

Fundamentos de Programación: Introducción y Estructuras Básicas

Ingeniería | Ingeniería de sistemas | para estudiantes de educación técnica/tecnológica | 32 semanas

Descripción del Curso

Este curso ofrece una introducción integral a los fundamentos de la programación orientada a estudiantes de educación técnica y tecnológica en el área de Ingeniería de Sistemas. A lo largo de 32 semanas, los estudiantes explorarán desde los conceptos básicos de programación y desarrollo de software, hasta el manejo de estructuras de datos simples y la creación de funciones con parámetros. Se abordará la evolución histórica de los lenguajes de programación para comprender su contexto y aplicación actual.

El curso está diseñado para quienes inician en el campo de la programación, brindando un enfoque metodológico práctico y teórico que combina explicación conceptual, análisis de algoritmos, y ejercicios de codificación en ambientes de programación adecuados para el nivel técnico. Se enfatizará la comprensión del control de flujo, estructuras condicionales y ciclos, así como la manipulación básica de datos estructurados mediante listas y matrices.

Al finalizar el curso, los estudiantes serán capaces de diseñar y desarrollar algoritmos simples, implementar programas funcionales utilizando estructuras de control y datos, y entender las diferencias entre programación estructurada y orientada a objetos, con una base sólida para la continuidad en estudios avanzados de programación y desarrollo de software.

Objetivos Generales

- Definir los conceptos fundamentales de programación y desarrollo de software, incluyendo la evolución de los lenguajes de programación.
- Aplicar estructuras condicionales y ciclos para controlar el flujo de ejecución en la solución de problemas programáticos.
- Implementar y manipular estructuras de datos básicas para organizar y procesar información de manera efectiva.
- Diseñar y desarrollar funciones con parámetros que faciliten la modularidad y reutilización del código.
- Comparar y diferenciar paradigmas de programación estructurada y orientada a objetos, identificando sus ventajas, desventajas y aplicaciones.

Competencias

- Analizar y aplicar estructuras de control de flujo (condicionales y ciclos) en la resolución de problemas básicos de programación.

- Crear y manipular estructuras de datos simples, como listas, vectores y matrices, para organizar y procesar información.
- Diseñar algoritmos usando programación estructurada y orientada a objetos, comprendiendo sus diferencias y aplicaciones.
- Utilizar ambientes de programación para desarrollar, depurar y ejecutar programas básicos con funciones y parámetros.
- Interpretar y manejar tipos de datos y operaciones básicas sobre estructuras de datos en el contexto de un lenguaje de programación.

Requerimientos

- Conocimientos básicos de lógica matemática.
- Familiaridad básica con el uso de computadoras y sistemas operativos.
- Acceso a un computador con un ambiente de programación instalado (ejemplo: IDE para Python, Java o C++).
- Material de apoyo bibliográfico o digital sobre fundamentos de programación.

Unidades del Curso

Unidad 1: Introducción a la programación y desarrollo de software

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de describir los conceptos básicos de programación y desarrollo de software, explicando las etapas del proceso de desarrollo bajo ejemplos sencillos.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar y enumerar la evolución histórica y características principales de los lenguajes de programación más relevantes, relacionándolos con su uso actual.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de explicar la importancia y función de las estructuras básicas de control de flujo en la programación, ejemplificando su aplicación en problemas simples.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar diferentes paradigmas de programación (estructurada y orientada a objetos), comparando sus ventajas y desventajas en contextos prácticos.

Unidad 2: Tipos de datos y variables

Unidad 3: Estructuras de control condicional

Unidad 4: Estructuras de control repetitivas

Unidad 5: Control de flujo y toma de decisiones

Unidad 6: Introducción a las funciones y uso de parámetros

Unidad 7: Conceptos básicos de estructuras de datos

Unidad 8: Operaciones básicas sobre estructuras de datos

Unidad 9: Avances en estructuras de datos: listas enlazadas y data frames

Unidad 10: Ambientes y lenguajes de programación

Unidad 11: Programación estructurada

Unidad 12: Programación orientada a objetos

Unidad 13: Comparación y aplicaciones de paradigmas de programación

Unidad 14: Integración de conocimientos y desarrollo de proyectos simples

Unidad 15: Revisión y prácticas adicionales

Unidad 16: Evaluación final y cierre