

## SÍLABO

### PYTHON APLICADO A LA DOCENCIA

#### I. DATOS GENERALES

Departamento Académico	Ingeniería y Arquitectura		
Escuela Profesional	Ingeniería de Computación y Sistemas		
Tipo de asignatura	Obligatoria		
Modalidad de la asignatura	Presencial (x)	Semipresencial ( )	A distancia ( )
Cantidad de horas	36 horas académicas		
Docente	Mg. Antonio Alejandro Gamero Paredes		

#### II. SUMILLA

Python es un lenguaje de programación versátil y de fácil aprendizaje, en consecuencia, uno de los más demandados actualmente. Su licencia de código abierto le da acceso a una gran cantidad de librerías, que lo habilitan para realizar diversos tipos de tareas y proyectos en la labor docente, como es el caso de aquellos relacionados a los datos en el campo de las ciencias y la ingeniería.

La asignatura se desarrolla mediante las unidades de aprendizaje siguientes:

- I. Herramientas y estructuras de datos.
- II. Uso de librerías.
- III. Introducción al Machine Learning.

#### III. COMPETENCIAS

El participante aplica el lenguaje de programación Python en el tratamiento y análisis de datos para los cursos que tiene asignados en la universidad en el campo de la ciencia y la ingeniería.

#### IV. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I: HERRAMIENTAS Y ESTRUCTURAS DE DATOS				
<b>CAPACIDAD:</b> - Aplica el análisis y la síntesis como una estrategia general de adquisición del conocimiento. - Aplica la inducción y la deducción, como una estrategia general de adquisición del conocimiento.				
SEMANA	FECHA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE
1	15/11/23 al 19/11/23	- Lenguaje de programación Python. - Inteligencia artificial. - Machine Learning. - Deep Learning.	- Investigar sobre: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicaciones del lenguaje Python.</li> <li>• Entornos de trabajo para programar en Python.</li> <li>• Librerías más utilizadas en Python.</li> </ul> - Investigar cuál es la relación entre la Inteligencia Artificial, Machine Learning y Deep Learning.	<u>Del 15/11 al 19/11:</u> - Revisión del material publicado en la plataforma Microsoft Teams. - Atención de consultas sobre los temas tratados a través de la plataforma Microsoft Teams o vía correo electrónico. - Elaborar un resumen (individual) en formato pdf sobre la investigación realizada acerca de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicaciones del lenguaje Python.</li> <li>• Entornos de trabajo para programar en Python.</li> <li>• Librerías más utilizadas en Python.</li> <li>• Relación entre la Inteligencia Artificial, Machine Learning y Deep Learning.</li> </ul>
2	20/11/23 al 26/11/23	- Entorno de trabajo. - Tipos y estructura de datos.	- Responde la prueba de entrada. - Conoce el entorno de trabajo Google Colab para programar en Python. - Conoce los tipos y estructuras de datos. - Ejemplifica los tipos y estructuras de datos.	<u>Del 20/11 al 26/11:</u> - Revisión del material publicado en la plataforma Microsoft Teams. - Atención de consultas sobre los temas tratados a través de la plataforma Microsoft Teams o vía correo electrónico.  <u>Domingo 26/11 - 9 am a 12 m:</u> - Desarrollo del tema (1 hora) - Desarrollo de ejercicios (1 hora) - Ejercicios guiados (1 hora)
3	27/11/23 al 03/12/23	- Programación funcional. - Programación orientada a objetos.	- Aplica la programación funcional. - Aplica la programación orientada a objetos.	<u>Del 27/11 al 03/12:</u> - Revisión del material publicado en la plataforma Microsoft Teams. - Atención de consultas sobre los temas tratados a través de la plataforma Microsoft Teams o vía correo electrónico.  <u>Domingo 03/12 - 9 am a 12 m:</u> - Desarrollo del tema (1 hora) - Desarrollo de ejercicios (1 hora) - Ejercicios guiados (1 hora)

UNIDAD II: USO DE LIBRERÍAS				
<b>CAPACIDAD:</b> - Aplica el análisis y la síntesis como una estrategia general de adquisición del conocimiento. - Aplica la inducción y la deducción, como una estrategia general de adquisición del conocimiento.				
SEMANA	FECHA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE
4	04/12/23 al 10/12/23	- Librería Numpy.	- Importa la librería Numpy. - Desarrolla aplicaciones usando la librería Numpy.	<u>Del 04/12 al 10/12:</u> - Revisión del material publicado en la plataforma Microsoft Teams.  <u>Del 05/12 al 07/12:</u> - Evaluación de saberes previos (virtual). Número de intentos: 1 Individual (No calificado)  <u>Domingo 10/12 - 9 am a 12 m</u> - Desarrollo del tema (1 hora) - Desarrollo de ejercicios (1 hora) - Ejercicios guiados (1 hora)
5	11/12/23 al 17/12/23			<u>Del 11/12 al 17/12:</u> - Revisión del material publicado en la plataforma Microsoft Teams. - Atención de consultas sobre los temas tratados a través de la plataforma Microsoft Teams o vía correo electrónico.
6	18/12/23 al 24/12/23			<u>Del 27/11 al 03/12:</u> - Revisión del material publicado en la plataforma Microsoft Teams. - Atención de consultas sobre los temas tratados a través de la plataforma Microsoft Teams o vía correo electrónico.  <u>Del 15/12 al 20/12:</u> - Realizar la Evaluación 1 (EV1) Número de intentos: 1 Individual
7	25/12/23 al 31/12/23			<u>Del 25/12 al 31/12:</u> - Revisión del material publicado en la plataforma Microsoft Teams. - Atención de consultas sobre los temas tratados a través de la plataforma Microsoft Teams o vía correo electrónico.  <u>Del 15/12 al 27/12:</u> - Realizar la Tarea 1 (TA1) Número de intentos: 1 Individual
8	01/01/24 al 07/01/24	- Librería Pandas.	- Importa la librería Pandas. - Desarrolla aplicaciones usando la librería Pandas.	<u>Del 28/12 al 03/01:</u> - Realizar la Evaluación 2 (EV2) Número de intentos: 1 Individual  <u>Del 28/12 al 06/01:</u> - Realizar la Tarea 2 (TA2) Número de intentos: 1 Individual

				<p><u>Del 01/01 al 07/01:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión del material publicado en la plataforma Microsoft Teams.</li> <li>- Atención de consultas sobre los temas tratados a través de la plataforma Microsoft Teams o vía correo electrónico.</li> </ul> <p><u>Domingo 07/01 - 9 am a 12 m</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo del tema (1 hora)</li> <li>- Desarrollo de ejercicios (1 hora)</li> <li>- Evaluación 3 (EV3) (0.5 horas)</li> </ul>
9	08/01/24 al 14/01/204	- Librería Matplotlib.	- Importa la librería Matplotlib. - Desarrolla aplicaciones usando la librería Matplotlib.	<p><u>Del 08/01 al 14/01:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión del material publicado en la plataforma Microsoft Teams.</li> <li>- Atención de consultas sobre los temas tratados a través de la plataforma Microsoft Teams o vía correo electrónico.</li> </ul> <p><u>Del 08/01 al 13/01:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realización de la Tarea 3 (TA3)</li> </ul> <p><u>Domingo 14/01 - 9 am a 12 m</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo del tema (1 hora)</li> <li>- Desarrollo de ejercicios (1 hora)</li> <li>- Examen parcial (EP). (1 hora)</li> </ul>
10	15/01/24 al 21/01/24	- Librería Scipy.	- Importa la librería Scipy. - Desarrolla aplicaciones usando la librería Scipy.	<p><u>Del 15/01 al 21/01:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión del material publicado en la plataforma Microsoft Teams.</li> <li>- Atención de consultas sobre los temas tratados a través de la plataforma Microsoft Teams o vía correo electrónico.</li> </ul> <p><u>Del 15/01 al 20/01:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realización de la Tarea 4 (TA4)</li> </ul> <p><u>Domingo 21/01 - 9 am a 12 m:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo del tema (1 hora)</li> <li>- Desarrollo de ejercicios (1 hora)</li> <li>- Evaluación 4 (EV4) (0.5 horas)</li> </ul>
11	22/01/24 al 28/01/24	- Análisis estadístico. - Librerías asociadas a la Estadística Descriptiva. - Librerías asociadas a la Estadística Inferencial.	- Utiliza librerías de Python para casos relacionados con la Estadística Descriptiva. - Utiliza librerías de Python para casos relacionados con la Estadística Inferencial.	<p><u>Del 22/01 al 28/01:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión del material publicado en la plataforma Microsoft Teams.</li> <li>- Atención de consultas sobre los temas tratados a través de la plataforma Microsoft Teams o vía correo electrónico.</li> </ul> <p><u>Domingo 28/01 - 9 am a 12 m:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo del tema (1 hora)</li> <li>- Desarrollo de ejercicios (1 hora)</li> <li>- Revisión y asesoría del Avance del Proyecto Final (1 hora)</li> </ul>

UNIDAD III: INTRODUCCIÓN AL MACHINE LEARNING				
<b>CAPACIDAD:</b> - Aplica el análisis y la síntesis como una estrategia general de adquisición del conocimiento. - Aplica la inducción y la deducción, como una estrategia general de adquisición del conocimiento.				
SEMANA	FECHA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD
12	29/01/24 al 04/02/24	- Conceptos básicos de Machine Learning. - Análisis exploratorio. - Imputación de datos.	- Expone los conceptos básicos de Machine Learning. - Realiza un análisis exploratorio de datos usando Python. - Imputa datos usando Python.	Del 29/01 al 04/02: - Revisión del material publicado en la plataforma Microsoft Teams. - Atención de consultas sobre los temas tratados a través de la plataforma Microsoft Teams o vía correo electrónico.  Del 29/01 al 04/02: - Realización de la Tarea 5 (TA5)  Domingo 04/02 - 9 am a 12 m - Desarrollo del tema (1 hora) - Desarrollo de ejercicios (1 hora) - Evaluación 5 (EV5) (0.5 horas)
13	05/02/24 al 11/02/24	- Aprendizaje supervisado.	- Aplica el algoritmo de Regresión Logística.	Del 05/02 al 11/02: - Revisión del material publicado en la plataforma Microsoft Teams. - Atención de consultas sobre los temas tratados a través de la plataforma Microsoft Teams o vía correo electrónico.  Del 05/02 al 11/02: - Entrega del Proyecto Final. (EV4) Archivo en Colab Grabación de propuesta académica  Domingo 11/02 - 9 am a 12 m - Desarrollo del tema (1 hora) - Desarrollo de ejercicios (1 hora) - Examen parcial (EF). (1 hora)
14	12/02/24 al 15/02/24			- Revisión del Proyecto Final (PF).

## V. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

- **Método Expositivo – Interactivo.** Comprende la exposición del docente y la interacción con el estudiante.
- **Método de Discusión Guiada.** Conducción del grupo para abordar situaciones y llegar a conclusiones y recomendaciones.
- **Método de Demostración – Ejecución.** Se utiliza para ejecutar, demostrar, practicar y retroalimentar lo expuesto.

## VI. RECURSOS DIDÁCTICOS

- **Equipos:** computadora, ecran, proyector de multimedia.
- **Materiales:** Separatas, presentaciones multimedia, pizarra, plumones.

## VII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

$$\text{Promedio} = 0.2\text{PEV} + 0.2\text{PTA} + 0.2\text{EP} + 0.2\text{EF} + 0.2\text{PF}$$

### Nomenclatura:

EV1, EV2, EV3, EV4, EV5: Evaluaciones

TA1, TA2, TA3, TA4, TA5: Tareas

EP: Examen parcial

EF: Examen final

PF: Proyecto final

$\text{PEV} = 0.25(\text{EV1} + \text{EV2} + \text{EV3} + \text{EV4} + \text{EV5})$

$\text{PTA} = 0.25(\text{TA1} + \text{TA2} + \text{TA3} + \text{TA4} + \text{TA5})$

**Nota:** Se está considerando que todas las evaluaciones sean individuales.

## VIII. FUENTES DE INFORMACIÓN

Meyer, C., Sands, L., Seyfert, V., Bungart, S. y Herz, J. Big Data. El poder de los datos.

<https://drive.google.com/file/d/1xW8ppIKdLAa9C-72RKQGbPO2Tk8f-3KW/view>

González, R. (2010). Python para todos.

<https://launchpadlibrarian.net/18980633/Python%20para%20todos.pdf>