



# IFCD052PO. Programación en Java.

**Sku:** 496861N

**Horas:** 210

**Formato:** HTML

## OBJETIVOS

- Adquirir los conocimientos y capacidades necesarias para la programación en JAVA.

## CONTENIDOS

- **Unidad 1. Introducción a la programación**
  - Datos, algoritmos y programas
  - Definición de algoritmo
    - Datos
    - Características de un programa
    - Software de programación
  - Paradigmas de programación
    - Programación imperativa
      - Ventajas e inconvenientes de los lenguajes de programación imperativa
    - Programación funcional
    - Programación lógica
    - Programación orientada a objetos
  - Lenguajes de programación
    - Historia de los lenguajes de programación
    - Características de los lenguajes de programación
  - Errores y calidad de los programas
    - Diseño de un programa
    - Diagramas de flujo
    - Pseudocódigo
      - Estructura de un algoritmo en pseudocódigo
    - Ejemplo de programa
  - Herramientas y entornos para el desarrollo de programas

- Entorno de desarrollo Eclipse
  - Resumen
- **Unidad 2. Identificación de los elementos de un programa informático**
  - Estructura y bloques fundamentales de Java
  - Caracteres en Java
  - Tipos de datos en Java
    - Primitivos
    - Referenciados
    - Enumerados
    - Resumen de tipos
  - Literales en Java
    - Entero
    - Reales
    - De un solo carácter
    - De cadenas de caracteres
  - Identificadores en Java
  - Palabras reservadas en Java
  - Comentarios en Java
    - Legibilidad y líneas en blanco
  - Variables. Declaración, inicialización y utilización. Almacenamiento en memoria
  - Constantes en Java
  - Conversiones de tipo en Java. Implícitas y explícitas (crecientes y casting)
    - Conversión implícita o creciente
    - Conversión explícita o casting
    - Promoción de tipos automáticamente al evaluar una expresión
  - Operadores y expresiones. Precedencia de operadores
    - Aritméticos
    - De relación
    - Lógicos
    - Prioridad de los operadores lógicos y matemáticos
    - Unitarios
    - A nivel de bits
    - De asignación
    - Condicional
  - Prioridad y orden de evaluación
  - Resumen
- **Unidad 3. Introducción a la orientación a objetos**
  - Un poco de historia
  - Clases
  - Objetos
  - Principios básicos de la orientación a objetos
    - Abstracción
    - Encapsulación
    - Modularidad
    - Polimorfismo

- Herencia
  - Resumen
- **Unidad 4. Desarrollo de clases**
  - Concepto de clase
  - Estructura y miembros de una clase en Java
  - Creación de atributos Declaración e inicialización en Java
  - Métodos en Java
    - Métodos de instancia y de clase
    - Cabecera y cuerpo. Signatura
    - Métodos recursivos
  - Sobrecarga de métodos en Java
  - Creación de constructores en Java
  - Control de acceso
    - Librerías y paquetes de clases. Utilización y creación
    - Especificadores de acceso Java
    - Métodos accesorios y mutadores
  - Clases internas
  - Utilización de clases
  - Documentación sobre librerías y paquetes de clases
  - Resumen
- **Unidad 5. Utilización de objetos**
  - ¿Qué es un objeto en Java?
  - Características de los objetos
  - Constructores
  - Instanciación de objetos. Declaración y creación
    - Declarar una variable para que referencie a un objeto
    - Instanciar una clase
    - Inicializar un objeto
  - Comparación de objetos
  - Utilización de métodos. Parámetros y valores de retorno
    - Estructura de un método Java
    - Implementación de métodos en Java
    - Invocación de métodos, el método main
    - Paso de parámetros. Paso por valor y paso por referencia
    - Valor de retorno. La instrucción return
  - Utilización de métodos estáticos
  - Clases predefinidas
    - Envoltorios (autoboxing) y unboxing
  - Destrucción de objetos y liberación de memoria
    - Finalizadores en Java
  - Resumen
- **Unidad 6. Uso de estructuras de control**
  - Estructuras de control
  - Estructuras de selección en Java

- If
    - If - Else
    - If - Else if
    - Errores comunes que se suelen cometer en las instrucciones if
    - Operador condicional
    - Switch
  - Estructuras de repetición
    - While
    - Do - while
    - For
    - For - each
  - Estructuras de salto
    - Break
    - Continue
  - Resumen
- **Unidad 7. Control y manejo de excepciones**
    - Excepciones de Java
    - Jerarquías de excepciones en Java
      - Excepciones Runtime
      - Checked Exceptions
      - ¿A qué se deben las excepciones?
    - Manejo de excepciones en Java
      - Captura de excepciones
      - Gestión de excepciones
      - Delegación de excepciones
      - Definición de excepciones de usuario
      - Lanzamiento de excepciones de usuario y redefinición
    - Aserciones
    - Resumen
  - **Unidad 8. Utilización avanzada de clases**
    - Relaciones entre clases. Composición de clases
    - Herencia. Concepto y tipos (simple y múltiple)
    - Superclases y subclasses
    - Constructores y herencia
    - Conversiones de tipos entre objetos (casting)
      - Conversión ascendente
      - Conversión descendente
      - Sobreescritura de métodos
    - Polimorfismo
    - Clases y métodos abstractos y finales en Java
      - Herencia forzada
    - Interfaces. Clases abstractas vs interfaces en Java
      - Jerarquía de interfaces
    - Clases y tipos genéricos o parametrizados
    - Resumen

- **Unidad 9. Aplicación de las estructuras de almacenamiento**
    - Arrays unidimensionales y multidimensionales en Java
      - Declaración
      - Creación de arrays unidimensionales y multidimensionales
      - Inicialización
      - Acceso a elementos
      - Recorridos, búsquedas y ordenaciones
        - Método burbuja
        - Método por intercambio
        - Método por selección
        - Método de ordenación rápida (quicksort)
    - Cadenas de caracteres en Java
      - Clase String
      - Clase StringBuffer
      - Clase StringTokenizer
      - Operaciones, acceso a elementos, conversiones, concatenación
        - Método length()
        - Método charAt
        - Método subString
    - Resumen
  - **Unidad 10. Colecciones de datos**
    - Uso de clases y métodos genéricos
    - Operaciones con colecciones. Acceso a elementos y recorridos
    - Tipos de colecciones en Java
      - List
      - Set
      - Map
    - Resumen
  - **Unidad 11. Lectura y escritura de información**
    - Flujos o streams
      - Tipos de flujos. Flujos de bytes y de caracteres
      - Clases asociadas a las operaciones de gestión de ficheros
      - Creación y eliminación de ficheros y directorios
        - Creación y eliminación de directorios
    - Entrada/salida estándar
      - Entrada desde teclado
      - Salida a pantalla
    - Almacenamiento de información en ficheros
      - Formas de acceso a un fichero
      - Operaciones sobre ficheros
      - Apertura y cierre de ficheros. Escritura y lectura de información en ficheros de texto
      - Escritura y lectura de información en ficheros binarios
      - Almacenamiento de objetos en ficheros. Persistencia. Serialización
    - Interfaces gráficas de usuario simples
-

- Concepto de evento. Creación de controladores de eventos
- Resumen
- **Unidad 12. Gestión de bases de datos relacionales**
  - Interfaces de programación de acceso a bases de datos
  - Acceso a datos mediante JDBC
    - Establecimiento de conexiones
    - Ejecución de sentencias de manipulación de datos
  - Ejecución de consultas sobre la base de datos
  - Ejecución de sentencias de descripción de datos
  - Resumen
- **Unidad 13. Mantenimiento de la persistencia de objetos**
  - Bases de datos orientadas a objetos
  - Características de las bases de datos orientadas a objetos
  - El estándar ODMG. Tipos de datos objeto y colección
    - Modelo de objetos
      - Los objetos
      - Literales
    - El lenguaje de definición de objetos (ODL)
    - El lenguaje de consulta de objetos (OQL)
  - Instalación del gestor de bases de datos NeoDatis object database
  - Creación de bases de datos
  - Mecanismos de consulta
  - Recuperación, modificación y borrado de información
  - Resumen
- **Unidad 14. Glosario, bibliografía y enlaces de interés**
  - Glosario
  - Bibliografía y enlaces de interés