



Centro de  
Educación Continua,  
Abierta y Virtual

# INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN EN PYTHON PARA INGENIERÍA AMBIENTAL

## PRESENTACIÓN:

En la actualidad, el ámbito académico y laboral en ingeniería está en constante evolución debido a la digitalización y la implementación de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). Los lenguajes de programación, como Python, son herramientas fundamentales para el análisis de datos, automatización de procesos, modelado de sistemas y simulaciones ambientales. Sin embargo, en la Universidad del Cauca, particularmente en la Facultad de Ingeniería y el programa de Ingeniería Ambiental, se ha identificado una brecha en la enseñanza de herramientas digitales y programación dentro del currículo académico.

La falta de formación en estas tecnologías puede limitar el desarrollo de habilidades esenciales en los estudiantes y dificultar su inserción en la investigación, innovación y el mundo laboral. Este curso de iniciación a Python busca cerrar esa brecha, proporcionando un primer acercamiento a la programación y sus aplicaciones en la ingeniería ambiental. El mundo académico y laboral demanda cada vez más conocimientos en programación y manejo de datos para la toma de decisiones y la implementación de soluciones tecnológicas.

En particular, Python es clave para el análisis de datos ambientales y el modelado de sistemas naturales. Actualmente, los estudiantes de Ingeniería Ambiental de la Universidad del Cauca solo han recibido una introducción a la programación en Visual Basic, lo que dificulta su adaptación a nuevas herramientas y limita sus oportunidades profesionales. Otras universidades, como la Universidad de Antioquia, ya incluyen cursos de programación en sus programas de ingeniería, facilitando la adquisición de habilidades digitales en sus estudiantes.

Ante este contexto, este curso de iniciación en Python busca proporcionar a los estudiantes las bases necesarias para comprender y aplicar este lenguaje en su formación académica y en futuras oportunidades laborales. Su objetivo es desarrollar habilidades básicas en programación, facilitando un aprendizaje autodidacta posterior y una mejor integración en ambientes académicos y laborales que demanden conocimientos en TIC.

El curso también representa una oportunidad para que los estudiantes de Ingeniería Ambiental se alineen con las tendencias actuales en formación y tecnología que ya están siendo adoptadas en otras universidades del país. La enseñanza de Python proporcionará a los estudiantes una ventaja competitiva en el mercado laboral y en el ámbito de la investigación científica, abriendo puertas a nuevas oportunidades de desarrollo profesional.

Dado que el curso cuenta con el respaldo de la Universidad del Cauca, la Decanatura de la Facultad de Ingeniería y la Coordinación del programa de Ingeniería Ambiental, se garantiza su pertinencia dentro del plan de formación de los estudiantes, fortaleciendo sus competencias digitales y su preparación para los desafíos del mundo actual. Este curso es un primer paso en la incorporación de

Acreditada en  
**ALTA CALIDAD**  
\*Resolución 6218 de junio de 2019

Carrera 2 Calle 15N - Sector Tulcán  
Popayán - Cauca - Colombia

[cecav@unicauca.edu.co](mailto:cecav@unicauca.edu.co), [mercadocecav@unicauca.edu.co](mailto:mercadocecav@unicauca.edu.co)  
[www.unicauca.edu.co](http://www.unicauca.edu.co)  
Celular – WhatsApp 3226722387





**Centro de  
Educación Continua,  
Abierta y Virtual**

la programación en la formación de ingenieros ambientales en la Universidad del Cauca, sentando las bases para futuras iniciativas que continúen fortaleciendo el perfil profesional de los estudiantes.

## **POBLACIÓN:**

Curso corto dirigido a los estudiantes activos del programa de Ingeniería ambiental de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad del Cauca.

## **OBJETIVO GENERAL:**

Proporcionar a los estudiantes de Ingeniería Ambiental una introducción práctica a la programación en Python, permitiéndoles desarrollar habilidades básicas para la automatización de tareas, manipulación de datos y solución de problemas mediante algoritmos simples.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Familiarizar a los estudiantes con el entorno de programación en Python y sus características principales.
- Desarrollar habilidades en la escritura y ejecución de scripts en Python.
- Aplicar estructuras de control y manejo de datos básicos.
- Introducir el uso de bibliotecas esenciales para el análisis de datos.
- Implementar pequeños proyectos prácticos orientados a problemas comunes en ingeniería ambiental.

## **CONTENIDO (EJES TEMÁTICOS):**

### **Semana 1: Introducción y Configuración**

¿Qué es Python y por qué usarlo en ingeniería?

- Instalación y configuración de Python (Anaconda, Spyder, Jupyter Notebook, VS Code).
- Uso de la terminal y ejecución de scripts básicos.
- Variables, tipos de datos y operadores básicos.

### **Semana 2: Estructuras de Control**

- Condicionales (if, else, elif).
- Bucles (for, while).
- Introducción a funciones y modularización del código.

### **Semana 3: Manejo de Datos**

- Listas, tuplas y diccionarios.

**Acreditada en  
ALTA CALIDAD**  
\*Resolución 6218 de junio de 2019

Carrera 2 Calle 15N - Sector Tulcán  
Popayán - Cauca - Colombia

[cecav@unicauca.edu.co](mailto:cecav@unicauca.edu.co), [mercadeocecav@unicauca.edu.co](mailto:mercadeocecav@unicauca.edu.co)

[www.unicauca.edu.co](http://www.unicauca.edu.co)

Celular – WhatsApp 3226722387





**Centro de  
Educación Continua,  
Abierta y Virtual**

- Manejo de archivos (.txt, .csv).
- Introducción a Pandas: lectura y manipulación de datos tabulares.

#### **Semana 4: Visualización de Datos**

- Introducción a Matplotlib y Seaborn.
- Gráficos básicos (barras, líneas, dispersión).
- Personalización de gráficos y exportación de imágenes.

#### **Semana 5: Introducción a NumPy y Análisis Básico de Datos**

- Arreglos NumPy y operaciones matemáticas.
- Cálculos estadísticos básicos (promedio, mediana, desviación estándar).
- Aplicaciones sencillas en ingeniería ambiental (por ejemplo, análisis de datos climáticos).

#### **Semana 6: Proyectos Prácticos y Aplicaciones Básicas**

- Proyecto 1: Automatización de tareas repetitivas (ejemplo: renombrar archivos, procesar datos).
- Proyecto 2: Análisis y visualización de datos ambientales.
- Proyecto 3: Aplicación simple con interfaz de usuario en Python (opcional).

#### **METODOLOGÍA:**

El curso se impartirá en modalidad virtual, con un enfoque práctico y dinámico para facilitar la comprensión y aplicación de los conceptos de programación en Python.

- Duración: El curso tendrá una duración total de 40 horas, distribuidas a lo largo de 6 semanas.
- Frecuencia y horarios: Se llevarán a cabo tres sesiones en vivo por semana (martes, miércoles y jueves), con una duración de 2 horas por sesión.
- Clases en vivo: Cada sesión combinará explicaciones teóricas breves con ejemplos prácticos y demostraciones en tiempo real. Se fomentará la participación activa de los estudiantes mediante preguntas y resolución de ejercicios en conjunto.
- Ejercicios prácticos: Se proporcionarán ejercicios y actividades para que los estudiantes practiquen fuera de clase. Aunque no serán evaluados formalmente, se incentivará la resolución de estos para reforzar el aprendizaje.
- Material de apoyo: Se compartirán notebooks, códigos de ejemplo y documentación complementaria para facilitar el aprendizaje autodidacta.
- Certificación: La certificación del curso estará basada en la asistencia y participación a las sesiones en vivo.

**INSCRIPCIONES Y PAGOS:** Hasta el 8 de agosto de 2025

**FECHA DE INICIO:** 8 de agosto de 2025

Acreditada en  
**ALTA CALIDAD**  
\*Resolución 6218 de junio de 2019

Carrera 2 Calle 15N - Sector Tulcán  
Popayán - Cauca - Colombia

[cecav@unicauca.edu.co](mailto:cecav@unicauca.edu.co), [mercadocecev@unicauca.edu.co](mailto:mercadocecev@unicauca.edu.co)

[www.unicauca.edu.co](http://www.unicauca.edu.co)

Celular – WhatsApp 3226722387





Centro de  
Educación Continua,  
Abierta y Virtual

**FECHA DE FINALIZACIÓN:** 30 de septiembre de 2025

**DURACIÓN:** 40 horas

**HORARIO:**

3 sesiones en vivo por semana  
Martes, miércoles y jueves  
6:00 p.m.- 8:00 p.m.

**LUGAR:** Universidad del Cauca Virtual Dirección: Virtual

**VALOR INVERSIÓN:** \$25,000

**NOTA:** Después de cancelado el recibo de inscripción, solo se reintegra dinero por motivo justificado y realizando la solicitud formal en formato institucional con mínimo 5 días hábiles de anticipación a la fecha de inicio de la oferta académica.

**CUPOS LIMITADOS**

**CERTIFICA UNIVERSIDAD DEL CAUCA**

**Te invitamos a inscribirte en el siguiente enlace:**

1. Ingrese a: <https://bit.ly/InscripcionesCECAV>
2. Seleccione el evento en el cual se desea inscribir (**INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN EN PYTHON PARA INGENIERÍA AMBIENTAL**)
3. Se enviará recibo de pago al correo electrónico suministrado después del proceso de inscripción y verificación de datos (en días hábiles), y una vez se haya alcanzado el número mínimo de inscritos para la realización del evento.

**Más Información:**

Centro de Educación Continua, Abierta y Virtual  
Correo electrónico: [mercadeocecav@unicauca.edu.co](mailto:mercadeocecav@unicauca.edu.co)  
WhatsApp: 322 6722387

**ORGANIZA:** Facultad de Ingeniería Civil - Departamento de Ingeniería Ambiental y Sanitaria - Grupo de Ciencia e Ingeniería en Sistemas Ambientales GCISA

Acreditada en  
**ALTA CALIDAD**  
\*Resolución 6218 de junio de 2019

Carrera 2 Calle 15N - Sector Tulcán  
Popayán - Cauca - Colombia  
[cecav@unicauca.edu.co](mailto:cecav@unicauca.edu.co), [mercadeocecav@unicauca.edu.co](mailto:mercadeocecav@unicauca.edu.co)  
[www.unicauca.edu.co](http://www.unicauca.edu.co)  
Celular – WhatsApp 3226722387

