

Instituto Tecnológico de Celaya
Departamento de Ingeniería Mecánica
Mecánica de Materiales / Enero-Junio 2017
Instalando Python y las bibliotecas a utilizar

Pedro Jorge De Los Santos

1 ¿Qué es Python?

Python es un lenguaje de programación de alto nivel, de propósito general, que es ampliamente utilizado en computación científica e ingeniería. Como un lenguaje de uso general, Python no fue diseñado específicamente para la computación numérica, pero muchas de sus características lo hacen muy adecuado para esta tarea.

Python posee una licencia de código abierto y una extensa comunidad que posibilita disponer de una cantidad enorme de bibliotecas destinadas a resolver tareas más específicas.

Para nuestros propósitos, las librerías que se usarán están orientadas a la computación técnico-científica, sobre todo algebra simbólica, análisis numérico y visualización gráfica. De manera general, las librerías a utilizar son las que se listan a continuación:

- NumPy (*Manejo de estructuras matriciales*)
- Matplotlib (*Visualización gráfica 2D*)
- SymPy (*Computación simbólica*)
- SciPy (*Colección de algoritmos de ingeniería*)
- Jupyter (*Aplicación web que permite crear y compartir documentos que contienen código interactivo, ecuaciones, texto y gráficos.*)

2 Descarga e instalación de Python

Cuando se utiliza Python en ingeniería lo más recomendable es instalar la distribución **Anaconda**, que básicamente contiene la instalación base de Python y adicionalmente las librerías más relevantes en el ámbito de ingeniería, incluyendo todas las que se listan en la sección anterior. La distribución **Anaconda** se puede descargar desde la página de Continuum Analytics:

<https://www.continuum.io/downloads>

La URL anterior le llevará a una pantalla como la que muestra en la figura 1, en donde deberá seleccionar/descargar el instalador para la versión 2.7 de Python y por supuesto, la arquitectura correspondiente de su PC (32-bit/64-bit).

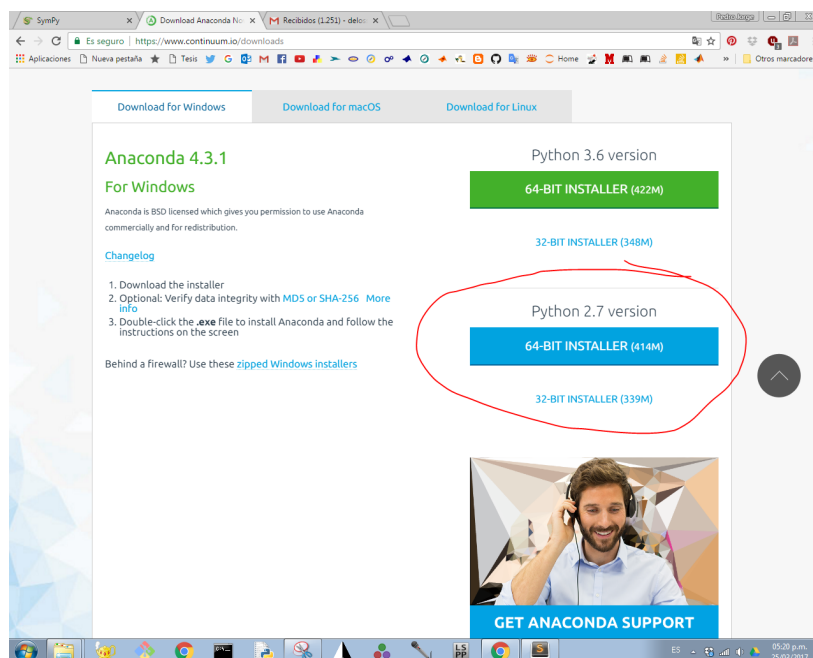


Figura 1 Página de descargas de Anaconda

La instalación es trivial, sólo debe seguir las instrucciones y completarla.

3 Ejecución de Python

Para comprobar que Python ha sido instalado correctamente y que el directorio de instalación ha sido agregado al *path* del sistema operativo, abra una consola y escriba `python`, como se muestra en la figura 2. Si le aparece un mensaje como el mostrado en la figura 3, entonces Python está funcionando de manera correcta. En cambio, si le muestra un mensaje como el de la figura 4, entonces deberá modificar el *path* como se explica en el siguiente video: https://www.youtube.com/watch?v=dU_ca27EGT8. Las carpetas que debe agregar al *path* son `C:\Python27` y `C:\Python27\Scripts`.

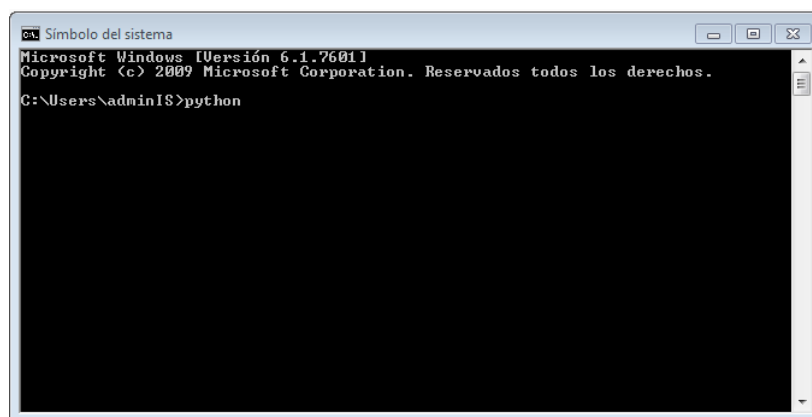
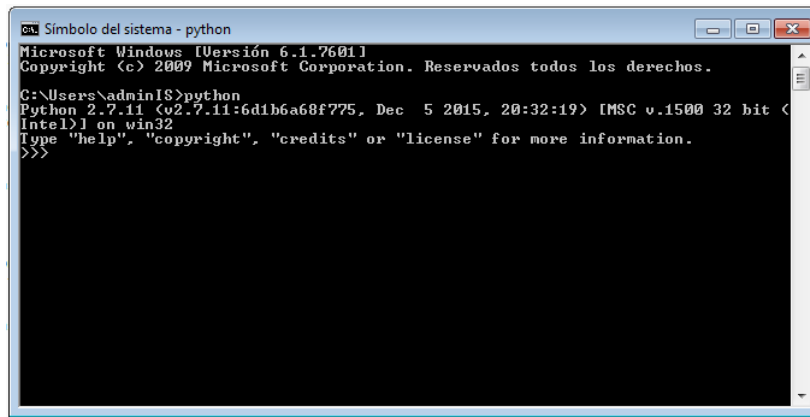


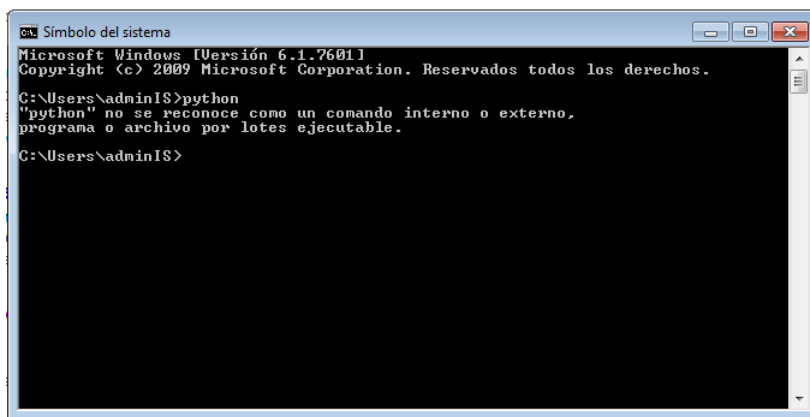
Figura 2 Testeando en la consola



```
Símbolo del sistema - python
Microsoft Windows [Versión 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

C:\Users\adminIS>python
Python 2.7.11 (02.7.11:6d1b6a68f775, Dec  5 2015, 20:32:19) [MSC v.1500 32 bit <
Intel) on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>>
```

Figura 3 Python funcionando



```
Símbolo del sistema
Microsoft Windows [Versión 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

C:\Users\adminIS>python
"python" no se reconoce como un comando interno o externo,
programa o archivo por lotes ejecutable.

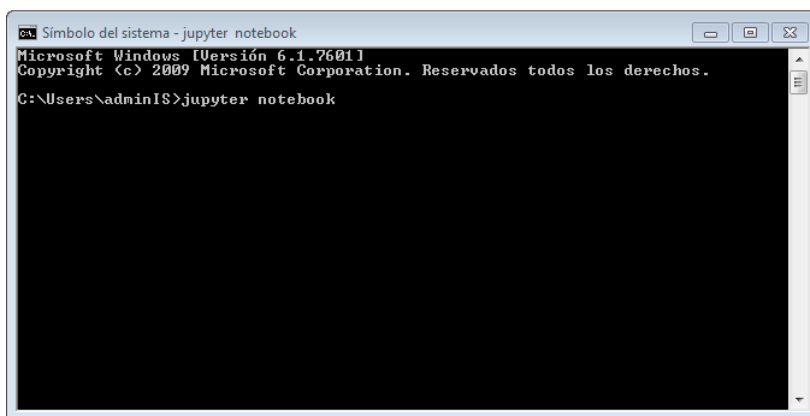
C:\Users\adminIS>
```

Figura 4 Python sin funcionar

4 Ejecución de Jupyter

Jupyter es una aplicación web que permite crear y compartir documentos con código Python interactivo, gráficas, ecuaciones y texto formateado mediante el lenguaje de marcado Markdown.

Para abrir la aplicación deberá teclear en una consola la instrucción `jupyter notebook` como se muestra en la figura 5 y enseguida se abrirá una interfaz como la mostrada en la figura 6.



```
Símbolo del sistema - jupyter notebook
Microsoft Windows [Versión 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

C:\Users\adminIS>jupyter notebook
```

Figura 5 Ejecutando Jupyter

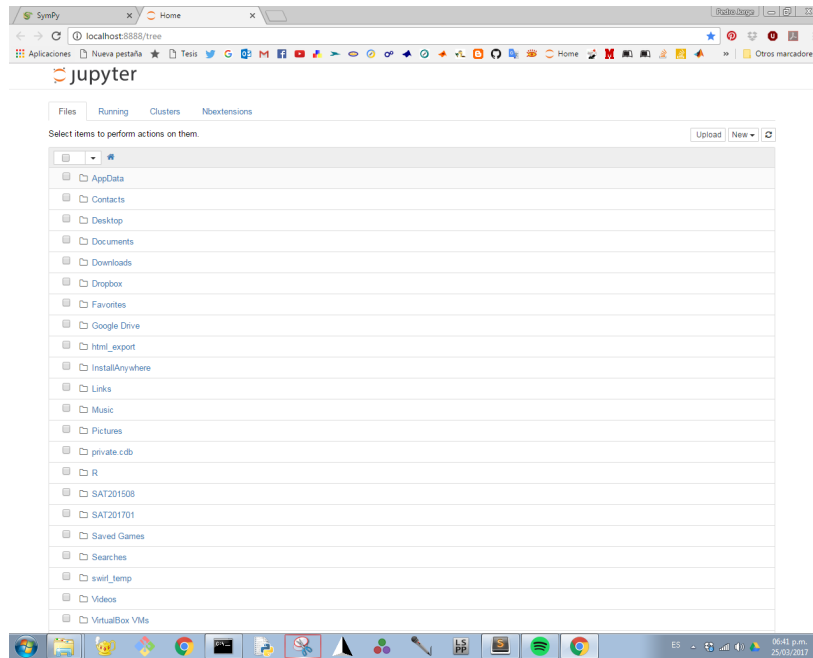


Figura 6 Interfaz de Jupyter

5 Curso de Python para ingenieros

El siguiente es un link a un curso de Python para ingenieros por la Universidad de Alicante, en el cual se hace una excelente introducción al uso de Python y Jupyter para cuestiones relacionadas con la ingeniería.

https://www.youtube.com/watch?v=ox09Jko1ErM&list=PLGBbVX_WvN7bMwYe7wWV5TZt1a58jTggB