



(cambie la imagen por el logo de Ikiam)

## EXAMEN PARCIAL PYTHON

### GBI6 - BIOINFORMÁTICA

Apellidos, Nombres CAMBIE POR LOS QUE CORRESPONDA A SUS DATOS

29-06-2023

#### Ejercicio 0.1 [0.5 puntos]

Realice cambios al cuaderno de jupyter:

- Agregue el logo de la Universidad
- Coloque sus datos personales
- Use el terminal para crear las carpetas `results` y `data`.
- Use el terminal y mueva `gstm.txt` que tiene un listado de accesiones de glutathione transferase a la carpeta `data`.

#### Ejercicio 1 [4.0 puntos]

Cargue el módulo `popsimulate`, luego:

- 1.1. explique lo que hace cada línea de la función `build_population`, simule un ejemplo y explique el resultado.
- 1.2. explique lo que hace cada línea de la función `compute_frequencies`, simule un ejemplo y explique el resultado.
- 1.3. explique lo que hace cada línea de la función `reproduce_population`, simule un ejemplo y explique el resultado.
- 1.4. explique lo que hace cada línea de la función `simulate_drift`, simule un ejemplo y explique el resultado.

```
In [ ]: # Escriba aquí su código para el ejercicio 1
import modulo
```

#### Ejercicio 2 [5.0 puntos]

Cree el modulo `gluttransferase.py` y genere las siguientes funciones:

- 2.1. `source` que se conecte al NCBI y `Nucleotide` para extraer el nombre del organismo fuente y que cuente la frecuencia de cada especie. Guarde el resultado en `results/source.csv`
- 2.2. `sequences` que se conecte al NCBI y `Nucleotide` para extraer la secuencia de ADN, que se realice la traducción y separación de péptidos. Asegurarse que los péptidos empiezan en metionina. Luego calcule `molecular weight` e `instability index`. Genere un `joinplot` utilizando los valores de peso molecular e índice de estabilidad. Edite color, tamaño y tipo de puntos, asimismo etiquete adecuadamente el título y los ejes. Guarde los resultados en `results/glupeptides.csv` y `results/glupeptides.png`.

No escriba las funciones en este cuaderno de jupyter

- 2.3. Use la lista de accesiones en `data/gstm.txt`, cargue el módulo `gluttransferase` y ejecute las dos funciones.

```
In [ ]: # Escriba aquí su código para el ejercicio 2
import modulo
```

#### Ejercicio 0.2 [0.5 puntos]

1. Cree un archivo `Readme.md` que debe tener lo siguiente:

- Datos personales
- Características del computador
- Versión de Python/Anaconda y de cada uno de los módulos/paquetes y utilizados
- Explicación de la data utilizada

2. Realice al menos 1 control de la versión (commits) por cada ejercicio (del 1 al 5), con un mensaje que inicie como:

Carlitos Alimaña ha realizado el ejercicio 1.1

Carlitos Alimaña ha realizado el ejercicio 2.1

...