

# ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

FACULTAD DE INGENIERIA EN ELECTRICIDAD Y COMPUTACION

## TALLER DE COLECCIONES

### FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

#### **OBJETIVO**

Los estudiantes al finalizar este taller serán capaces de:

- Aplicar el uso de diccionarios para solucionar problemas donde se necesite agrupar, clasificar e indexar información.

#### **FUENTES DE CONSULTA**

Para el desarrollo de este taller, el estudiante puede utilizar las siguientes fuentes de consultas:

- Documentación oficial en línea de Python (Dictionaries)  
<https://docs.python.org/3/tutorial/datastructures.html>
- Van Rossum, G. (2015). El Tutorial de Python. Traducido y empaquetado por la comunidad de Python Argentina.  
<http://docs.python.org.ar/tutorial/pdfs/TutorialPython3.pdf> - Pag 33
- Otras fuentes válidas como: Libros, revistas, papers, etc

#### **DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

##### **MÓDULO DE BECAS**

La Escuela Superior Politécnica del Litoral tiene la necesidad de implementar un Módulo de Becas para el Sistema Académico. Este módulo tendrá la funcionalidad de seleccionar a los estudiantes que tengan los mejores promedios generales por carrera para otorgarles una beca.

El módulo registrará los datos informativos del estudiante.

##### **Datos Informativos del Estudiante**

- Número de matrícula
- Nombres y apellidos
- Carrera

Además, el módulo registrará por cada estudiante las asignaturas que cursó en el semestre con su respectivo promedio final.

##### **Datos de la Asignatura**

- Nombre de la materia
- Promedio final de la asignatura obtenido en el semestre.

Con la finalidad de implementar el Módulo de Becas, a usted se le solicita crear las siguientes funciones:

1.- La función **obtenerInfoEstudiantes**, la cual solicita por teclado los datos informativos de los estudiantes y las asignaturas que tomó cada estudiante en el semestre con su respectivo promedio final. La función devuelve un diccionario con la siguiente estructura como ejemplo:

```
{201145678: {"nombres": "Juan", "apellidos": "Guerra", "carrera": "Civil", "asignaturas": ["cálculo 1", "física 1", "química"], "notas": [7.3, 8.4, 6.5]}},  
  
201234348: {"nombres": "Pedro", "apellidos": "Perez", "carrera": "Civil", "asignaturas": ["estadística", "computación"], "notas": [8.5, 7.4]}},  
  
201233021: {"nombres": "Roberto", "apellidos": "Lara", "carrera": "Civil", "asignaturas": ["cálculo 2", "redes 1"], "notas": [9.0, 8.9]}  
}
```

**Nota.-** Utilice un caracter de escape para determinar la finalización de ingreso por teclado de los estudiantes y asignaturas.

2.- La función **calcularPromediosEstudiantes(d)**, la cual recibe el diccionario que contiene toda la información de los estudiantes con sus asignaturas y devuelve un nuevo diccionario con los promedios generales por cada estudiante. Los promedios generales son calculados a través de todos los promedios finales de las materias que cursó el estudiante en el semestre. Un ejemplo del diccionario que devuelve la función es el siguiente:

```
{201145678: 7.4, 201234348: 7.95, 201233021: 8.95}
```

3.- La función **obtenerMejoresPromedios(d, inicial, final)**, la cual recibe un diccionario con los promedios finales de los estudiantes y un rango de promedios especificados por un valor inicial y final. La función devuelve una lista con los números de matrículas de los estudiantes que obtuvieron los mejores promedios finales de acuerdo al rango especificado. Un ejemplo de la función sería:

**obtenerMejoresPromedios(d, 7.5, 10.0)**

```
[201234348, 201233021]
```

4.- Usted deberá implementar un programa que solicite el ingreso por teclado de toda la información de los estudiantes con sus respectivas asignaturas. Además, deberá solicitar por teclado el rango de promedios que servirá como criterio para la selección de los estudiantes que serán acreedores a la beca. Finalmente el programa presentará los datos informativos de los estudiantes que fueron acreedores a la Beca, mostrando su promedio general obtenido y a qué carrera pertenecen.