



MODALIDAD VIRTUAL

# INTRODUCCIÓN A PYTHON PARA EL SECTOR ELÉCTRICO

## ANÁLISIS DE DATOS Y TENDENCIAS TECNOLÓGICAS

**Modalidad:** Virtual (8 sesiones en vivo de 3 horas cada una)

**Plataforma:** ZOOM

**Fechas:** 14, 18, 21, 28 de julio, 1, 4, 8 y 11 de agosto 2025

### Horario:

13:00 a 16:00 horario de Centroamérica

14:00 a 17:00 horario de Panamá

15:00 a 18:00 horario de República Dominicana

**Duración en total:** 24 horas

### OBJETIVO GENERAL

Dar una introducción al lenguaje de programación Python y estudiar aplicaciones en el área de los sistemas eléctricos, con el fin de mejorar la eficiencia y la toma de decisiones en sus labores, además de facultarlo para aprovechar las tendencias actuales en automatización e inteligencia artificial.

### DESCRIPCIÓN

En este curso se introduce el lenguaje de programación Python, con un enfoque especial en aplicaciones prácticas en el sector eléctrico. A lo largo de 8 sesiones interactivas de 3 horas cada una, las personas participantes adquirirán destrezas desde los conceptos básicos de Python hasta el uso de herramientas avanzadas para el análisis de redes eléctricas, manejo de datos, e interacción con herramientas de inteligencia artificial, modelos de lenguaje (LLMs). El curso está dirigido a principiantes del sector eléctrico sin conocimientos previos de programación.

### METODOLOGÍA

El curso se desarrolla bajo una metodología práctica y participativa, diseñada para que las personas participantes adquieran habilidades concretas en Python mientras aplican estos conocimientos en problemas reales del sector eléctrico. Cada sesión combina una breve introducción teórica con ejercicios prácticos guiados y un proyecto objetivo que los participantes desarrollan de manera individual o en equipo. Estos proyectos están enfocados en aplicaciones específicas, como el cálculo de consumo de energía, la simulación de flujos de carga y el análisis de series de tiempo

# INTRODUCCIÓN A PYTHON PARA EL SECTOR ELÉCTRICO

## ANÁLISIS DE DATOS Y TENDENCIAS TECNOLÓGICAS

### PROGRAMA

Día	Actividad	Descripción
Lunes 14 de julio (3 horas)	Introducción	<ul style="list-style-type: none"> <li>Filosofía del lenguaje de programación Python</li> <li>Instalación y entorno de desarrollo (Jupyter Notebook, VS Code).</li> <li>Sintaxis básica: variables, tipos de datos, operadores.</li> <li>Estructuras de control: condicionales (if, else) y bucles (for, while).</li> </ul>
Viernes 18 de julio (3 horas)	Estructuras de datos y control de flujo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Listas, tuplas, diccionarios y conjuntos.</li> <li>Bucles anidados y control de flujo avanzado.</li> <li>Ejercicios prácticos con estructuras de datos.</li> </ul>
Lunes 21 de julio (3 horas)	Funciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definición y uso de funciones.</li> <li>Parámetros y valores de retorno.</li> <li>Importación de módulos y bibliotecas.</li> </ul>
Lunes 28 de julio (3 horas)	Operaciones matemáticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de bibliotecas numéricas: NumPy.</li> <li>Operaciones matemáticas avanzadas: álgebra lineal, estadística.</li> <li>Aplicaciones en sistemas eléctricos: cálculos de potencia, energía y eficiencia.</li> </ul>

# INTRODUCCIÓN A PYTHON PARA EL SECTOR ELÉCTRICO

## ANÁLISIS DE DATOS Y TENDENCIAS TECNOLÓGICAS

Día	Actividad	Descripción
<b>Viernes 1 de agosto</b> (3 horas)	<b>Análisis de datos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a Pandas: DataFrames y Series.</li> <li>• Manipulación de datos: filtrado, agrupación, agregación.</li> <li>• Visualización de datos con Matplotlib y Seaborn.</li> </ul>
<b>Lunes 4 de agosto</b> (3 horas)	<b>Herramientas especializadas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación y configuración de Pandapower.</li> <li>• Creación de redes eléctricas simples.</li> <li>• Flujo de carga básico y análisis de redes.</li> </ul>
<b>Viernes 8 de agosto</b> (3 horas)	<b>Uso de API</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos básicos de APIs y cómo funcionan.</li> <li>• Uso de APIs para interactuar con modelos de lenguaje (LLMs) como GPT.</li> <li>• Aplicaciones de LLMs en el sector eléctrico (generación de informes, análisis de datos).</li> </ul>
<b>Lunes 11 de agosto</b> (3 horas)	<b>Herramientas avanzadas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de repositorios.</li> <li>• Integración en sistemas.</li> <li>• Proyecto final.</li> </ul>

MODALIDAD VIRTUAL

PYTHON

# INTRODUCCIÓN A PYTHON PARA EL SECTOR ELÉCTRICO ANÁLISIS DE DATOS Y TENDENCIAS TECNOLÓGICAS

## INSTRUCTOR



### Dr. Marvin Coto Jiménez ([marvin.coto@ucr.ac.cr](mailto:marvin.coto@ucr.ac.cr))

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.

## INVERSIÓN (8 sesiones)

**TARIFA PRONTO PAGO** (pagos antes del 27 de junio de 2025)

Miembros CECACIER	USD\$ 395.00
Miembros CECACIER (C.R.)	USD\$ 402.90
No miembros	USD\$ 595.00
Comités CIER	USD\$ 495.00

**TARIFA REGULAR** (pagos después del 27 de junio de 2025)

Miembros CECACIER	USD\$ 495.00
Miembros CECACIER (C.R.)	USD\$ 504.90
No miembros	USD\$ 695.00
Comités CIER	USD\$ 595.00

### Incluye:

- Certificado de participación.
- Material en digital

## FORMAS DE PAGO

- Transferencia internacional para extranjeros.
- Transferencia para nacionales de Costa Rica.
- Pago con tarjeta.

## INSCRIPCIONES

[CLIC ACÁ PARA INSCRIPCIONES](#)

Contacto: [eventos@cecacier.org](mailto:eventos@cecacier.org) / WhatsApp: (+506) 7243-8599



Gracias al apoyo: HITACHI  
Inspire the Next



14 - 18 - 21 - 28 julio y 1 - 4 - 8 - 11 agosto 2025