

Programación con Python: de cero a experto

Presentación

En la actualidad, la cantidad de información que se genera en todas las áreas del conocimiento está teniendo un crecimiento exponencial debido principalmente al avance en las tecnologías de la información y las comunicaciones; es por ello que instituciones, públicas y privadas, así como las empresas, están orientando sus procesos hacia el análisis de esta información y con ello tomar mejores decisiones. En este marco, la programación de computadoras es una competencia requerida para desarrollar herramientas de software que permitan un mejor manejo de dicha información. Hoy en día, el lenguaje de programación Python es uno de los más utilizados debido a su versatilidad, facilidad de programación, su portabilidad entre diferentes sistemas operativos y su omnipresencia en prácticamente todos los sistemas digitales. Este curso-taller está orientado a la práctica intensiva de programación usando Python. Aprenderás a programar desde cosas simples, hasta herramientas que te permitan analizar información proveniente de diferentes fuentes y en diversos formatos. Iniciaremos revisando los vericuetos y atajos del lenguaje con el objetivo de conocer las herramientas necesarias que te convertirán en un verdadero Pythonista. Posteriormente, se revisarán las herramientas de Numpy, Pandas y Matplotlib las cuales son de gran utilidad para el análisis de información y cálculos numéricos especializados. Los temas de este curso-taller se revisarán desde un punto de vista general con el objetivo de que sean de utilidad para una gama amplia de aplicaciones.

Imparte: Dr. Luis Miguel De la Cruz Salas

*Técnico Académico Titular
Instituto de Geofísica, UNAM*

El Dr. de la Cruz realizó sus estudios profesionales en la Facultad de Ciencias de la UNAM donde obtuvo el grado de Físico; posteriormente realizó la Maestría y el Doctorado en Ciencias de la Computación en el IIMAS-UNAM. Realizó un posdoctorado en el Computational Engineering Group, del STFC Daresbury Lab en Inglaterra. Ha trabajado por más de 25 años en el ámbito científico y tecnológico desarrollando proyectos de investigación científica en las áreas de Dinámica de Fluidos Computacional y Cómputo de Alto Rendimiento. Su experiencia en programación y visualización científica es muy amplia y la comenzó desde la llegada a México de la primera Supercomputadora, la Cray-YMP instalada en la UNAM en 1992. Ha sido profesor de varios posgrados y tutor de más de diez alumnos de maestría y doctorado, y ha colaborado en publicaciones científicas y técnicas. También ha estado al frente del desarrollo de proyectos de software de alto nivel para instituciones como PEMEX y el IMP. Recientemente comenzó con la incubación de una empresa para llevar las investigaciones que se realizan en la Universidad a la industria. Es experto en varios lenguajes de programación como Fortran, C, C++ y Python.

Modalidad:	Curso/Taller
Duración:	18 horas
Fechas:	Lunes 1 a sábado 6 de febrero de 2021
Horario:	10 am a 1 pm
Lugar:	Virtual https://academy.lixa.com.mx/
Cupo máximo:	30 personas
Se otorga:	Constancia de participación

Inscripciones

<https://academy.lixa.com.mx/>

Curso Python: de cero a experto (previo registro en la plataforma)

Costo:	Público general: \$2,500.00 MXN (IVA incluido) Estudiantes: \$1,600.00 MXN* (IVA incluido)
---------------	---

* Para hacerse acreedor al de descuento de estudiante, el interesado deberá enviar junto con el recibo de pago vía Paypal/transferecia electrónica, un comprobante de inscripción actualizado o copia de credencial oficial vigente de la institución de adscripción.

Procedimiento de inscripción: **Vía plataforma Lixa Academy:**

1. Ingresar a <https://academy.lixa.com.mx/login/index.php>
2. Registrarse como usuario creando una cuenta nueva. Una vez efectuado el registro, revisar el correo electrónico para confirmar el alta. Si no se recibe el correo en la bandeja principal en los 60 minutos posteriores al registro, revisar la carpeta de spam. Cualquier problema con el registro escribir a contacto@lixa.com.mx
3. Confirmado el registro en la plataforma, seleccionar el curso "Python: de cero a experto"
4. Realizar pago correspondiente a público general o estudiante (se requerirá una cuenta de PayPal (<https://www.paypal.com/mx/>), según corresponda. Para verificar el descuento de estudiante, el participante deberá enviar el comprobante de pago (correo de pago de PayPal) y un comprobante de inscripción actualizado o copia de credencial oficial vigente de la institución de adscripción a contacto@lixa.com.mx.

5. Una vez confirmado el pago podrá ingresar al espacio del curso, donde encontrará los enlaces programados para las sesiones virtuales y el material a emplear.
6. Cualquier problema en el proceso de pago o registro, comunicarse a contacto@lixa.com.mx

Vía transferencia electrónica/depósito bancario:

1. Realizar el depósito bancario o transferencia electrónica correspondiente a la cuenta:

BBVA BANCOMER (10 DÍGITOS): 0112590417

CLABE INT. (18 DÍGITOS): 012180001125904176

NOMBRE: ESPECIALISTAS EN TECNOLOGIAS E INNOVACION EN C S DE
RL DE CV

REFERENCIA: CURSOPY2021

1. Ingresar a <https://academy.lixa.com.mx/login/index.php>
2. Registrarse como usuario creando una cuenta nueva. Una vez efectuado el registro, revisar el correo electrónico para confirmar el alta. Si no se recibe el correo en la bandeja principal en los 60 minutos posteriores al registro, revisar la carpeta de spam. Cualquier problema con el registro escribir a contacto@lixa.com.mx
3. Usando el correo electrónico registrado, enviar recibo de pago al correo contacto@lixa.com.mx, con asunto ALTA CURSO PYTHON 2021. En caso de aplicar el descuento de estudiante incluir un comprobante de inscripción actualizado o copia de credencial oficial vigente de la institución de adscripción.
7. En un lapso no mayor a 24 horas podrá ingresar al espacio del curso, donde encontrará los enlaces programados para las sesiones virtuales y el material a emplear.
8. Cualquier problema en el proceso de pago o registro, comunicarse a contacto@lixa.com.mx.

Facturación:

En caso de requerir factura, incluir en el correo la siguiente información:

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL
RFC

CORREO ELECTRÓNICO
USO DE LA FACTURA

Sólo se emitirá factura dentro de los 30 días posteriores a la fecha de pago/depósito/transferencia electrónica.

Informes

Teléfonos: 55 6132 3190, 55 3227 1162

WhatsApp: 55 3975 6756

Correo-e: contacto@lixa.com.mx

Sitio Web: <https://www.lixa.com.mx>

Programación con Python: de cero a experto

Objetivo del curso

Capacitar a los participantes en el uso del lenguaje Python y de las herramientas Numpy, Pandas y Matplotlib para realizar análisis y visualización efectiva de información.

Requisitos previos

Conocimientos básicos de computación.

Perfil de egreso

Al finalizar el curso, el participante será capaz de aplicar las herramientas básicas del lenguaje de programación Python 3 para implementar algoritmos de varios tipos e interactuar con varias de sus bibliotecas, así como para gestionar datos de diferente tipo y almacenados en diferente tipo de formatos, para crear visualizaciones de alto nivel.

Temario

1. Comenzando con Python.
 - 1.1. Obteniendo y usando Python.
 - 1.2. Ambientes de desarrollo: Jupyter, Google colab, Spyder.
 - 1.3. Pensando como Pythonista: las bases.
 - 1.4. ¿Qué es la Programación Orientada a Objetos?

Quiz de evaluación 1.

2. Pythonico es más bonito: parte I.
 - 2.1. Etiquetas y palabras reservadas.
 - 2.2. Expresiones y declaraciones.
 - 2.3. Tipos y operadores.
 - 2.3.1. Tipos numéricos.
 - 2.3.2. Cadenas.
 - 2.3.3. Constantes y funciones integradas.
 - 2.3.4. Lógicos.
 - 2.3.5. Tipado dinámico y fuertemente tipado.
 - 2.3.6. *Casting*.
 - 2.4. Estructura de datos:
 - 2.4.1. Listas
 - 2.4.2. Tuplas
 - 2.4.3. Conjuntos
 - 2.4.4. Diccionarios.
 - 2.5. Control de flujo:
 - 2.5.1. *while*,
 - 2.5.2. *if*
 - 2.5.3. *for*



LIXA

Software & Consulting



GEOTEM
Ingeniería S.A. de C.V.



INTELIGENCIA ARTIFICIAL

2.5.4. *break, continue, else, pass.*

2.6. Entrada y salida estándar: *input, print.*

2.7. Función *eval()*.

Miniproyecto 1.

3. Pythonico es más bonito: parte II.

3.1. Funciones.

3.1.1. Ámbitos.

3.1.2. Retorno de una función.

3.1.3. Parámetros por omisión.

3.1.4. Argumentos posicionales y *keyword*.

3.1.5. Número variable de parámetros.

3.1.6. Funciones como parámetros de otras funciones.

3.1.7. Funciones que regresan una función.

3.2. Documentación con *docstring*.

3.3. Excepciones: *try, except, finally*.

3.4. Manejadores de contexto.

3.5. Pensando como pythonista: intermedio.

3.5.1. *Iterables, Mapeo y Filtrado.*

3.5.2. *Lambda expressions.*

3.5.3. *Comprehensions.*

3.6. Gestión de archivos.

Miniproyecto 2.

4. Cómputo científico con Numpy y Sympy.

4.1. Aritmética de punto flotante.

4.2. Numpy.

4.2.1. Arreglos.

4.2.2. Tipos de datos básicos.

4.2.3. Operaciones básicas.

4.2.4. Indexado, Iteraciones y Rebanadas.

4.2.5. Funciones matemáticas.

4.2.6. Dimensionalidad (*shape*).

4.2.7. Visualización simple de arreglos.

4.2.8. Copias y vistas.

4.2.9. Operaciones básicas de álgebra lineal.

4.2.10. Indexado avanzado.

4.2.11. Funciones universales.

4.2.12. Solución de sistemas lineales.

4.2.13. Cálculo de eigenvalores.

4.2.14. Gestión de archivos.

4.3. Cómputo simbólico con Sympy.

Proyecto 1: seguimiento de partículas: cálculo numérico.

5. Visualizando con Matplotlib.

5.1. Arquitectura.

5.1.1. Scripting - Pyplot.

5.1.2. API orientado a objetos.

5.1.3. Backend.

5.2. Partes de una figura.

5.2.1. Figures.

- 5.2.2. Axes.
- 5.2.3. Axis.
- 5.2.4. Artist.
- 5.2.5. Label.
- 5.2.6. Legend.
- 5.2.7. Title.
- 5.2.8. Ticks labels.
- 5.2.9. Spines.
- 5.2.10. Grid.
- 5.3. Pyplot.
 - 5.3.1. Gráficos simples: plot, scatter, bar, hist.
 - 5.3.2. Graficación de variables categóricas.
 - 5.3.3. Propiedades de las gráficas.
 - 5.3.4. Imágenes.
 - 5.3.5. Contornos.
 - 5.3.6. Campos vectoriales.
 - 5.3.7. Estilo de los gráficos.
 - 5.3.8. Anotaciones avanzadas.
- 5.4. API orientado a objetos.
 - 5.4.1. Múltiples ejes.
 - 5.4.2. Ejes secundarios.
 - 5.4.3. Ejes compartidos.
 - 5.4.4. Ejes invertidos.
 - 5.4.5. Ejes con diferentes escalas.
 - 5.4.6. Paletas de colores.
 - 5.4.7. Gráficos para estadística.
 - 5.4.8. Coordenadas polares.
 - 5.4.9. Gráficos avanzados.
- 5.5. Gráficos en 3D.
- 5.6. Animaciones.
 - Proyecto 1: seguimiento de partículas: visualización.**
- 6. Análisis de datos con Pandas,
 - 6.1. Pandas.
 - 6.1.1. Series.
 - 6.1.2. Dataframes.
 - 6.1.3. Herramientas de entrada y salida.
 - 6.1.4. Indexación y selección de datos.
 - 6.1.5. Indexación jerárquica.
 - 6.1.6. Mezclar, unir y concatenar.
 - 6.1.7. Datos categóricos.
 - 6.1.8. Gestión de datos faltantes y nan.
 - 6.1.9. Visualización.
 - 6.1.10. Funciones estadísticas.
 - 6.1.11. Series de tiempo.
 - 6.1.12. Estilo.
 - 6.1.13. Agrupaciones.
 - 6.1.14. Gestión de archivos.
 - Proyecto 2: Crecimiento de la población mundial.**



LIXA

Software & Consulting



GEOTEM
Ingeniería S.A. de C.V.



INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Bibliografía.

1. Python Software Foundation.
URL: <https://www.python.org/>
2. Python Documentation.
URL: <https://docs.python.org/>
3. Anaconda: The Most Popular Python Data Science Platform.
URL: <https://www.anaconda.com/>
4. Scipy: Scientific computing tools for Python.
URL: <https://www.scipy.org/>
5. Python para todos. Raul Gonzalez Duque
URL: <http://mundogeek.net/tutorial-python/>.
6. Programa como un Pythonista: Python Idiomático
URL: <http://mundogeek.net/traducciones/python-idiomatico/>
7. Interactive Python Tutorial
URL: <http://www.learnpython.org/>
8. Project Jupyter
URL: <https://jupyter.org/>
9. Spyder is the Scientific PYTHON Development EnviRonment:
URL: <https://www.spyder-ide.org/>