



# Jupyter Notebook

Curso 2020/2021

Profesor: Luis G. Pérez





# Contenidos

## Práticas

## Jupyter Notebook

- Introducción
- Ejecución Jupyter Notebook.
- Edición de un cuaderno



# Contenidos

## Práticas

## Jupyter Notebook

- **Introducción**
- Ejecución Jupyter Notebook.
- Edición de un cuaderno



## Justificación

- Gracias a Jupyter podremos crear cuadernos que nos permitirá combiar en un único documento:
  - Visualizaciones.
  - Texto narrativo.
  - Ecuaciones matemáticas.
  - Código.
  - Etc.



# Introducción

jupyter Lecture-2B-Single-Atom-Lasing (unsaved changes)



Python 3

File Edit View Insert Cell Kernel Help

Markdown CellToolbar

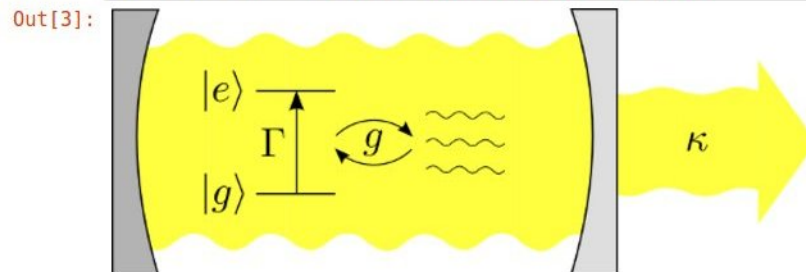
```
In [1]: # setup the matplotlib graphics library and configure it to show
# figures inline in the notebook
%matplotlib inline
import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np
```

```
In [2]: # make qutip available in the rest of the notebook
from qutip import *
from IPython.display import Image
```

## Introduction and model

Consider a single atom coupled to a single cavity mode, as illustrated in the figure below. If there atom excitation rate  $\Gamma$  exceeds the relaxation rate, a population inversion can occur in the atom, and if coupled to the cavity the atom can then act as a photon pump on the cavity.

```
In [3]: Image(filename='images/schematic-lasing-model.png')
```





# Contenidos

## Práticas

## Jupyter Notebook

- Introducción
- Ejecución Jupyter Notebook.
- Edición de un cuaderno

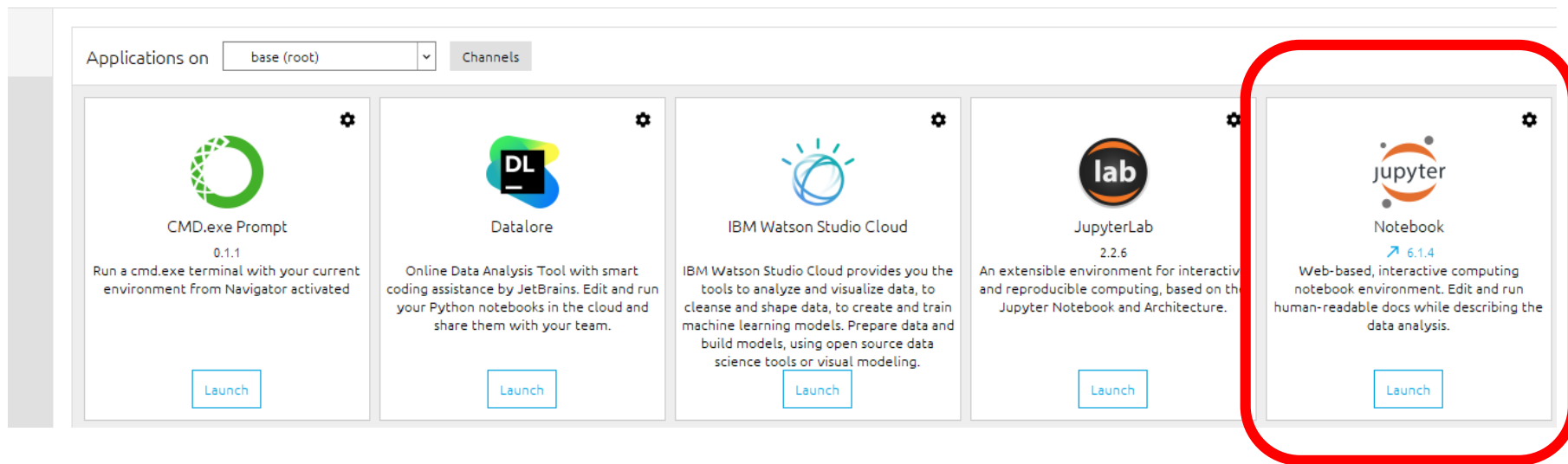


# Ejecución de Jupyter Notebook

## Primer Paso

- Abrimos anaconda-navigator y seleccionamos Jupyter Notebook

### ONDA.NAVIGATOR

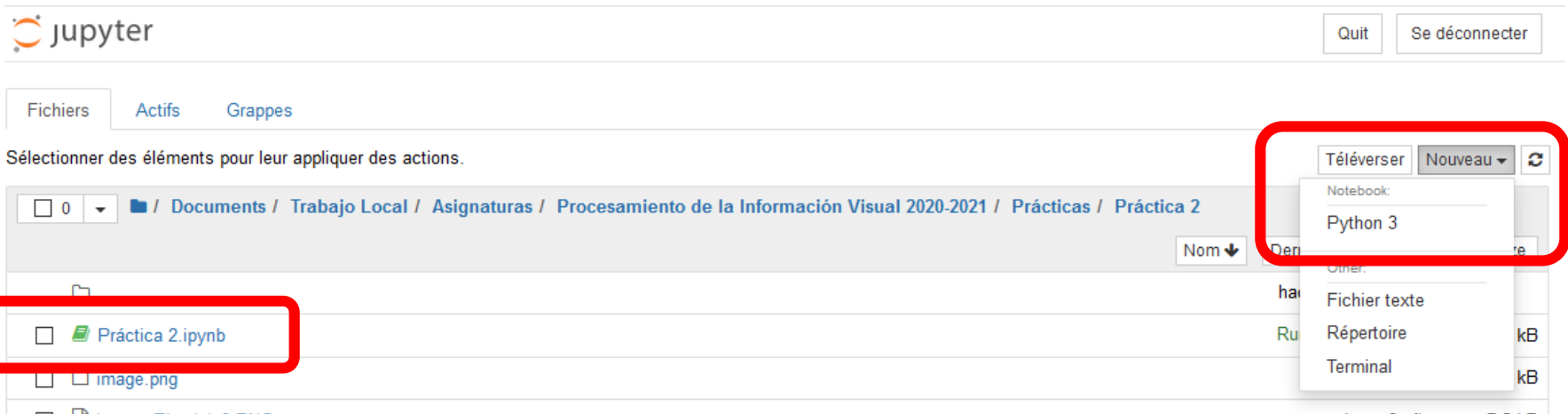




# Ejecución de Jupyter Notebook

## Segundo Paso

- Veremos que se ha abierto un navegador de ficheros dentro de nuestro navegador de Internet. En este navegador por (a) crear un nuevo Notebook o (b) usar uno ya existente.







# Ejecución de Jupyter Notebook

## Tercer Paso

- Se abrirá el notebook para que podemos modificarlo

jupyter **Práctica 2** Last Checkpoint: 08/02/2021 (autosaved) Se déconnecter

Fichier Édition Affichage Insérer Cellule Noyau Widgets Aide Trusted | Python 3

1. Escriba un programa en Python que tome dos parámetros A y B, cargue una imagen de nombre A, y grabe una versión de la misma rotada 90° en sentido horario, con el nombre B. Dicha rotación se llevará a cabo creando una imagen nueva, y copiando los píxeles desde la imagen original en las posiciones adecuadas.

```
In [3]: import numpy as np
import cv2, sys
```



# Contenidos

## Prácticas

## Jupyter Notebook

- Introducción
- Ejecución Jupyter Notebook.
- Edición de un cuaderno



# Edición de un cuaderno

## Estructura

Un cuaderno estará compuesto esencialmente de tres tipos de celdas:

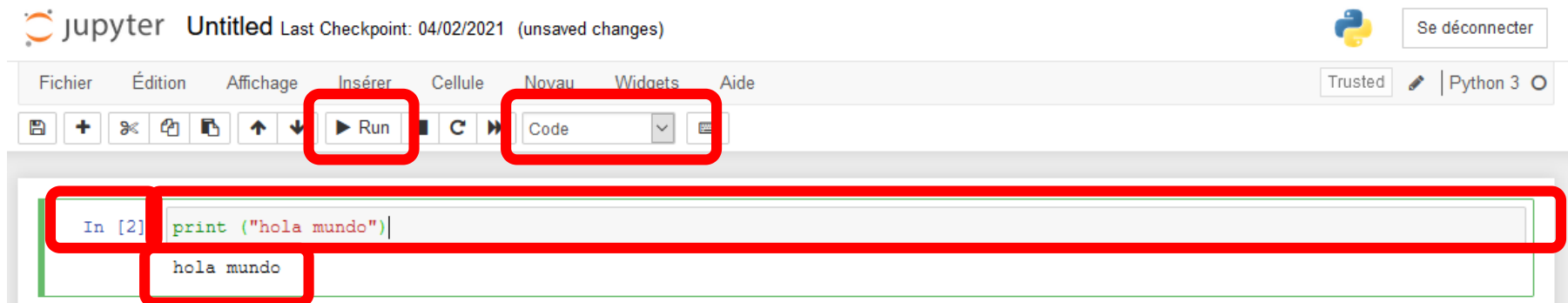
- Celdas para insertar código
- Celdas para insertar texto
- Celdas con los resultados de las operaciones.

Importante: cada cuaderno se ejecuta en un núcleo (kernel) y todas las celdas de ese cuaderno se ejecutan sobre ese núcleo. El estado de la ejecución de una celda persiste cuando se ejecute otra celda del mismo documento.



# Edición de un cuaderno

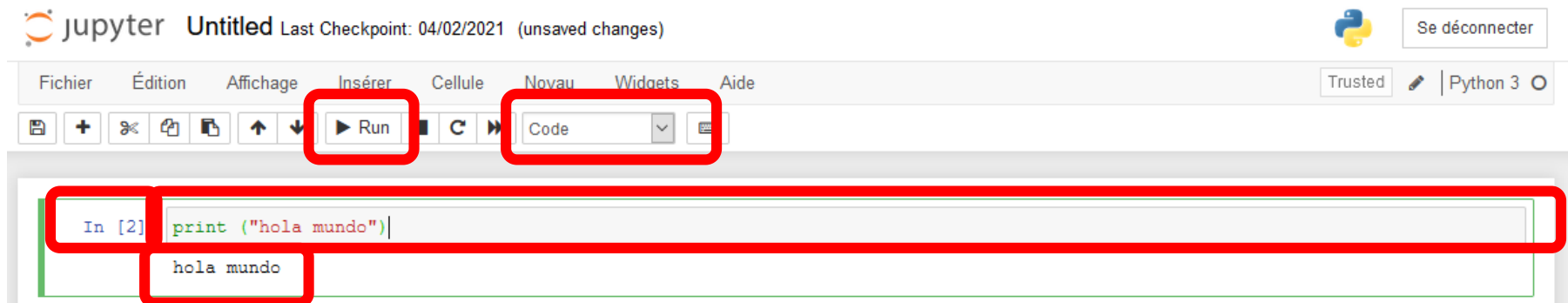
## Celdas para insertar código





# Edición de un cuaderno

## Celdas para insertar código

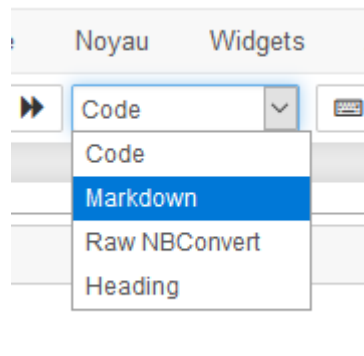




# Edición de un cuaderno

## Celdas para insertar texto

Para insertar el texto, se hace mediante del uso de un lenguaje ligero de marcado similar al html. Para indicar que una celda es de texto deberemos seleccionar la celda y decir que es de tipo markdown





# Edición de un cuaderno

## Celdas para insertar texto

Una vez hecho esto podremos escribir el texto con su marcado correspondiente, por ejemplo:

**# esto es el título**

**## Este es el subtítulo**

Este es un párrafo normal y corriente. Puedo poner **\*\*negrita\*\*** o \_\_negrita\_\_, o *\*cursiva\** o \_cursiva\_.

Los párrafos se separan mediante líneas en blanco.

\* puedo usar el asterisco para hacer listas  
\* como este ejemplo

1. o lista numeradas
2. como esta

[También puedo incluir hiperenlaces] (<https://www.ujaen.es/>)

Trozos de código ``foo()`` o bloques de código

```
...
```

```
bar()
```

```
...
```

o incluir imágenes

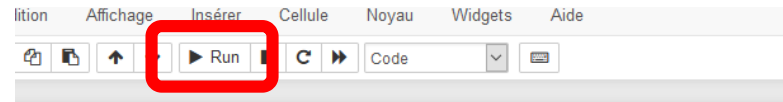
! [\[ujaen\]](https://www.ujaen.es/gobierno/viccom/sites/gobierno_viccom/files/uploads/inline-images/Marca%20Universidad%20de%20Jaen.png) ([https://www.ujaen.es/gobierno/viccom/sites/gobierno\\_viccom/files/uploads/inline-images/Marca%20Universidad%20de%20Jaen.png](https://www.ujaen.es/gobierno/viccom/sites/gobierno_viccom/files/uploads/inline-images/Marca%20Universidad%20de%20Jaen.png))



# Edición de un cuaderno

## Celdas para insertar texto

Si ejecutamos esa celda veremos:



**esto es el título** ¶

**Este es el subtítulo**

Este es un párrafo normal y corriente. Puedo poner **negrita** o *cursiva*.

Los párrafos se separan mediante líneas en blanco.

- puedo usar el asterisco para hacer listas
- como este ejemplo

1. o lista numeradas
2. como esta

[También puedo incluir hiperenlaces](#)

Trozos de código `foo()` o bloques de código

```
bar()
```

o incluir imagenes



Universidad de Jaén





# Edición de un cuaderno

## Celdas con los resultados de las operaciones

```
In [3]: 2+2
Out[3]: 4
```



# Edición de un cuaderno

## Importante

Cada cuaderno se ejecuta en un núcleo (kernel) y todas las celdas de ese cuaderno se ejecutan sobre ese núcleo. El estado de la ejecución de una celda persiste cuando se ejecute otra celda del mismo documento.

```
In [4]: import numpy as np
def square(x):
    return x * x
```

```
In [5]: x = np.random.randint(1, 10)
y = square(x)
print('%d squared is %d' % (x, y))

6 squared is 36
```



¿Alguna pregunta?