAD, Matlab, DigSILENT, ATP.



**Instructor de Inel-** Escuela Técnica de Ingeniería y como Especialista de la Sub Dirección de Mercados Eléctricos del COES.



*NOTA: INEL se reserva el derecho de modificar la plana docente, por motivos de fuerza mayor o por disponibilidad del expositor, garantizando que la calidad del programa no se vea afectada.*



# METODOLOGÍA Y REQUISITOS

## MODALIDAD GRABADA

Las clases son virtuales, 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.



**Calificación:** La nota mínima aprobatoria es catorce (14). La evaluación final es obligatoria para acceder a la certificación.



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



**Videos:** Podrán ser vistos, pero no descargados. Tendrás acceso a la plataforma por 1 año.



**Certificación por 30 hrs. cronológicas** válida a nivel internacional

## REQUISITOS



Internet con una velocidad mínima de 8 Mbps de descarga y 4 Mbps de subida. Audífono y micrófono operativos.



Audífono y micrófono operativos



Uso de cámara web y pantalla doble opcional, pero recomendado.

# INVERSIÓN

Inversión  
en Perú

S/

**750**

Inversión  
extranjero

US\$

**195**

*Aplican descuentos por pago al contado*

## DESCUENTOS

- Inscríbete ya y accede a un 10% de descuento
- Consulta por nuestros descuentos adicionales con tu asesor.
- Los descuentos tienen una duración de 5 días luego de recibir la información.

*Nota: Consultar por opciones adicionales de financiamiento.*

## CONTACTO

Ejecutiva  
comercial:

**Kristhel Soto**



kristhelsoto@inelinc.com



Teléfono: **+51 949 217 183**

## FORMALIZACIÓN

1

Envía de tu comprobante de pago al número **+51 949 217 183**.

2

Crea una cuenta en la plataforma <https://inelinc.com/cursos-online/>

3

Se te dará la confirmación de los accesos mediante correo electrónico.



# CAPACITACIÓN CORPORATIVA

Mantener a los mejores talentos comprometidos es clave para garantizar que no renuncien o se vayan a un competidor. La razón #1 por la que los empleados dejan las empresas es la falta de desarrollo profesional.

Por ello, en Inel estamos comprometidos con las empresas. Por eso, somos sus socios estratégicos a largo plazo en la formación continua de profesionales, exigida por el contexto actual.

## BENEFICIOS



**Modalidad online**  
sincrónica,  
asincrónica o inhouse.



**Aumento de la  
productividad,**  
eficiencia y calidad del  
trabajo.



**Capacitación  
personalizada**  
conforme a los  
requerimientos  
de la organización.



**Incrementa la  
rentabilidad** y  
apertura nuevas líneas  
de negocio



**Mejora y retén el talento**  
de tu empresa

### CONTACTO

**Ejecutiva  
comercial:**

**Annel Pillaca**



 [annelpillaca@inelinc.com](mailto:annelpillaca@inelinc.com)

 **Teléfono: +51 978 421 697**





Escuela Técnica de Ingeniería

