

GUÍA DE LABORATORIO NRO. 05

PROGRAMA	:	INGENIERÍA DE SISTEMAS
EXPERIENCIA CURRICULAR	:	SISTEMAS INTELIGENTES
CICLO	:	VII
TURNO	:	Noche
SEMESTRE	:	2024-1
AUTORES	:	(Nombre y Apellidos del/los estudiantes)
DOCENTE	:	Luis Enrique Paraguay Arzapalo
SESIÓN N°	:	5
LUGAR	:	Laboratorio 201

PROTOCOLO DE SEGURIDAD/ NORMAS BÁSICAS PARA EL TRABAJO EN EL LABORATORIO

(Tomar en cuenta, vestimenta y equipos de protección; si hay gestantes; si hay estudiantes con discapacidad)

- ✓ Está prohibido comer o beber.
- ✓ Debe haber orden en la mesa de trabajo
- ✓ Debe portar la guía de laboratorio (taller/sala de audiencias/otros)

- En relación al laboratorio

- ✓ El horario del laboratorio, aunque amplio, es limitado.
- ✓ Leerse cuidadosamente las instrucciones de su manejo. Si no están, deben pedirse al profesor
- ✓ Haber leído con atención el guion de la práctica antes de entrar en el laboratorio
- ✓ Los generadores de las prácticas que impliquen montajes eléctricos no deben ponerse en marcha hasta que el profesor haya revisado el circuito montado
- ✓ Otros.

I. TEMA: Extracción de características de imágenes digitales.

II. RESULTADO DE APRENDIZAJE:

Aplica los componentes para el procesamiento de imágenes y resolución de problemas mediante inteligencia artificial.

III. OBJETIVO DE LA PRACTICA:

- ✓ Aplicar casos reales mediante la librería Numpy y Matplotlib en los sistemas inteligentes.

IV. LECTURAS PREVIAS A LA PRACTICA/FUNDAMENTO TEÓRICO SOBRE EL TEMA

NumPy es una biblioteca para el cálculo numérico y el análisis de datos, mientras que Matplotlib es una biblioteca para crear visualizaciones de datos en dos dimensiones. Ambas bibliotecas son ampliamente utilizadas en el campo de la inteligencia artificial y el análisis de datos debido a su eficiencia, flexibilidad y capacidad de integración con otras bibliotecas de Python.

A continuación, se ingresará a los siguientes enlaces de información que permitirán complementar la práctica aplicado en los sistemas.

Clasificación de nevus mediante el cálculo de la dimensión fractal y el análisis armónico del contorno extraído de imágenes multispectrales

<https://www.redalyc.org/journal/707/70757669016/70757669016.pdf>

V. METODOLOGÍA:

- ✓ Búsqueda de artículos científicos en revistas indizadas en las bases de datos bibliográficas Scopus, Web of Science – WoS.
- ✓ Organizar la información de manera sistemática.
- ✓ Elaborar un informe con su propuesta y logro del objetivo del tema.

VI. RECURSOS:

- ✓ Laboratorio de cómputo (computadora y proyector multimedia) con conexión a internet.
- ✓ Utilizar el App MyLoft para el acceso a los recursos digitales de biblioteca.
- ✓ Utilizar la plataforma Blackboard para acceder a la información de la experiencia curricular de Sistemas Inteligentes.
- ✓ Python. Google colab.

VII. Protocolos de seguridad: Conoce los siguientes protocolos del laboratorio de cómputo.

Con respecto a las normas de seguridad en laboratorio:

- ✓ Mantener informado al profesor(a) de cualquier hecho que ocurra y aclarar con el profesor(a) cualquier tipo de duda.
- ✓ Antes de iniciar la práctica se debe impartir una charla de inducción sobre las medidas de seguridad del laboratorio y el uso de los equipos a utilizar en el laboratorio.
- ✓ Mantener una estricta limpieza y orden sobre toda el área de trabajo, antes, durante y después de las prácticas.
- ✓ Evita los desplazamientos innecesarios y no correr dentro del laboratorio.

Con respecto al comportamiento durante el trabajo:

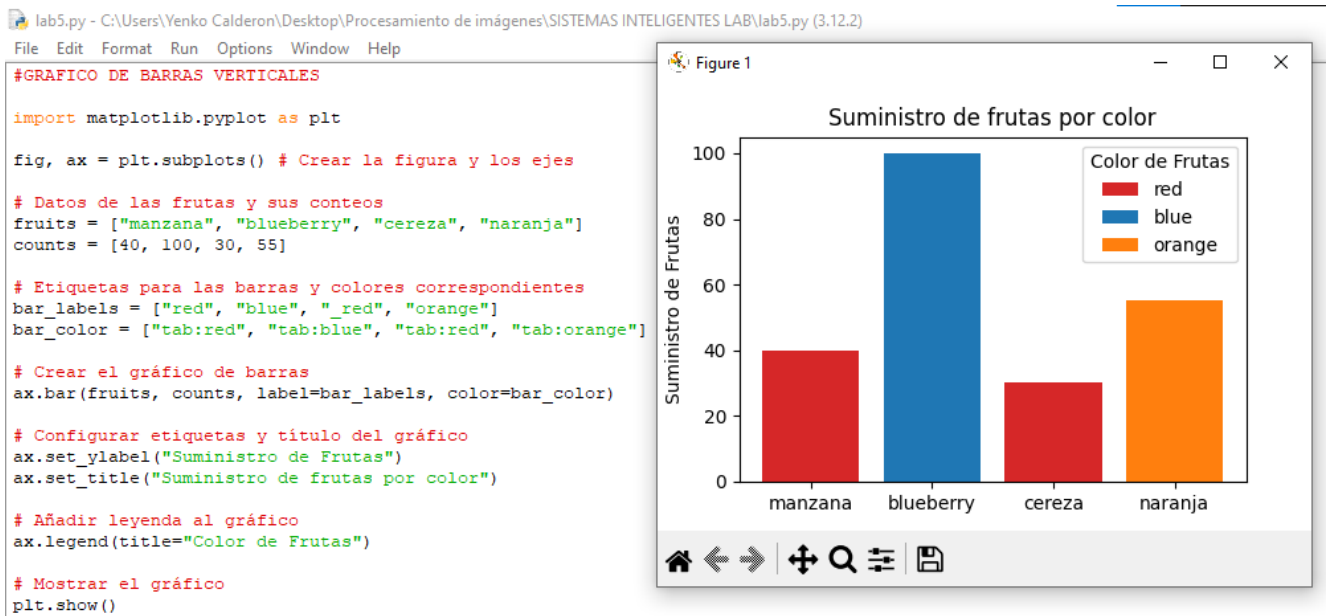
- ✓ Leer el procedimiento de laboratorio antes de iniciar la experiencia para conocer de ante mano los peligros con los que va a trabajar.
- ✓ No comer o beber mientras se está trabajando en el laboratorio.
- ✓ No realice experimentos no autorizados.
- ✓ No se debe usar joyería. El uso de joyería puede incrementar el riesgo de contacto con alguna fuente de electricidad.
- ✓ <https://www.ucv.edu.pe/wp-content/uploads/2020/01/MV1.4-ANEXO-2-PROTOCOLO-DE-SEGURIDAD-EN-LABORATORIO-DE-COMPUTO-Y-AFINES-DE-LA-UCV-2021.pdf>

VIII. DESARROLLO DE ACTIVIDADES:

8.1. Descripción

A continuación, el estudiante codifica y ejecuta ejemplos relacionados al tema en “Python”. El trabajo es en cuatro (4) usuarios para complementar la información del tema. Sin embargo, cada estudiante usará una computadora para ejecutar de forma individual la instalación, configuración del software, que posteriormente debe ser comparada y analizada con los demás, integrantes del equipo.

1.- Codificar y ejecutar la librería “Matplotlib”.



2.- Codificar y ejecutar la librería “Matplotlib”.

```
#MAPAS DE TRAZADO DE VARIABLES CATEGORICAS
import matplotlib.pyplot as plt

# Datos de las variables categóricas
data = {"manzana": 10, "naranja": 15, "limon": 5, "lima": 20}
names = list(data.keys())
values = list(data.values())

# Crear la figura y los ejes
fig, axs = plt.subplots(1, 3, figsize=(15, 4), sharey=True)

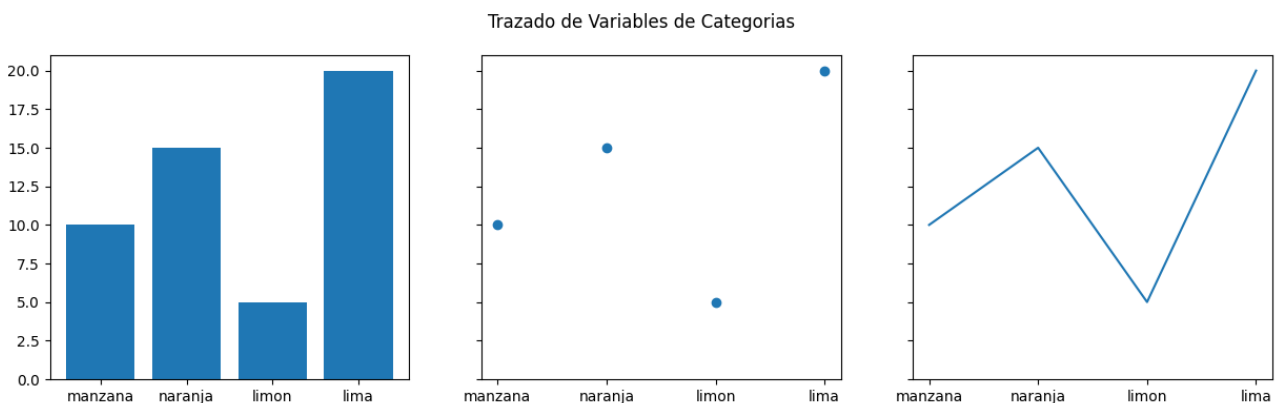
# Graficar barras en el primer eje
axs[0].bar(names, values)

# Graficar dispersión en el segundo eje
axs[1].scatter(names, values)

# Graficar línea en el tercer eje
axs[2].plot(names, values)

# Título de la figura
fig.suptitle("Trazado de Variables de Categorías")

# Mostrar la figura
plt.show()
```



3.- Codificar y ejecutar la librería “MatplotLib”.

lab5.2.py - C:\Users\Yenko Calderon\Desktop\Procesamiento de imágenes\SISTEMAS

File Edit Format Run Options Window Help

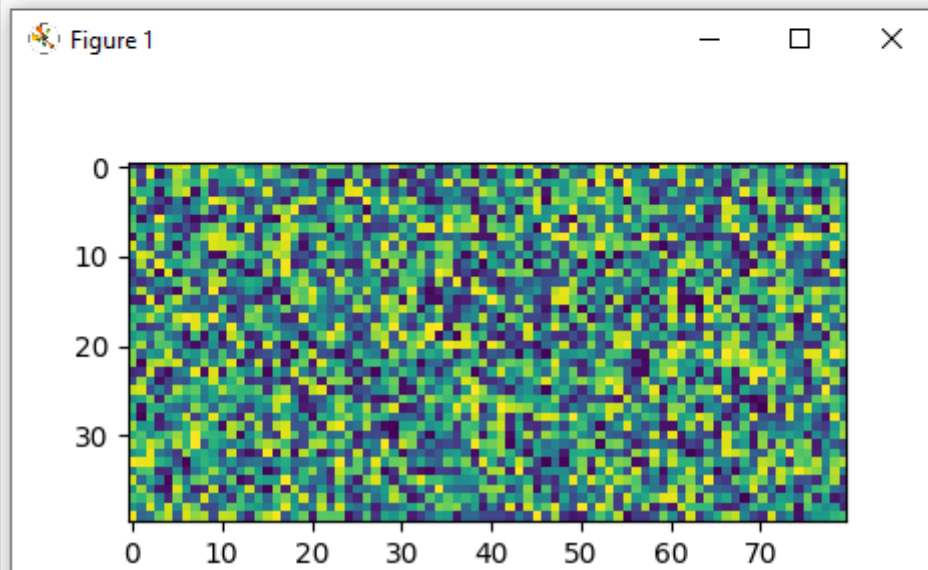
```
#MAPAS DE COLOR
import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np # Agregar la importación de numpy

# Crear la figura y los ejes
fig, ax = plt.subplots()

# Generar datos aleatorios para el mapa de color
x = np.random.random((40, 80))

# Mostrar el mapa de color utilizando imshow
ax.imshow(x)

# Mostrar el gráfico
plt.show()
```





4.- Codificar y ejecutar la librería “Matplotlib”.

```
import numpy as np

# Crear un array de 24 elementos y darle forma de 2x3x4
b = np.arange(24).reshape(2, 3, 4)

# Aplanar el array 'b'
b.ravel()
```

```
array([ 0,  1,  2,  3,  4,  5,  6,  7,  8,  9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16,
        17, 18, 19, 20, 21, 22, 23])
```

```
import numpy as np

# Crear un array de 24 elementos y darle forma de 2x3x4
b = np.arange(24).reshape(2, 3, 4)

# Aplanar el array 'b'
b.ravel()

# Imprimir el array 'b'
print(b)
```

5.- Codificar y ejecutar la librería “Matplotlib”.

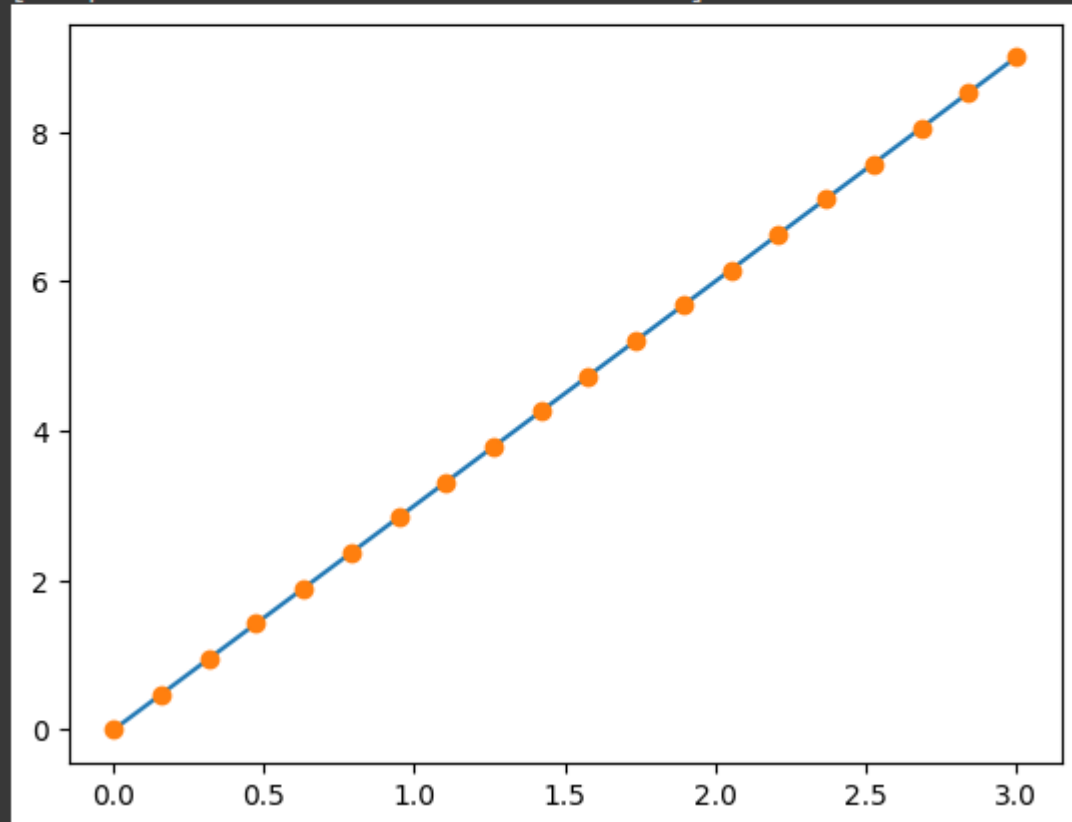


```
import matplotlib.pyplot as plt #En forma Ordenada
import numpy as np
x = np.linspace(0, 3 , 20)
y = np.linspace(0, 9 , 20)

plt.plot(x,y)          #Grafica con línea continua
plt.plot(x,y , "o")    #Grafica con línea punteada
```



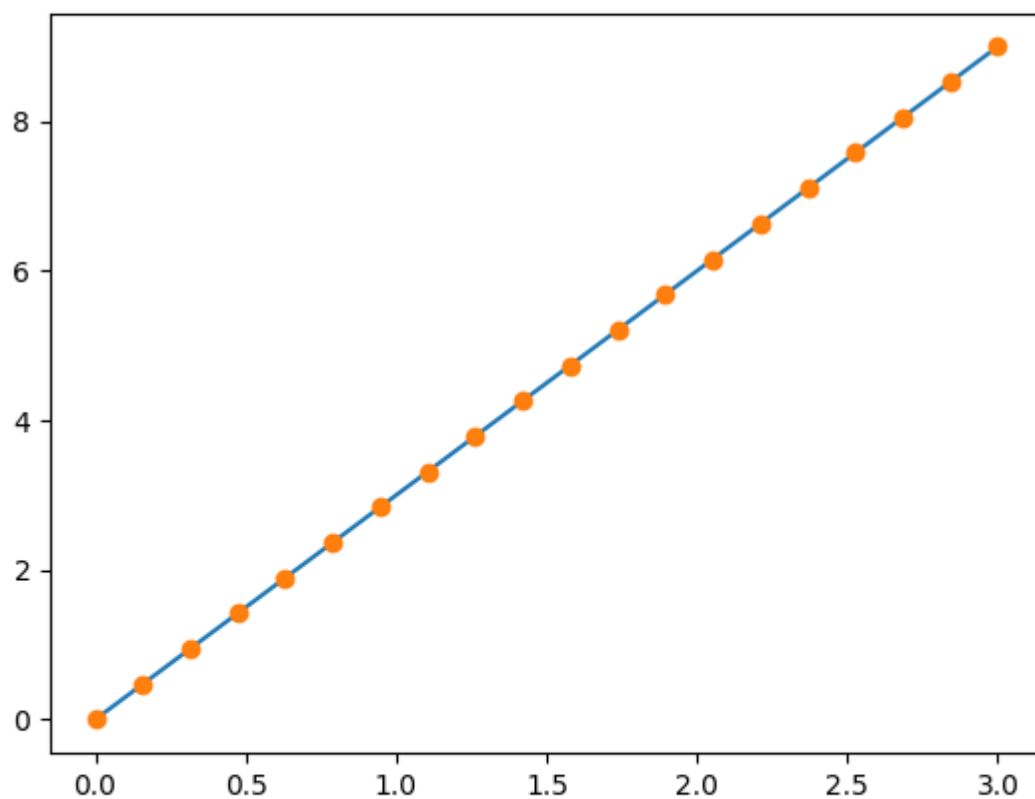
[<matplotlib.lines.Line2D at 0x7b4484343190>]



5.5.py > ...

```
1 import matplotlib.pyplot as plt #En forma Ordenada
2 import numpy as np
3 x = np.linspace(0, 3 , 20)
4 y = np.linspace(0, 9 , 20)
5
6 plt.plot(x,y)           #Grafica con linea continua
7 plt.plot(x,y , "o")     #Grafica con linea punteada
8 plt.show()              #Mostrar la Grafica (Python necesario)
```

Figure 1



6.2. Proceso del trabajo de laboratorio

A continuación, siga los pasos indicados para desarrollar las actividades en la ficha de trabajo respectivo.

Actividades	Duración
1. Se plantea la siguiente pregunta: ¿Cómo aplicar casos reales mediante las librerías de python: Numpy y Matplotlib?	5 min
2. Acceder al App MyLoft para el acceso a los recursos digitales de biblioteca. También acceder al link: Clasificación de nevus mediante el cálculo de la dimensión fractal y el análisis armónico del contorno extraído de imágenes multiespectrales https://www.redalyc.org/journal/707/70757669016/70757669016.pdf	5 min
3. Realizar la búsqueda del tema tratado en artículos científicos de revistas indizadas en las bases de datos bibliográficas Scopus y Web of Science – WoS de los últimos 5 años.	15 min
4.- A continuación, para complementar la parte práctica: codificar y ejecutar código en Python.	20 min
5.- Ejecutar los ejercicios planteados y propuestos en Python sobre aplicaciones reales con la librería Numpy y Matplotlib.	30 min
6. Por último, elaborar y enviar un informe detallados de la información realizada en el laboratorio 05. Nota: Utilizar las normas ISO 690 para la redacción del informe de laboratorio 05.	25 min
	100 minutos

Fuente:

- Lionel Brossi Tomás Dodds Ezequiel Passeron (2019). Inteligencia artificial y bienestar de las juventudes en América Latina. LOM Ediciones - 278 páginas.
[https://books.google.com.pe/books?id=xmXeDwAAQBAJ&lpg=PT1&dq=Lionel%20Brossi%20Tom%C3%A1s%20Dodds%20Ezequiel%20Passeron%20\(2019\).%20Inteligencia%20artificial.pdf](https://books.google.com.pe/books?id=xmXeDwAAQBAJ&lpg=PT1&dq=Lionel%20Brossi%20Tom%C3%A1s%20Dodds%20Ezequiel%20Passeron%20(2019).%20Inteligencia%20artificial.pdf)
- ROUHIAINEN, Lasse. Inteligencia artificial. Madrid: Alienta Editorial, 2018.
https://proassetspdf.com/cdnstatics2.com/usuarios/libros_contenido/arxiu/40/39308_Inteligencia_artificial.pdf
- BODEN, Margaret A. Inteligencia artificial. Turner, 2017.



https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=LCnYDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT3&dq=inteligencia+artificial&ots=dsPtBWaHp8&sig=mcfcJR95YJ1Zq_6dTudoSSStEtlw#v=onepage&q=inteligencia%20artificial&f=false

- Cortes, L. L. H., Villarreal-López, E., & Villarreal-López, L. (2016). Detección y diagnóstico de fallas mediante técnicas de inteligencia artificial, un estado del arte. Dyna, 83(199), 19-28.
<https://revistas.unal.edu.co/index.php/dyna/article/view/55612/57576>

7. Plenaria

A continuación, el/la docente genera la retroalimentación y/o consolidación de la asimilación de aprendizajes del tema con los estudiantes.

Pregunta: ¿Cómo aplicar la librería Numpy y Matplotlib?

NumPy es una librería de Python aplicada en el cálculo numérico y el análisis de datos. Proporciona una nueva clase de objetos llamados arrays, que permiten representar asociaciones de datos de un mismo tipo en varias dimensiones.

Asimismo, es una librería de Python utilizada en la creación de gráficos en el análisis de datos.

Para la codificación y ejecución en Python

Para complementar la parte práctica, puedes codificar y ejecutar en Python.

Ejercicios de aplicaciones reales con librería Numpy y Matplotlib en Python:

- Se sugiere ejecutar los ejercicios planteados en Python sobre aplicaciones reales con librería Numpy y Matplotlib.