



**Ciencia y Tecnología**  
Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación



CONTACTO [capacitacion@cio.mx](mailto:capacitacion@cio.mx)  
[direccion.tecnologica@cio.mx](mailto:direccion.tecnologica@cio.mx)

# CURSO PROGRAMACIÓN EN PYTHON

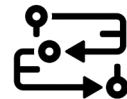
EN LÍNEA

**Dirección León:** Loma del Bosque 115 Col. Lomas del Campestre, C.P. 37150, León, Gto.

**Dirección Aguascalientes:** Prol. Constitución No. 607 Fracc. Reserva Loma Bonita, C.P. 20200 Aguascalientes, Ags., México

**Teléfono:** (477) 441 42 00

[www.cio.mx](http://www.cio.mx)



## METODOLOGÍA

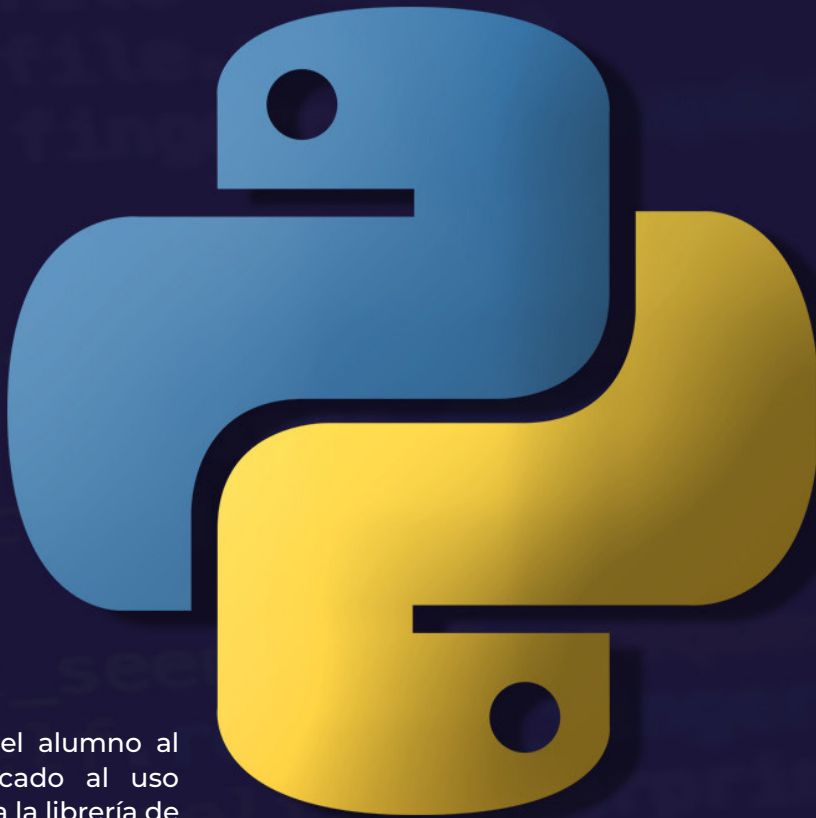
Es un curso teórico-práctico en el cual el instructor proporciona la teoría y la ejemplifica programando a la par con los alumnos.

## DIRIGIDO A ...

Cualquier persona con previa experiencia en algún otro lenguaje de programación que desea aprender Python.

## BENEFICIOS

El alumno aprenderá a programar en Python, enfocado al uso eficiente de tensores de la librería numpy y a la librería de gráficas matplotlib.



## OBJETIVO

El objetivo del curso es la introducción del alumno al lenguaje de programación Python enfocado al uso eficiente de tensores de la librería numpy y a la librería de gráficas matplotlib.



## CONTENIDO

### MÓDULO 1 INTRODUCCIÓN PYTHON

1.1 Características relevantes de Python.

### MÓDULO 2 INTRODUCCIÓN A GOOGLE COLAB

- 2.1 Celdas en Google Colab.
- 2.2 Librerías en Google Colab.
- 2.3 Información en Google Colab.
- 2.4 GPUs y TPUs en Google Colab.
- 2.5 Google Colab con Github.
- 2.6 GUI en Google Colab.
- 2.7 Ayuda en utilizar Google Colab.
- 2.8 Desventajas de utilizar Google Colab.

### MÓDULO 3 FUNDAMENTOS DE PYTHON

3.1 Variables.

- 3.2 Comentarios.
- 3.3 Salida por pantalla.
- 3.4 Entrada por teclado.
- 3.5 Operadores.
- 3.6 Strings.
- 3.7 Funciones.
- 3.8 Instrucción assert.
- 3.9 Instrucciones Try - except – finally.
- 3.10 Instrucción yield.
- 3.11 Condicionales if, elif y else.
- 3.12 Ciclos.

### MÓDULO 4 ESTRUCTURAS DE DATOS

- 4.1 Listas.
- 4.2 Diccionarios.
- 4.3 Tuplas.
- 4.4 Conjuntos.

### MÓDULO 5 INTRODUCCIÓN A NUMPY

- 5.1 Creación manual de arrays.
- 5.2 Creación automática de arrays.
- 5.3 Dimensiones de los arrays.
- 5.4 Manipulación de arrays.
- 5.5 Copias de arrays.
- 5.6 Matemáticas con arrays.
- 5.7 Funciones de agregación.
- 5.8 Ordenamiento de arrays.
- 5.9 Indexación de arrays.
- 5.10 Concatenación de arrays.
- 5.11 Broadcasting.

### MÓDULO 6 INTRODUCCIÓN A MATPLOTLIB

- 6.1 Gráficas simples.
- 6.2 Múltiples gráficas.

- 6.3 Gráficas de dispersión.
- 6.4 Gráficas de barras.
- 6.5 Gráficas circulares.
- 6.6 Histogramas
- 6.7 Guardado de figuras.

## FACILITADOR

- Dr. Fernando Arce Vega

## REQUISITOS

- Previa experiencia con cualquier otro lenguaje de programación.
- Laptop (no importan las características de hardware ni sistema operativo).
- Una cuenta de correo en Gmail.
- Explorador Google Chrome o Firefox instalado.

## DURACIÓN

- 16 Horas

## INCLUYE ...

- Los cursos presenciales incluyen:
  - Notas y constancias digitales
- Coffe break y comida (en caso de ser impartido en las instalaciones del CIO)



## NOTAS DE PAGO

El costo deberá ser cubierto en su totalidad al aceptar esta propuesta.

- El pago deberá efectuarse a NOMBRE: Centro de Investigaciones en Óptica, A.C., en las instalaciones del CIO o mediante una transferencia bancaria en: BBVA MÉXICO, S.A. en a la CUENTA: 0120833142 CLABE: 012225001208331424 SUC: 0714 PLAZA: LEÓN, GTO.

**Importante: enviar depósito a [direccion.tecnologica@cio.mx](mailto:direccion.tecnologica@cio.mx), [capacitacion@cio.mx](mailto:capacitacion@cio.mx) (con sello bancario al frente)**



## INFORMES E INSCRIPCIONES

M. en A. Mayte Pérez Hernández

[capacitacion@cio.mx](mailto:capacitacion@cio.mx)

Link de Inscripción

<https://ares.cio.mx/CIO/cursos/fichaInscripcionCurso.php>

Loma del Bosque 115, Col. Lomas del Campestre

C.P. 37150 León, Gto.

Cel. 477 315 53 98