Departamento de Física Interdisciplinar. Facultad de Ciencias. Curso 2025-2026

Cálculo Numérico y Estadística Aplicada

Guía de ejecución de Prueba de ejecución de Cálculo Numérico

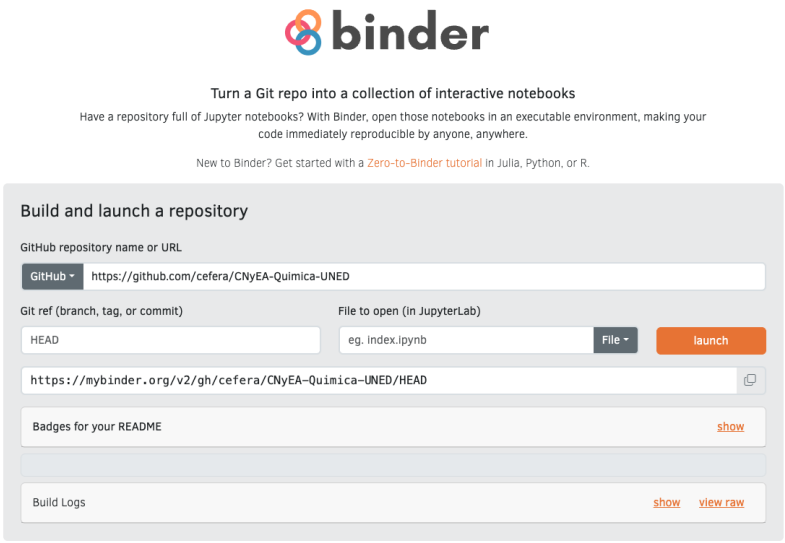
Esta guía proporciona la información para poder realizar la Prueba de ejecución de Cálculo Numérico y prepara al estudiante para la realización de la PEC 1 de la asignatura de Cálculo Numérico y Estadística Aplicada del Grado en Química de la UNED.
Toda la documentación de la práctica se puede encontrar y descargar en: Enlace a Github

La práctica está escrita en el lenguaje de programación Python utilizando un Jupyter Notebook que permite combinar comentarios, código informático y el resultado de la ejecución del código.

La forma recomendada de abrir y ejecutar el *notebook* es mediante Binder: Para ello no hace falta crear ningún tipo de cuenta de usuario. No requiere instalación de software. La práctica se ejecuta en la nube de cómputo del proyecto Binder por lo que es necesaria una conexión de internet para realizar la práctica. La práctica NO se puede guardar y continuarla después. A continuación se explica como utilizar Binder.

Ejecución usando Binder

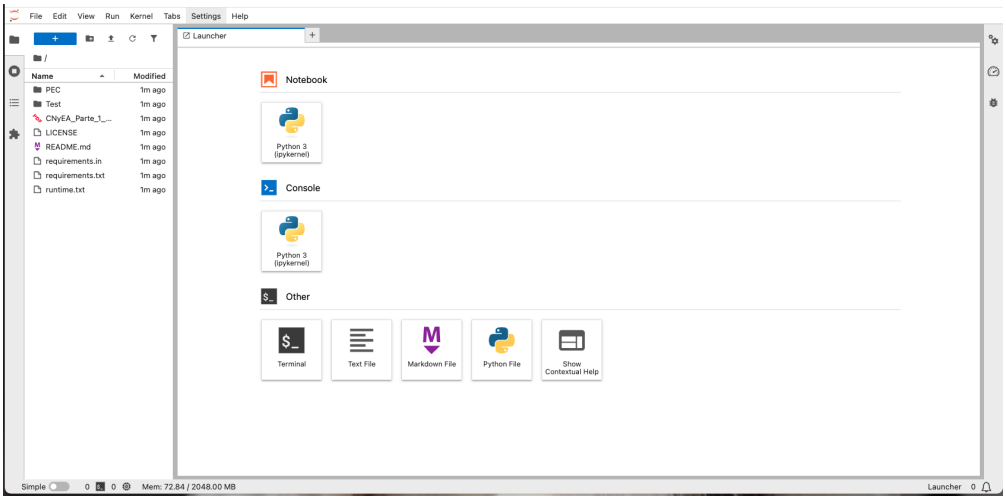
Vaya a la dirección: https://mybinder.org/



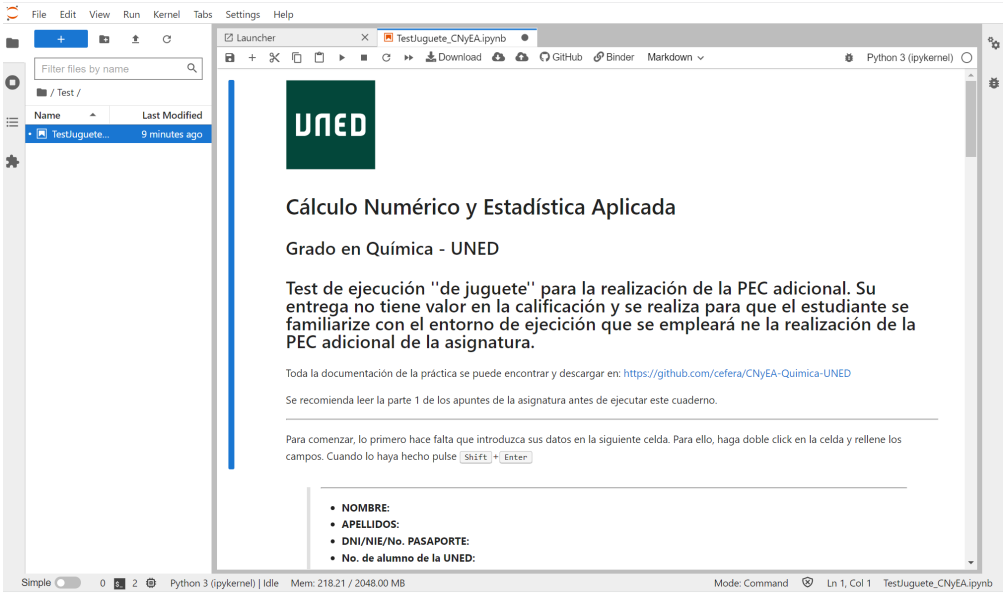
Pege el siguiente enlace https://github.com/cefera/CNyEA-Quimica-UNED en la casilla etiquetada ”GitHub repository name or URL”

Pulse el botón naranja que dice **Launch**.

Se abirá un Jupyter Notebook con acceso a la práctica y que permite ejecutarla.



Haga doble-click en la carpeta `Test` en la estructura de archivos de la izquierda, dentro encontrará el archivo: **TestEjecucion_CNyEA.ipynb**. Haga doble click sobre él y siga las instrucciones que contiene.



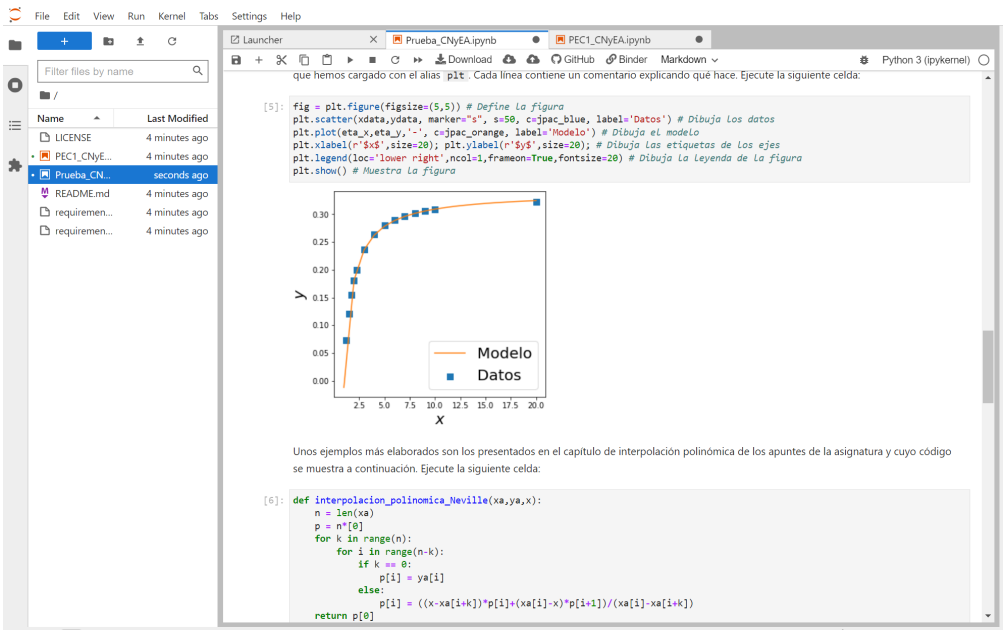
Nota importantes sobre el uso de Binder:

- Si desea reiniciar la práctica de cero borrando todos las celdas ejecutadas, se puede hacer desde el menú **Kernel**. Seleccione **Restart Kernel and Clear All Outputs...** Sólo se borrarán las ejecuciones de código. El texto introducido con nombre, apellidos, etc y las respuestas a las preguntas en texto plano no se borrarán.

Tras concluir la práctica, vaya a la pestaña **File** que se encuentra arriba a la izquierda y seleccione **Print**. Se debería generar un pdf con toda la práctica. A continuación, suba el pdf a la Tarea con el epígrafe **Prueba de ejecución de Cálculo Numérico** dentro del Ágora de la asignatura antes del 17 de noviembre de 2026. Se recuerda que este es un test de ejecución para la realización de la PEdCN. Su entrega no tiene valor en la calificación.

Resultados del cuaderno de prueba

A continuacón se muestra el resultado de la primera figura del cuaderno de Prueba.


File Edit View Run Kernel Tabs Settings Help
Launcher
Prueba_CNyEA.ipynb
PEC1_CNyEA.ipynb
Download
GitHub
Binder
Markdown
Python 3 (ipykernel)
Filter files by name
Name
Last Modified
LICENSE
4 minutes ago
PEC1_CNyE...
4 minutes ago
Prueba_CN...
seconds ago
README.md
4 minutes ago
requiremen...
4 minutes ago
requiremen...
4 minutes ago
que hemos cargado con el alias plt. Cada línea contiene un comentario explicando qué hace. Ejecute la siguiente celda:
[5]:
fig = plt.figure(figsize=(5,5)) # Define la figura
plt.scatter(xdata,ydata, marker="s", s=50, c=jpac_blue, label='Datos') # Dibuja los datos
plt.plot(eta_x,eta_y,'-', c=jpac_orange, label='Modelo') # Dibuja el modelo
plt.xlabel(r'x',size=20); plt.ylabel(r'y',size=20); # Dibuja las etiquetas de los ejes
plt.legend(loc='lower right',ncol=1,frameon=True,fontsize=20) # Dibuja la leyenda de la figura
plt.show() # Muestra la figura
0.30
0.25
0.20
0.15
0.10
0.05
0.00
y
2.5
5.0
7.5
10.0
12.5
15.0
17.5
20.0
x
Modelo
Datos
Unos ejemplos más elaborados son los presentados en el capítulo de interpolación polinómica de los apuntes de la asignatura y cuyo código se muestra a continuación. Ejecute la siguiente celda:
[6]:
def interpolacion_polinomica_Neville(xa,ya,x):
n = len(xa)
p = n*[0]
for k in range(n):
for i in range(n-k):
if k == 0:
p[i] = ya[i]
else:
p[i] = ((x-xa[i+k])*p[i]+(xa[i]-x)*p[i+1])/(xa[i]-xa[i+k])
return p[0]