# Introducción a la programación

**ÁREA: DESARROLLO DE SOFTWARE**

## PRESENTACIÓN

La solución de problemas, programando computadoras, se logra mediante un doble conocimiento. El primero está relacionado con la contrucción de un plan de solución (algoritmo), usando un paradigma de programación adecuado al tipo de problema a resolver, para posteriormente expresar el algoritmo en un lenguaje de programación. El segundo conocimiento es un lenguaje de programación, acorde al tipo de problemas por resolver.

En este curso se abordan temas fundamentales para introducir al participante en la solución de problemas, a través de la creación de algoritmos, utilizando los paradigmas de programación estructurada y la programación orientada a objetos. A partir de los conocimientos adquiridos, el participante podrá continuar con el aprendizaje de un lenguaje de programación.

## PERFIL DE INGRESO

Este curso está dirigido a las personas interesadas en resolver algoritmos directamente traducibles a un lenguaje de programación. Se requiere haber acreditado o demostrar conocimientos equivalentes al curso Conocimientos esenciales de Windows e Internet.

## OBJETIVO

El participante creará algoritmos directamente traducibles a lenguajes de programación mediante las técnicas de la programación estructurada y la orientada a objetos.

## TEMARIO

1. LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN
    - 1.1 Definición de lenguaje de programación
    - 1.2 Definición de programa
    - 1.3 Paradigmas de la programación
        - 1.3.1 Programación funcional y estructurada
        - 1.3.2 Programación orientada a objetos
        - 1.3.3 Programación lógica
    - 1.4 Traductores
        - 1.4.1 Intérpretes

- 1.4.2 Compiladores
- 1.5 Tipos de código
  - 1.5.1 Fuente
  - 1.5.2 Objeto
  - 1.5.3 Ejecutable
- 1.6 Entornos de desarrollo integrado

2. ELEMENTOS BÁSICOS DE LA PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA
   - 2.1 Tipos de datos primitivos
     - 2.1.1 Numéricos (enteros y de punto flotante o reales)
     - 2.1.2 Símbolos y cadenas
     - 2.1.3 Lógicos o booleanos (falso, verdadero)
   - 2.2 Palabras reservadas
   - 2.3 Variables
   - 2.4 Constantes
   - 2.5 Expresiones
     - 2.5.1 Operadores
       - 2.5.1.1 Operadores unarios
       - 2.5.1.2 Operadores binarios
       - 2.5.1.3 Operadores especiales
   - 2.6 Jerarquía de operadores
     - 2.6.1 Precedencia de operadores
     - 2.6.2 Reglas de evaluación de expresiones
   - 2.7 Operadores aritméticos
     - 2.7.1 Suma
     - 2.7.2 Resta
     - 2.7.3 Multiplicación
     - 2.7.4 División
     - 2.7.5 Módulo
     - 2.7.6 Potencia
   - 2.8 Operadores relacionales
     - 2.8.1 Mayor que
     - 2.8.2 Menor que
     - 2.8.3 Mayor o igual que
     - 2.8.4 Menor o igual que
     - 2.8.5 Igual a
     - 2.8.6 Diferente de
   - 2.9 Operadores lógicos o booleanos (and, or, not, xor)
     - 2.9.1 Tablas de verdad
3. CONTROL DE FLUJO DE SENTENCIAS
   - 3.1 Sentencias incondicionales
     - 3.1.1 Asignación
     - 3.1.2 Lectura
     - 3.1.3 Escritura
     - 3.1.4 Transferencia incondicional de secuencia (go to)
   - 3.2 Sentencias condicionales
     - 3.2.1 Selección (if, if-else)
     - 3.2.2 Ciclos (while, do-while, for)
     - 3.2.3 Selección múltiple (switch o select - case)
4. ARREGLOS DE DATOS
   - 4.1 Definición

- 4.2 Arreglos unidimensionales
- 4.3 Arreglos bidimensionales

5. FUNCIONES
   - 5.1 Concepto de función y procedimiento en programación
   - 5.2 Llamada o invocación a una función
   - 5.3 Parámetros
     - 5.3.1 Parámetros por valor
     - 5.3.2 Parámetros por referencia
   - 5.4 Valor de retorno
6. ESTRUCTURAS DE DATOS
   - 6.1 Lineales
     - 6.1.1 Listas
     - 6.1.2 Pilas
     - 6.1.3 Colas
   - 6.2 No lineales
     - 6.2.1 Árboles
     - 6.2.2 Grafos
7. ALGORITMOS
   - 7.1 Definición de algoritmo
   - 7.2 Formas de representar un algoritmo
   - 7.3 Tipos de algoritmos
     - 7.3.1 Algoritmos de ordenamiento
     - 7.3.2 Algoritmos de búsqueda
8. ELEMENTOS BÁSICOS DE LA PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS
   - 8.1 Concepto de objeto
   - 8.2 Anatomía de un objeto
   - 8.3 Beneficios de la programación orientada a objetos
9. CLASES Y OBJETOS
   - 9.1 Definición de una clase
   - 9.2 Miembros de una clase
     - 9.2.1 Propiedades o atributos
       - 9.2.1.1 Métodos
       - 9.2.1.2 Constructores y creación de objetos
       - 9.2.1.3 Acceso a propiedades y métodos
       - 9.2.1.4 Destructores
10. ENCAPSULAMIENTO
    - 10.1 Modularidad
    - 10.2 . Ocultamiento de la implementación
    - 10.3 Protección de variables y métodos
      - 10.3.1 Miembros privados
      - 10.3.2 Miembros públicos
      - 10.3.3 Miembros protegidos
11. HERENCIA
    - 11.1 Jerarquía de clases
      - 11.1.1 Clase raíz
      - 11.1.2 Clase hoja
      - 11.1.3 Subclases y superclases
    - 11.2 Tipos de herencia
      - 11.2.1 Herencia simple
      - 11.2.2 Herencia múltiple

11.3 Herencia y modificadores de acceso

12. POLIMORFISMO
    12.1 Sobrecarga
    12.2 Sobrecarga paramétrica
    12.3 Sobreescritura

## PERFIL DE EGRESO

Los conocimientos adquiridos permitirán al participante solucionar problemas de distintos campos de aplicación, al crear algoritmos fácilmente traducibles a algún lenguaje de programación como herramienta de solución.

## REQUISITOS ACADÉMICOS

Estudios mínimos de preparatoria o equivalente.

## DURACIÓN

30 horas.

## RECURSOS INFORMÁTICOS

- Algún compilador o intérprete (Algol, Visual Basic, C, Cobol, Fortran, Pascal, PHP, etcétera)
- Un editor de texto plano.

## BIBLIOGRAFÍA


- González Bustamante, Oscar Alejandro. Introducción a la PROGRAMACIÓN. Guías y Textos de Cómputo. DGSCA – UNAM, 2007.
- Joyanes Aguilar, L. Fundamentos de Programación: Algoritmos, estructura de datos y objetos, 3ª edición. McGraw-Hill, 2003.
- Joyanes Aguilar, L., Rodríguez, L., Fernández, M. Fundamentos de Programación: Algoritmos, estructura de datos y objetos. Libro de problemas, 2ª edición. McGraw-Hill, 2003.
- Louden, Kenneth C. Lenguajes de Programación. México: International Thomson Editores, S.A. de C.V., 2004.
- Joyanes Aguilar, Luis, Rodríguez Baena, Luis, Fernández Azuela, Matilde. Fundamentos de Programación–Libro de Problemas. España: Mc Graw-Hill/Interamericana de España, S.A., 1996.
- Cairo Battistutti, Osvaldo. Metodología de la Programación: Algoritmos, Diagramas de flujo y Programas. México: Computec-Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V., 1995.
- Vera Badillo, Fernando. Computadoras y Programación de Algoritmos. México: Universidad La Salle, 1994.


*Diciembre 2023*