

**VIRTUAL***LABX*

# PLAN DEL CURSO

## DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso de Python entrega las herramientas y conocimientos básicos para crear programas informáticos desde cero, generando instrucciones que permitan realizar diversos tipos de cálculos y procesar datos ingresados por usuarios, a través de archivos o incluso la carga de bases de datos en SQLite, además se desarrollarán visualizaciones de datos que permitan comunicar patrones interesantes que puedan ser derivados a partir de los datos.

En el curso se presentarán los principios básicos sobre la programación con Python, así como la introducción en los conceptos básicos de control de flujo, operadores lógicos, ciclos, estructuras de datos, manejo de librerías, lectura y manejo de datos estructurados desde fuentes externas. para finalmente ahondar en la visualización de datos con Python.

### Objetivo del curso:

Al finalizar el curso, los participantes conocerán el flujo para trabajar con datos desde archivos externos, siendo capaces de modificarlos y generar nuevos archivos. Además, serán capaces de comunicar, a través de visualizaciones, hallazgos y patrones observados desde los datos.

### Resultados de aprendizaje:

- Conocer los pasos y principios básicos de programación de un para instalar un entorno de trabajo en Python, y cómo gestionar paquetes necesarios para programar en este lenguaje.
- Conocer los principios básicos sobre la programación con Python, así como la introducción a los conceptos de control de flujo y operadores lógicos.
- Identificar las principales estructuras de datos existentes en Python, así como sus principales operaciones.
- Desarrollar funciones para la automatización de operaciones.
- Cargar y exportar datos utilizando pandas para el manejo de datos en forma de panel, aplicando operaciones matemáticas y funciones definidas por el usuario.
- Desarrollo de visualizaciones de datos avanzadas, permitiendo incorporar múltiples dimensiones dentro de un gráfico
- Desarrollar visualizaciones de datos para la comunicación de patrones y hallazgos.

## Metodología

El curso tiene una duración de 4 semanas y es dictado en modalidad 100% e-learning, bajo un modelo de aprendizaje auto instruccional. Los y las participantes accederán a una plataforma Moodle donde semanalmente encontrarán recursos de aprendizaje audiovisuales y de lectura que les permitirán desarrollar los contenidos de cada uno. Los módulos se irán aperturando para la revisión y descarga de sus materiales. Al iniciar el programa se deberá responder un test de conocimientos previos que permitirá a cada participante conocer su nivel de entrada inicial. Finalmente cada módulo aplicará un test en línea que evaluará los aprendizajes alcanzados.

### Módulos de aprendizaje

Duración total del curso:	4 Semanas (aproximadamente 16 hrs de autoestudio).
Módulo 1	Introducción a la programación
Módulo 2	Iteradores, Errores y Funciones.
Módulo 3	Manejo de datos estructurados con Pandas.
Módulo 4	Visualización de datos

## MÓDULO 1: Introducción a la programación

Resultados de aprendizaje asociado:

- Conocer los pasos para instalar un entorno de trabajo en Python, y cómo gestionar paquetes necesarios para programar en este lenguaje.
- Conocer los principios básicos sobre la programación con Python, así como la introducción a los conceptos de control de flujo y operadores lógicos.

### CONTENIDOS DE APRENDIZAJE:

<b>Contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalar herramientas: Editor, Python, Pip.</li> <li>• Sintaxis de Python</li> <li>• Tipos de datos en Python.</li> <li>• Operadores de comparación.</li> <li>• Condiciones if-elif-else.</li> </ul>
<b>Recursos de aprendizaje</b>	<p><b>VIDEOS</b></p> <p>Video clase: <i>“Introducción a la programación en Python”</i>.</p> <p><b>APUNTE DE CONTENIDOS:</b></p> <p><i>“Introducción a la programación en Python”</i>. Documento de estudio con los principales pasos a seguir para la instalación del ambiente de trabajo, presentación de la sintaxis de Python y los contenidos esenciales para esta unidad.</p> <p><b>LECTURAS COMPLEMENTARIAS</b></p> <p><i>“Think Python: How to Think Like a Computer Scientist”</i>.  <a href="http://www.greenteapress.com/thinkpython/html/index.html">http://www.greenteapress.com/thinkpython/html/index.html</a>.          Capítulos 1 y 2.</p> <p><i>“Python Data Science Handbook”</i>. Capítulo 1. Disponible en:  <a href="https://jakevdp.github.io/PythonDataScienceHandbook/">https://jakevdp.github.io/PythonDataScienceHandbook/</a></p> <p><b>ENLACES WEB</b></p> <p>1. Material complementario:</p>

	<p><a href="https://docs.hektorprofe.net/python/introduccion-informal/">https://docs.hektorprofe.net/python/introduccion-informal/</a></p> <p>2. <i>Introducción a la programación en Python</i> (Open Course MIT): <a href="https://www.youtube.com/watch?v=4UDyp67d6_w">https://www.youtube.com/watch?v=4UDyp67d6_w</a></p> <p>3. Ejercicios donde practicar: <a href="https://www.w3schools.com/python/default.asp">https://www.w3schools.com/python/default.asp</a></p>
<b>Evaluación</b>	<p>Esta semana se evaluará a través de un mini test llamado: <i>"Instrucciones básicas en Python"</i>.</p>

## MÓDULO 2: Iteradores, Errores y Funciones

### Resultados de aprendizaje asociado: .

- Identificar las principales estructuras de datos existentes en Python, así como sus principales operaciones.
- Desarrollar funciones para la automatización de operaciones.

### CONTENIDOS DE APRENDIZAJE:

<b>Contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferenciar las estructuras de datos de datos básicos de Python: listas, conjuntos, diccionarios, entre otros.</li> <li>• Definición de funciones propias</li> <li>• Ciclos iterativos para recorrer estructuras de datos.</li> <li>• Identificación y resolución de errores de programación.</li> </ul>
<b>Recursos de aprendizaje</b>	<p><b>VIDEOS</b></p> <p>Video clase: <i>"Iteradores, Errores y Funciones"</i>.</p> <p><b>APUNTE DE CONTENIDOS:</b></p> <p><i>"Iteradores, Errores y Funciones"</i>. Documento de trabajo en donde se aborda la automatización de tareas, a través de la utilización de</p>

	<p>ciclos iterativos y la definición de funciones. Además se presentarán las principales estructuras de datos en Python y las formas de identificar y prevenir errores de ejecución de código.</p> <p><b>LECTURAS COMPLEMENTARIAS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Documentación de las estructuras de datos en Python: <a href="https://docs.python.org/3/tutorial/datastructures.html">https://docs.python.org/3/tutorial/datastructures.html</a></li> <li>2. “Think Python: How to Think Like a Computer Scientist”. <a href="http://www.greenteapress.com/thinkpython/html/index.html">http://www.greenteapress.com/thinkpython/html/index.html</a>. Capítulo, 3 Functions.</li> <li>3. “Python Data Science Handbook”. Capítulo 2. Disponible en: <a href="https://jakevdp.github.io/PythonDataScienceHandbook/">https://jakevdp.github.io/PythonDataScienceHandbook/</a></li> </ol> <p><b>ENLACES WEB</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Material complementario: <a href="https://docs.hektorprofe.net/python/programacion-de-funciones/">https://docs.hektorprofe.net/python/programacion-de-funciones/</a></li> <li>2. Introducción a la programación en Python (Open Course MIT): <a href="https://www.youtube.com/watch?v=4UDyp67d6_w">https://www.youtube.com/watch?v=4UDyp67d6_w</a></li> <li>3. Ejercicios donde practicar: <a href="https://www.w3schools.com/python/default.asp">https://www.w3schools.com/python/default.asp</a></li> </ol>
<b>Evaluación</b>	<p>Esta semana se evaluará a través de un mini test llamado: “Estructuras de datos y funciones”.</p>

## MÓDULO 3: Manejo de datos estructurados con Pandas

Resultados de aprendizaje asociado:

- Cargar y exportar datos utilizando pandas para el manejo de datos en forma de panel, aplicando operaciones matemáticas y funciones definidas por el usuario.

**CONTENIDOS DE APRENDIZAJE:**

<b>Contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Lectura de archivos en formato de tabla desde fuentes externas.</li> <li>● Modificación de los archivos aplicando funciones matemáticas predefinidas.</li> <li>● Modificación de los campos a través de funciones.</li> <li>● Escritura de archivos desde Pandas.</li> </ul>
<b>Recursos de aprendizaje</b>	<p><b>VIDEOS</b></p> <p>Video clase: “Manejo de datos con Pandas”.</p> <p><b>APUNTE DE CONTENIDOS:</b></p> <p>“Manejo de datos con Pandas”. Documento de trabajo donde se abordan las operaciones esenciales para trabajar con datos estructurados en forma de tabla. La guía incluye en sus temas la lectura de datos de fuentes externas, pasando por la modificación de éstos, hasta la escritura de archivos modificados.</p> <p><b>LECTURAS COMPLEMENTARIAS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. “Python Data Science Handbook”. Capítulo 3. Disponible en: <a href="https://jakevdp.github.io/PythonDataScienceHandbook/">https://jakevdp.github.io/PythonDataScienceHandbook/</a></li> <li>2. “Pandas: powerful Python data analysis toolkit”. Disponible en: <a href="https://pandas.pydata.org/pandas-docs/version/1.0.5/pandas.pdf">https://pandas.pydata.org/pandas-docs/version/1.0.5/pandas.pdf</a></li> </ol> <p><b>ENLACES WEB</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Material complementario: <a href="https://docs.hektorprofe.net/python/bases-de-datos-sqlite/">https://docs.hektorprofe.net/python/bases-de-datos-sqlite/</a></li> <li>2. Ejercicios donde practicar: <a href="https://www.w3schools.com/python/default.asp">https://www.w3schools.com/python/default.asp</a></li> </ol>

<b>Evaluación</b>	Esta semana se evaluará mediante un mini test llamado: <i>“Manejo de datos con Pandas”</i> .

## MÓDULO 4: Visualización de datos

### Resultados de aprendizaje asociado:

- Desarrollo de visualizaciones de datos avanzadas, permitiendo incorporar múltiples dimensiones dentro de un gráfico
- Desarrollar visualizaciones de datos para la comunicación de patrones y hallazgos.

### CONTENIDOS DE APRENDIZAJE:

<b>Contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matplotlib y Seaborn como librerías de visualización.</li> <li>• Gráficos de dispersión</li> <li>• Gráficos de distribución</li> <li>• Gráficos multidimensionales</li> <li>• Atributos de la visualización de datos.</li> </ul>
<b>Recursos de aprendizaje</b>	<p><b>VIDEOS</b></p> <p>Video clase: <i>“Visualización de datos”</i>.</p> <p><b>APUNTE DE CONTENIDOS:</b></p> <p>“Iteradores, Errores y Funciones”. Documento de trabajo en donde se aborda la automatización de tareas, a través de la utilización de ciclos iterativos y la definición de funciones. Además se presentarán las principales estructuras de datos en Python y las formas de identificar y prevenir errores de ejecución de código.</p> <p><b>LECTURAS COMPLEMENTARIAS</b></p>



	<p>"Python Data Science Handbook". Capítulo 4. Disponible en: <a href="https://jakevdp.github.io/PythonDataScienceHandbook/">https://jakevdp.github.io/PythonDataScienceHandbook/</a></p> <p>Tutorial introductorio para la visualización de datos en Python. Disponible en: <a href="https://towardsdatascience.com/exploratory-data-analysis-tutorial-in-python-15602b417445">https://towardsdatascience.com/exploratory-data-analysis-tutorial-in-python-15602b417445</a></p> <p><b>ENLACES WEB</b></p> <p>Ejercicios                                  donde                                  practicar: <a href="https://www.w3schools.com/python/default.asp">https://www.w3schools.com/python/default.asp</a></p>
<b>Evaluación</b>	<p>Esta semana se evaluará a través de un mini test llamado: "<i>Visualización de datos</i>".</p>

### EVALUACIÓN DEL CURSO:

EVALUACIÓN	DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE
Test de entrada	Test en línea para reconocer conocimientos previos relacionados a las temáticas del curso.	0%
Mini test por módulo (del 1 al 4)	Mini test de conocimientos adquiridos por módulo.	0%
Examen final	Test final de todos los conocimientos adquiridos en el curso.	100%
<b>TOTAL</b>		100%