



Nombre del Programa	Programación en Python
Facultad articulada	Ingenierías
Duración	40 Horas

**Justificación:**

Python es un lenguaje de programación multiplataforma, algunas de sus ventajas son: ayuda a mejorar la **productividad** ya que permite trabajar mucho más rápido que cualquier otro lenguaje, es **versátil** y soporta **programación orientada a objetos**, cuenta con una gran extensión de librerías para un mejor uso, es un **lenguaje de programación sostenible** lo cual permite leer y modificar de una manera fácil los programas.

**Con Python se pueden hacer:**

- Aplicaciones Web.
- Análisis de Datos.
- Aprendizajes de Maquina.
- Visión Artificial.
- Robótica, programar "pequeñas" computadoras (RaspberryPi).
- Juegos.
- Web Scraping.
- Automatizar(Scripts)

**Algunas Empresas que usan Python:** Amazon, Google, Yahoo!, Disney, Nokia, e IBM usan Python.

**Objetivo General:**

Manejar conceptos básicos de programación Python orientando al participante en el conocimiento de la sintaxis y su aplicación a problemas reales.

**Competencias:**

Tras participar del proceso cognoscitivo y práctico, se espera que el alumno este en capacidad de:

- (1) Entender la sintaxis de lenguaje Python al leer códigos de otros programadores.
- (2) Crear (Escribir) Scripts en Python, que le permitan, entre otros, analizar grandes volúmenes de datos y automatizar procesos.
- (3) Interactuar con herramientas modernas de inteligencia artificial como chat GPT para soportar su proceso de programación.
- (4) Comprender las tecnologías de la cuarta revolución industrial para identificar oportunidades basadas en lenguajes de programación de este tipo
- (5) Aplicar el ciclo de vida del data science a diferentes fuentes de bigdata, teniendo en cuenta que esta aplicación es la más popular del lenguaje de programación Python

**Público Objetivo:**

Todas las personas que deseen aprender un lenguaje de programación.

**Conocimientos previos requeridos:**

No es necesario tener conocimientos previos en programación, ni contar con habilidades matemáticas o ingenieriles; este lenguaje es práctico y de sintaxis sencilla para quienes no son programadores.

**ESTRUCTURA**

SESIÓN	TEMAS Y SUBTEMAS	INTENSIDAD HORARIA
--------	------------------	--------------------

<p><b>Módulo 1</b></p>	<p><b>Introducción:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuarta revolución industrial (I4.0)</li> <li>• Lenguaje de programación Python</li> <li>• Aplicaciones del lenguaje de programación Python (data science, automatización entre otros)</li> <li>• Construcción de Big Data a partir de procesos de automatización</li> <li>• Ciclo de vida de Data Science</li> <li>• Análisis exploratorio</li> <li>• Caso de aplicación para evidenciar el potencial del lenguaje de programación Python</li> </ul>	<p>5 horas</p>
<p><b>Módulo 2</b></p>	<p><b>Introducción al lenguaje de programación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Historia Python</li> <li>• Modo intérprete y modo script</li> <li>• Entornos de desarrollo integrado (IDES)</li> <li>• Gestión de archivos de programación</li> <li>• Sintaxis de programación: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Identificadores (Nombres de Variables, Funciones y Clases)</li> <li>○ Crear Funciones (anónimas y nombradas)</li> <li>○ (Nombres Cualificados <code>COSA__</code>) Palabras Reservadas</li> <li>○ Líneas e Indentación</li> <li>○ Una Sentencia en Múltiples Líneas Múltiples Sentencias en una Línea Demarcar Cadenas de Texto(Strings, ', ', '"', '"') Comentarios( #, '"') )</li> <li>○ Codificación (UTF-8)</li> </ul> </li> <li>• Variables <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Asignando Variables Múltiple Asignación Destruir(del)</li> <li>○ Tipos de Datos Estándar Números</li> <li>○ Textos Lista Tupla</li> <li>○ Diccionario Conversión de Tipos</li> </ul> </li> <li>• <b>Actividad de aplicación #1</b></li> </ul>	<p>10 horas</p>
<p><b>Módulo 3</b></p>	<p><b>Operadores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Operadores Aritméticos</li> <li>• Operadores Comparación</li> <li>• Operadores Asignación</li> <li>• Operadores Lógicos</li> <li>• Operadores Membresía</li> <li>• Operadores Identidad</li> <li>• Operadores Nivel de Bits</li> <li>• Precedencia de Operadores</li> <li>• <b>Actividad de aplicación #2</b></li> </ul>	<p>5 horas</p>

<p><b>Módulo 4</b></p>	<p><b>Condicionales, bucles y funciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Condicionales if, else, elif</li> <li>• Bucle for y while</li> <li>• Funciones aplicadas a números</li> <li>• Funciones aplicadas a cadenas de texto</li> <li>• Funciones y métodos para trabajar con listas</li> <li>• Funciones y métodos para trabajar con listas</li> <li>• Funciones para trabajar con tuplas</li> <li>• Funciones para trabajar con diccionarios</li> <li>• Representación de fechas y tiempos</li> <li>• Instalar e importar</li> <li>• Variables Globales y Locales</li> <li>• <b>Actividad de aplicación #3</b></li> </ul>	<p>5 horas</p>
<p><b>Módulo 5</b></p>	<p><b>Aserciones, excepciones y librería pandas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aserciones Excepciones (try.... )</li> <li>• Módulos y Paquetes (Crear y Usar)</li> <li>• Análisis de datos mediante la librería Pandas de Python <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Importación de las librerías necesarias</li> <li>○ Carga de datos</li> <li>○ Lectura y escritura de archivos</li> <li>○ Lectura y escritura de archivos CSV</li> <li>○ Carga de datos</li> <li>○ Limpieza de datos</li> <li>○ Análisis preliminar de los datos</li> <li>○ procesamiento de datos</li> </ul> </li> <li>• <b>Actividad de aplicación #4</b></li> </ul>	<p>5 horas</p>
<p><b>Módulo 6</b></p>	<p><b>Bases de datos, expresiones regulares, entornos aislados y programación orientada a objetos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bases de datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conectar una base de datos MySQL con Python</li> <li>○ Conectar una base de datos de SQL Server con Python</li> <li>○ Conectar una base de datos de SQLite con Python</li> <li>○ Pyodbc</li> </ul> </li> <li>• Expresiones regulares (regex o regexp)</li> <li>• Entorno aislado (entorno virtual)</li> <li>• POO - Programación Orientada a Objetos <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Clase</li> <li>○ Métodos mágicos</li> <li>○ Condicionales if <code>__name__ == '__main__'</code></li> <li>○ Instancias</li> <li>○ Destruir objetos</li> <li>○ sobrescritura de métodos ("override")</li> <li>○ sobrecarga de métodos</li> <li>○ Esconder atributos en python</li> </ul> </li> <li>• <b>Actividad de aplicación #5</b></li> </ul>	<p>3 horas</p>

<b>Módulo 7</b>	<b>Automatización:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La web</li> <li>• Cliente</li> <li>• Raspado web con Python</li> <li>• Usos del web scraping</li> <li>• Funcionamiento de un raspador web</li> <li>• Módulos de Python para web scraping</li> <li>• Legalidad del web scraping</li> <li>• Extraer datos de una página web</li> <li>• <b>Actividad de aplicación #6</b></li> </ul>	7 horas
-----------------	---	---------

**METODOLOGÍA**

La metodología empleada se sustenta en el empleo de componentes teóricos, con su respectiva demostración, adicionalmente se acompañará cada segmento con la realización de laboratorios o actividades por parte del estudiante.

Al finalizar cada sesión se dispondrán de ejercicios que le permitan al estudiante que así lo desee profundizar en el tema.
