



Institución
Universitaria
Reacreditada en Alta Calidad

Introducción a Programación Avanzada

www.itm.edu.co



Institución
Universitaria
Reacreditada en Alta Calidad

Identificación

Código: 170304004-1

Nombre: Programación Avanzada

Lenguaje adoptado: Python

1. El desarrollo de programas de cómputo que den solución a problemas de ingeniería.
2. Para esto, los profesionales deben estar en capacidad de manipular información y procesarla de forma adecuada con miras a la toma de decisiones.
3. Por esta razón, es necesario que dichos profesionales conozcan las estructuras de programación, su sintaxis y cómo aplicarlas en la formulación de algoritmos que permitan resolver el problema.

Tabla de saberes

Saber	Saber complementario	Saber hacer	Ser –Ser con Otros (Contenido actitudinal)
Identifica las estructuras de control básicas de programación y su sintaxis.	Identifica conceptos básicos de lógica booleana.	Traduce enunciados con estructura lógica a lenguajes de programación de alto nivel.	Demuestra una actitud responsable frente al trabajo independiente.
Identifica los parámetros de entrada y salida de una función.	Asimila conceptos como variables, constantes, acumuladores, contadores, banderas.	Desarrollar algoritmos utilizando estructuras de control o programación orientada a objetos para resolver problemas	Demuestra criterio argumentativo y honestidad.
Identifica los conceptos básicos de programación orientada a objetos.	Asimila la diferencia entre algoritmo y programa de cómputo.	específicos de ingeniería.	Respetuoso y tolerante en el manejo de las relaciones interpersonales y en el trabajo en equipo.

Evaluación

Actividad Evaluativa	Porcentaje	Fecha
Examen 1 - Conceptos básicos (condicionales, ciclos, estructuras booleanas)	20%	Semana 4
Examen 2 - Estructuras de datos (listas, tuplas, diccionarios, funciones)	20%	Semana 6
Examen 3 numpy, matplotlib y pandas	20%	Semana 9
Examen 4 Manejo de archivos y bases de datos	20%	Semana 13
Proyecto final	20%	Hasta Semana 17

1. **Análisis de datos:** Pandas, Numpy, PySpark, Polars.
2. **Graficadores:** Matplotlib, Seaborn, Plotly
3. **Desktop dev:** QT, Tkinter, Wx.
4. **Android y Iphone:** Kivy.
5. **Web dev:** Django, Flask, FastAPI. PyScript.
6. **Dashboard Data-science:** Dash (Plotly).
7. **Microcontroladores:** micro-Python, circuit-Python.

Paradigmas de la programación

1. **Programación orientada a objetos (OOP):** C++, C#, Java, Python, Julia, Rust.
2. **Programación funcional:** Lisp, Scheme, Haskell, SQL.
3. **Multi-paradigma:** Scala (Spark), C++11, Python.



Institución
Universitaria
Reacreditada en Alta Calidad

¡MUCHAS GRACIAS!

