

# Programa curso Introducción a la programación en Python

**PROFESOR:** FELIPE BARRIENTOS

## **I.DESCRIPCIÓN DEL CURSO**

Este curso pretende que el estudiante desarrolle las competencias necesarias para que sean capaces de resolver problemas de diversa índole mediante la programación de computadores. Se espera que los estudiantes aprendan a elaborar modelos y algoritmos que permitan resolver estos problemas usando el enfoque de orientación a objetos y a escribir programas que implementen estos algoritmos utilizando el lenguaje de programación Python. Además, se espera que el alumno pueda manejar bases de datos a nivel básico-intermedio con la ayuda de librerías como Pandas o Numpy. Se verán de forma parcial temáticas ligadas a visualización, SQL, grafos, clustering y clasificación (machine learning).

## **II.OBJETIVOS DE APRENDIZAJE**

- 1.Explicar conceptos básicos relativos a un programa computacional tales como algoritmos, variables, expresiones, control de flujo, funciones, listas, strings, clases y objetos.
- 2.Aplicar técnicas fundamentales para la resolución de diversos problemas con ayuda del computador, como identificar los datos relevantes de un problema y las relaciones entre ellos, modelar estos datos en una representación para un computador y descomponer problemas grandes en varios problemas más pequeños.
- 3.Aplicar el razonamiento algorítmico para generar la solución a un problema como una secuencia de pasos bien definidos, incluyendo pasos condicionales, repetición de pasos, llamadas a funciones, y recursión.
- 4.Llevar a cabo el proceso de desarrollo de programas, escribiendo y depurando programas orientados a objetos que satisfagan ciertas especificaciones, usando el lenguaje de programación Python.
- 5.Uso básico de librerías de asociadas a datos como Pandas, Numpy, Pyplot, Seaborn, entre otras. Con ello se logrará analizar en profundidad bases de datos, generando filtros y estratificación de los mismos.
- 6.Aplicar visualizaciones que ayuden a explicar bases de datos de clientes y transacciones, para el mejor entendimiento de las mismas.
- 7.Reconocer y aplicar estructuras de datos comúnmente utilizadas como grafos mediante técnicas de recursión y librerías especializadas.
- 8.Conocer y aplicar en nivel básico técnicas de machine learning.

### III.CONTENIDOS

- 1.Introducción a Python (instalación y presentación de metodologías)
  - 2.Manejo de datos y estructuras básicas
  - 3.Operadores lógicos
  - 4.Control de flujos
  - 5.Objetos
  - 6.Librerías ligadas al manejo de datos
  - 7.Visualización de datos
  - 8.SQL
  - 9.Grafos y recursión
  - 10.Clustering (Vecinos cercanos)
  - 11.Árboles de decisión
  - 12.Algoritmo a Priori como estrategia de marketing (Opcional)
  - 13.Web Scraping (Opcional)
  14. Random Forests (Opcional)
- (\*) Es posible elegir una de las clases opcionales

### IV.METODOLOGÍA PARA EL APRENDIZAJE

- Clases expositivas
- Participación en clase
- Discusión de casos prácticos
- Laboratorios fuera de clase

### VI.BIBLIOGRAFÍA

Python software foundation, Python v3 Documentation, <http://docs.python.org/3/>.

Ceder. The quick python book. Manning Publications Co., 2010.

Downey, B. Think Python: How to think like a computer scientist. Green Tea Press, 2013