



PROGRAMACIÓN EN PYTHON

Desde los principios básicos
hasta la visualización de datos



GUÍA DE APRENDIZAJE DEL PARTICIPANTE

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL CURSO

Este curso te presenta los conceptos básicos de programación y te enseña a resolver problemas construyendo programas de computador. Un programa es “simplemente” un conjunto de instrucciones que le dice a un computador cómo realizar una tarea. Sin embargo, encontrar un conjunto correcto de instrucciones puede ser bastante desafiante. Para esto, es necesario aprender a dividir un problema en subproblemas más pequeños y encontrar la solución para cada uno de esos subproblemas. Una gran parte de este curso está dedicado a enseñarte una forma de pensar que te permita construir programas que resuelvan problemas interesantes.

La estrategia pedagógica empleada en este curso es el aprendizaje activo basado en casos. En este sentido el curso es una herramienta de trabajo dentro de un proceso de aprendizaje en el cual tú eres el principal protagonista. A lo largo de los cuatro módulos que conforman el curso, se te mostrarán ejemplos de pequeños problemas, a medida que se presenta la teoría y al final de cada módulo, se te pedirá que resuelvas un problema completo.

OBJETIVOS PEDAGÓGICOS

Al final del curso, serás capaz de:

1. Analizar y especificar un problema identificando entradas, salidas y restricciones.
2. Explicar y usar conceptos de programación como variables, estructuras de control, funciones, parámetros, etc., independientemente del lenguaje de programación.
3. Diseñar una solución al problema:
 - a. Expresar un plan de solución en términos de pasos o subproblemas, identificados a partir de la aplicación de las técnicas de dividir y conquistar y refinamiento a pasos.
 - b. Especificar y diseñar un algoritmo como secuencia de instrucciones que resuelven un problema o subproblema.
4. Implementar y probar una solución a un problema:
 - a. Usar los tipos básicos de datos del lenguaje Python: números, booleanos, cadenas de caracteres, listas, matrices y diccionarios para modelar los datos del problema.
 - b. Programar algoritmos usando un subconjunto del lenguaje de programación Python.
 - c. Utilizar librerías especializadas (ej. gráficas, procesamiento numérico).

- d. Diseñar y aplicar un conjunto de pruebas (o mecanismos de validación) de la ejecución de la solución propuesta.
5. Entender y usar buenas prácticas de programación. Esto es: escribir un programa siguiendo unos estándares predefinidos de documentación y codificación.
6. Utilizar con alguna facilidad un ambiente de desarrollo de software.

METODOLOGÍA

El curso está dividido en 4 módulos, cada uno con las siguientes lecciones:

Introducción: Se inicia con una breve motivación al módulo, la cual consiste en un video del profesor o profesora que te acompañará a lo largo del módulo. A continuación, ponemos a tu disposición unas lecturas que te recomendamos hacer antes de comenzar las lecciones teóricas. Por último, encontrarás uno o más videos introductorios al tema que se trata en el módulo.

Lecciones teóricas: Aquí se desarrollan los conceptos teóricos a través de una serie de presentaciones que incluyen la implementación del mismo concepto en Python. Permanentemente encontrarás una serie de preguntas que te permitirán verificar tu comprensión de los conceptos explicados. Entre tema y tema verás unas presentaciones particulares llamadas “**Manos a la Obra**”. En estas, aterrizarás los conceptos teóricos, vistos en la presentación anterior, en casos reales presentados a través de los vídeo-códigos de diferentes programas escritos en Python. A lo largo de las lecciones teóricas encontrarás los “**Retos**”, los cuales consisten en funciones de Python que debes implementar por tu cuenta y que puedes ejecutar una vez implementadas para probar su correcto funcionamiento.

Proyecto: Al finalizar la teoría de cada módulo, te verás enfrentado a la solución de proyecto. Esto es, la construcción una aplicación completa que responde a una serie de requerimientos relacionados con un problema de la vida real. Contarás con una guía de trabajo y una evaluación entre pares.

Examen: Por último, presentarás la evaluación de los conocimientos y habilidades que adquiriste a lo largo del módulo. Cada examen contiene una serie de preguntas teóricas relacionadas con lo aprendido en todo el módulo, y unas preguntas prácticas similares a los retos que desarrollaste anteriormente. Estos exámenes son las únicas actividades sumativas del curso y constituyen un requisito para la certificación.