



Curso Virtual < Actualizado >

“Predicción de Variables en Sistemas Eléctricos utilizando Inteligencia Artificial”

16, 18, 23, 25, 30 de junio, 02, 07 y 09 de julio 2026.

INTRODUCCIÓN

En este curso se estudian métodos modernos para el análisis y la predicción de variables relevantes en sistemas eléctricos, integrando enfoques clásicos de series de tiempo, técnicas de aprendizaje automático y herramientas recientes basadas en inteligencia artificial.

A lo largo del curso se adopta una perspectiva orientada a sistemas, en la que la predicción se aborda como parte de un pipeline completo de análisis de datos, que incluye la preparación de la información, la construcción de variables explicativas, el entrenamiento y la comparación de modelos, así como la generación y evaluación de predicciones en contextos operativos.

Asimismo, se explora el uso de herramientas recientes basadas en agentes de inteligencia artificial y modelos de lenguaje ejecutados de forma local, que pueden asistir en tareas como el análisis exploratorio de datos, la documentación de resultados y la generación automatizada de reportes.

Durante el curso se emplean herramientas de código abierto ampliamente utilizadas en análisis de datos y aprendizaje automático, lo que permite desarrollar soluciones reproducibles, transparentes y aplicables a contextos reales del sector eléctrico, tales como la proyección de demanda energética, el análisis de generación o la estimación de otras variables relevantes para la planificación y operación de sistemas eléctricos.

OBJETIVO GENERAL

El objetivo del curso es que las personas participantes desarrollen los conocimientos y habilidades necesarios para diseñar, implementar y evaluar sistemas de predicción de variables en el sector eléctrico, integrando modelos clásicos de series de tiempo, técnicas de aprendizaje automático y Herramientas recientes basadas en inteligencia artificial.

Al finalizar el curso, las personas participantes serán capaces de construir pipelines reproducibles de análisis y predicción de datos, preparar y modelar series de tiempo, comparar distintos enfoques de predicción y evaluar su desempeño en contextos operativos, utilizando herramientas de código abierto y modelos ejecutados de forma local. Estas capacidades les permitirán incorporar técnicas modernas de análisis de datos en procesos de planificación, análisis y toma de decisiones dentro del sector eléctrico.



Fuente fotografía: No identificada.

PÚBLICO OBJETIVO

El curso está dirigido a profesionales del sector eléctrico que deseen actualizar y profundizar sus conocimientos en técnicas modernas de análisis y predicción de datos, ampliando su enfoque desde el uso de modelos individuales hacia el diseño y evaluación de sistemas de predicción basados en datos.

METODOLOGÍA

El curso consta de ocho sesiones sincrónicas, en las que se combinan exposiciones conceptuales con actividades guiadas de análisis y desarrollo utilizando datos reales del sector eléctrico.

Se realizará en un salón de clases virtual, que brinde posibilidades de comunicación, colaboración, participación, motivación y aprendizaje.

A lo largo del curso, las personas participantes trabajan de forma progresiva en la construcción de un sistema de predicción de variables, integrando modelos clásicos de series de tiempo, técnicas de aprendizaje automático y componentes basados en agentes de inteligencia artificial. Las sesiones prácticas y las actividades evaluativas están orientadas al aprendizaje activo, de manera que el participante aprende haciendo, reflexionando sobre las decisiones de modelado, evaluación y automatización involucradas.

El uso de herramientas de código abierto y modelos ejecutados de forma local permite un entorno de trabajo reproducible y transparente, en el que las personas participantes interactúan directamente con los modelos y agentes, bajo la guía permanente del instructor, promoviendo una comprensión crítica del funcionamiento, las limitaciones y el uso responsable de las herramientas de inteligencia artificial aplicadas al sector eléctrico.

El factor comunicación e interacción con el Profesor es muy importante, para lo cual es recomendable la participación en todas las clases en vivo de audio-video, existiendo en cada clase un espacio para preguntas y respuestas.

Clases a dictarse tienen una carga horaria total de 16 horas cronológicas, distribuidas en 8 sesiones / clases de 2 horas, según el siguiente cronograma:

DURACIÓN

- **Clase 1:** Martes 16 de Junio del 2026 – 3.30 a 5:30 PM
- **Clase 2:** Jueves 18 de Junio del 2026 – 3.30 a 5:30 PM
- **Clase 3:** Martes 23 de Junio del 2026 – 3.30 a 5:30 PM
- **Clase 4:** Jueves 25 de Junio del 2026 – 3.30 a 5:30 PM
- **Clase 5:** Martes 30 de Junio del 2026 – 3.30 a 5:30 PM
- **Clase 6:** Jueves 02 de Julio del 2026 – 3.30 a 5:30 PM
- **Clase 7:** Martes 07 de Julio del 2026 – 3.30 a 5:30 PM
- **Clase 8:** Jueves 09 de Julio del 2026 – 3.30 a 5:30 PM

(- Horarios Perú -)

CONTENIDO



Clase 1: La predicción de variables en el sector eléctrico (2 horas)

- Tipos de datos y fuentes en el sector eléctrico
- Ejemplos de predicción en el sector eléctrico (demanda, generación, precios)
- Problemas de predicción univariados y multivariados
- La predicción como parte de un sistema de análisis y toma de decisiones
- Introducción al pipeline de predicción de variables

Clase 2: Herramientas de software para la predicción (2 horas)

- Python para análisis de datos
- Uso de Pandas para manejo de series de tiempo
- Manejo de fechas y estructuras temporales
- Visualización de series de tiempo con Matplotlib y Seaborn
- Introducción a librerías para modelado de series de tiempo

CONTENIDO



Clase 3: Modelos clásicos de predicción (2 horas)

- Estructura de una serie de tiempo
- Tendencia, estacionalidad y ruido
- Descomposición de series temporales
- Introducción a modelos ARIMA y SARIMA
- Métricas de evaluación (MAE, RMSE)

Clase 4: Aprendizaje automático para series de tiempo (2 horas)

- Formulación de problemas de predicción supervisada
- Ingeniería de características para series de tiempo
- Separación entrenamiento–validación en datos temporales
- Modelos basados en regresión para predicción
- Comparación entre modelos clásicos y modelos de machine learning

CONTENIDO



Clase 5: Redes neuronales para predicción de series de tiempo (2 horas)

- Introducción a redes neuronales aplicadas a series de tiempo.
- Redes LSTM, CNN, transformers series de tiempo
- Entrenamiento de modelos neuronales para predicción
- Limitaciones reales del deep learning en aplicaciones industriales
- Comparación con modelos tradicionales

Clase 6: Predicción multivariada y predicción probabilística (2 horas)

- Predicción multivariada de series de tiempo
- Selección y reducción de características
- Intervalos de confianza e incertidumbre en predicciones

CONTENIDO



Clase 7: Agentes de inteligencia artificial y predicción asistida (2 horas)

- Introducción a agentes de inteligencia artificial
- Modelos de lenguaje como interfaces para análisis de datos
- Uso de modelos de lenguaje ejecutados de forma local
- Integración de agentes con modelos de predicción
- Automatización de generación de reportes

Clase 8: Evaluación operacional y mejora de sistemas de predicción (2 horas)

- Diferencia entre entrenamiento y mejora continua del modelo
- Backtesting y validación temporal operacional
- Evaluación de modelos en diferentes horizontes de predicción
- Monitoreo del desempeño del modelo

Es ingeniero electricista con énfasis en electrónica, además de máster en Matemática por la Universidad de Costa Rica. Complementó estos estudios con una maestría y un doctorado en Ciencias y Tecnologías de la Información, en la especialidad de Sistemas Inteligentes, en la Universidad Autónoma Metropolitana de México. Es experto en procesamiento de señales e inteligencia artificial, áreas en las que se mantiene activo como docente universitario e investigador.

Ha recibido distinciones por excelencia académica, universitario destacado, y mejor publicación presentada en congreso internacional. Es miembro senior de IEEE, y revisor y editor invitado de múltiples revistas de alto impacto, además de participar en comités científicos de distintas conferencias internacionales en el área de inteligencia artificial. Se desarrolla como consultor empresarial en temas de inteligencia artificial y análisis de datos

DOCENTE: MARVIN COTO JIMÉNEZ



NÚMERO DE PARTICIPANTES

Cupo limitado de participantes

ACTIVIDADES PREVISTAS

- Disertación por parte del Profesor y toma de apuntes.
- Los asistentes tendrán oportunidad de realizar preguntas y discutir con el fin de aclarar los conceptos vertidos así como compartir la experiencia del docente.
- Comunicación a través de correos electrónicos y otros.

PROPIEDAD INTELECTUAL

No se utilizará / circulará los programas, textos usados en esta presentación, ni se realizará eventuales abreviaciones o alteraciones del mismo, sin consentimiento previo.

CONSIDERACIONES IMPORTANTES

- Los participantes deben contar con un Computador / otro, que permita una buena conexión.
- Si por motivos de fuerza mayor se tiene un problema técnico por imprevistos del internet, tomaremos las medidas del caso y coordinaremos la recuperación de la clase.
- La transmisión de las sesiones será vía plataforma virtual Zoom, por lo que, la estabilidad de la transmisión puede variar según el comportamiento del internet receptor y de los organizadores, tomar en cuenta esto y encuentre el lugar con la mayor señal para que tratar de evitar inconvenientes.

TARIFAS DE INSCRIPCIÓN

Miembros del PECIER (Por participante)

- **US\$ 310.00 ó S/. 1,147.00** inscritos hasta el día **viernes 29 de mayo del 2026 (Inclusive)**.
- **US\$ 360.00 ó S/. 1,332.00** para inscripciones recibidas posteriormente.

No Miembros del PECIER (Por participante)

- **US\$ 360.00 ó S/. 1,332.00** inscritos hasta el día **viernes 29 de mayo del 2026 (Inclusive)**.
- **US\$ 410.00 ó S/. 1,517.00** para inscripciones recibidas posteriormente.

- ✓ **Inscripciones de Perú: A las tarifas de inscripción, se les agregará el IGV (18%).**
- ✓ **Inscripciones del extranjero (fuera de Perú): Asumirán los cobros bancarios, incurridos por la transferencia. Así como también tributos, impuestos, retenciones del país u otros que pudieran generarse.**

CURSO: INCLUYE

- **Certificado digital de Participación.**
- **Entrega de material virtual (PDF) de cada sesión proyectada y otros documentos complementarios, que tenga a bien compartir el expositor como reforzamiento.**

FORMA DE PAGO

Sólo Depósito o Transferencia bancaria

TITULAR: PCIER

RUC 20605148965

BANCO DE CREDITO

• CUENTA CORRIENTE EN SOLES:

193-2674440-0-44

CÓDIGO INTERBANCARIO EN SOLES:

002-193-002674440044-16

• CUENTA CORRIENTE EN DOLARES:

193-2645441-1-35

CÓDIGO INTERBANCARIO EN DOLARES:

002-193-002645441135-11

SWIFT: BCPLPEPL

Las constancias de los depósitos y transferencias bancarias deben ser enviadas vía e-mail con el nombre completo del participante para su debida identificación. La Organización no se responsabiliza por los depósitos o transferencias no identificadas.



INFORMES

Para consultas y envío del Formulario de registro, comunicarse con el Comité Peruano de la CIER – PECIER:
pecier@cier.org



PECIER

Comité Nacional Peruano de la CIER