

# Programación para la Bioinformática

## Módulo 2: Breve introducción a la programación en Python

### Ejercicios y preguntas teóricas

A continuación, encontraréis la parte que tenéis que completar en este modulo y las preguntas teóricas a contestar.

Podéis encontrar en la documentación oficial de *string* funciones que os puedan ser de ayuda para completar los ejercicios: <https://docs.python.org/2/library/string.html> (<https://docs.python.org/2/library/string.html>)

#### Pregunta 1

¿Cuál es la diferencia entre definir un string con comillas simples (' '), comillas dobles(" ") y tres comillas dobles(""" """)?

Pon un ejemplo de cada uno de ellos.

Respuesta:

Haz doble click sobre este texto, bórralo, escribe aquí tu respuesta y pulsa el botón "Run" de la barra superior.

#### Pregunta 2

¿Qué expresión en Python (la más idiomática que encuentres) necesitamos para conseguir el string "ACTGACTGACTGACTGACTGACTGACTGACTGACTGACTGACTGACTGACTG" utilizando solo la palabra "ACTG"?

Respuesta:

```
In [ ]: ### Respuesta incorrecta ###
print("ACTG" + "ACTG" + "ACTG" + "ACTG")
```

```
In [ ]: ### Respuesta incorrecta ###
for _ in range(10):
    print("ACTG")
```

```
In [ ]: # Tu respuesta
```

#### Pregunta 3

¿Cuál es el valor final de a, b y c (atención a los tipos de número decimal y entero)?

a = 3\*2

b = 9/2.

c, a = a+1, b\*2

b = a // 5

**Nota:** Tened en cuenta el tipo de variable (int, float, bool, str) y su comportamiento en cada momento.

Tu respuesta:

a = 0

b = 0

c = 0

Queremos saber cual es el valor final y porqué. Puedes ejecutar el código en una nueva celda para comprobar que tu respuesta es correcta.

**No son lo mismo: 9 y 9.0**

**Son lo mismo: 9. y 9.0**

## Pregunta 4

**¿Cuáles de las siguientes expresiones son sintácticamente incorrectas? Explica el porqué una por una**

- planetas = 'Saturno', 'Jupiter', 'Tierra'
- t = ('123', 'abc', 0, )
- dias = ['Lunes', 'Martes', "Miercoles", ''.join(['J','u','e','v','e','s'])]
- matriz = [[],[],[],[],0]
- t = r = s = u = 0 + 1
- a = 1; a += 1; a += []

**Respuesta:**

Tu respuesta. Puedes ejecutar el código en una nueva celda para comprobar que tu respuesta es correcta.

## Pregunta 5

Explica a qué se refieren con el término "batteries included" en la comunidad Python. **Poned 5 ejemplos de paquetes de la librería estándar y una explicación de cada uno de ellos.**

**Respuesta:**

Tu respuesta

## Pregunta 6

Python dispone de un idiom muy útil conocido como list comprehensions. ¿Puedes explicar en qué consiste? Indica **dos ejemplos** de código que utilicen este idiom y documentad cada parte de código relevante.

**Respuesta:**

Tu respuesta

## Ejercicio 1

Escribe un programa que asigne dos valores enteros cualquiera (escoged vosotros un número entero aleatorio, no es necesario utilizar ninguna librería externa) a dos variables con nombre `t` y `w`, calcule el producto de `t` por dos veces `w` y finalmente muestre el valor del cuadrado de la operación anterior:

$$f(t, w) = (t * 2 * w)^2$$

**Nota:** No es necesario utilizar ninguna librería, ni importar ningún módulo para escoger el número aleatorio ni para resolver este ejercicio.

```
In [ ]: # Tu respuesta
```

## Ejercicio 2

Escribe un programa que defina una lista cuyos valores sean los nombres de los meses del año. Ordénalos por orden lexicográfico:

```
In [ ]: # Tu respuesta
```

## Ejercicio 3

Escribe un programa que calcule e imprima el volumen de una esfera de radio 23.5:

```
In [ ]: # Podéis utilizar la librería math para conseguir el valor de PI:

import math
print(math.pi)
```

```
In [ ]: # Tu respuesta
```

## Ejercicio 4

Escribe un programa donde se defina un diccionario cuyas claves sean los nombres de los continentes y el valor una lista con animales endémicos de ese continente. Por ejemplo:

```
animales -> Europa: (Lince ibérico, Bison Europeo, Vaca Suiza),
            África: (León, Elefante Africano, Avestruz),
            ...
```

Un diccionario es una estructura de datos de Python, por favor repasa la teoría si no lo recuerdas.

```
In [ ]: # Tu respuesta
```

## Ejercicio 5

Completa el código Python para imprimir la Fuerza que se ha ejercido:

velocidad\_inicial -> 0 m/s<sup>2</sup>

espacio -> 10 m

tiempo -> 10 s

masa -> 5 kg

**velocidad\_final = espacio / tiempo**

**aceleracion = (velocidad\_final - velocidad\_inicial) / tiempo**

**Fuerza = masa \* aceleracion**

```
In [ ]: # Completa el código necesario:

vi = 0.0
s = 10.0

f = 0.0
print('Fuerza ejercida: ' + str(f) + ' Newtons')
```

## Ejercicio 6

Escribe un programa que imprima la versión del intérprete de Python que se está ejecutando:

```
In [ ]: # Tu respuesta
```

```
In [ ]: ### No es correcto, hay que utilizar la librería estándar de Python:

print('Versión de Python es 3.6')
```

## Ejercicio 7

Escribe un programa que imprima la fecha y la hora actuales:

```
In [ ]: # Tu respuesta:
```

## Ejercicio 8

Escribe un programa que calcule el número de días entre estas dos fechas:

05/10/1984

01/03/2019

```
In [ ]: # Podemos crear una fecha de la siguiente forma:
```

```
from datetime import date
```

```
# El formato es: Año, mes, día:
```

```
d = date(2018, 10, 21)
```

```
print(d)
```

```
In [ ]: # Tu respuesta
```

```
# Hay que utilizar la librería datetime y el módulo date:
```

```
from datetime import date
```