

<b>Nombre de la práctica</b>	Introducción a Python y Jupyter	<b>No. de práctica</b>	1
<b>Objetivo de la práctica</b>	Que el alumno se familiarice con el lenguaje de programación Python, sobre todo con lo referente a estructuras matriciales y el graficado de datos.		
<b>Marco teórico</b>	<p>Python es un lenguaje de programación de propósito general, multiparadigma, multiplataforma, libre y de código abierto. Algunas características que le hacen apropiado para su uso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es un lenguaje muy expresivo, es decir, los programas de Python son muy compactos, un programa en Python suele ser bastante más corto que su equivalente en lenguajes como C. [1]</li> <li>• Python es muy legible. La sintaxis de Python es muy elegante y permite la escritura de programas cuya lectura resulta más fácil que si utilizáramos otros lenguajes de programación. [1]</li> <li>• Python puede utilizarse como lenguaje imperativo procedimental o como lenguaje orientado a objetos. [1]</li> <li>• Posee un rico juego de estructuras de datos que se pueden manipular de modo sencillo. [1]</li> <li>• Posee una multitud de librerías para propósitos varios.</li> </ul> <p>Jupyter es una aplicación web open-source que permite crear y compartir documentos que contienen código, ecuaciones, visualizaciones y texto plano. Su utilidad incluye el análisis de datos, simulación numérica, el modelado estadístico, visualización de datos, aprendizaje automático, entre muchos otros.</p>		
<b>Equipos y materiales requeridos</b>	PC con Python instalado		
<b>Desarrollo de la práctica</b>	<p><b>Actividad 1.</b> Abra el archivo <b>Introducción a Python.ipynb</b>, revise el contenido y ejecute el código adjunto en el mismo conforme lo crea conveniente. De ser necesario consulte en las fuentes de información proporcionadas.</p> <p><b>Actividad 2.</b> Escriba una función llamada <b>manivela_biela</b> que dibuje (grafique) el esquemático un mecanismo de manivela-biela corredera, dados como parámetros de entrada las longitudes y ángulos de cada eslabón.</p> <p><b>Actividad 3.</b> Investigue sobre la ley de Grashof para mecanismos de cuatro barras y desarrolle una función llamada <b>grashof</b> que clasifique un mecanismo de cuatro barras a partir de sus longitudes. La función deberá imprimir en pantalla el tipo de mecanismo de acuerdo a la clasificación correspondiente.</p> <p><b>Actividad 4.</b> La velocidad y aceleración de un punto Q perteneciente a un cuerpo rígido en rotación pura están dadas por las ecuaciones siguientes:</p> $\vec{v}_Q = \langle -r\omega \sin(\theta), r\omega \cos(\theta) \rangle$ $\vec{a}_Q = \langle -r\omega^2 \cos(\theta), -r\omega^2 \sin(\theta) \rangle$ <p>Considerando que <math>r = 200</math> mm y <math>\omega = 5</math> rad/s en sentido horario, trace las gráficas del comportamiento de las componentes x e y de la velocidad y aceleración para una revolución completa del sólido rígido.</p>		
<b>Cuestionario</b>	1. ¿Qué es Python?		

<b>individual</b>	<p>2. Liste y describa brevemente las librerías de Python a utilizar durante el curso.</p> <p>3. Para la situación descrita en la Actividad 4, ¿cuál es la velocidad y aceleración cuando <math>\theta=30^\circ</math>?</p>
<b>Entregables</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Un archivo Jupyter (<b>ACTP01_XXXX.ipynb</b>) que contenga los resultados solicitados en las actividades 2, 3 y 4.</li> <li>2. Un archivo PDF (<b>RP01_XXXX.pdf</b>) que contenga las respuestas del cuestionario individual, así como las conclusiones de la práctica.</li> </ol> <p>Los entregables deben subirse vía Google Drive en la carpeta correspondiente, en la fecha de realización de la práctica.</p> <p>* Remplace XXXX por las iniciales de su nombre y apellidos.</p>

## Referencias

[1] Marzal, V. A., Garcia, S. P., Gracia, L. I. (2014). Introducción a la programación con Python 3. Castellon de la Plana: Universitat Jaume I. Servei de Comunicacio i Publicacions.