

# **Programa**

## **1.Algoritmo y Programación**

Definición de algoritmo. Estructuras básicas. Metodología para resolver un problema: análisis, diseño, implementación y depuración del algoritmo. Definición de programa. Codificación, ejecución y pruebas.

## **2.Programación en un lenguaje Estructurado**

Elementos del lenguaje de programación. Tipos de datos simples: numérico, lógico, carácter, cadena. Constantes. Variables. Operadores aritméticos, lógicos, relacionales y carácter. Expresiones. Sentencias: Asignación, Entrada (lectura de datos) y Salida (escritura de resultados). Estructuras de control: Secuencial, Condicional e Iteración. Elementos básicos de programación: Contadores. Acumuladores. Funciones y Sub-programas.

## **3.Programación Estructurada. Subprogramas.**

Procedimientos y funciones. Introducción a la Programación Estructurada. Herramientas. Estructuras básicas. Figuras lógicas. Teorema de la Estructura. Recursos abstractos. Diseño descendente (top-down). Ejemplificación. Ventajas. Inconvenientes. Subprogramas: funciones y procedimientos. Declaración e invocación. Parámetros formales y actuales Sustitución de parámetros: por valor y por variable. Ámbito: Variables locales y globales. Funciones y procedimientos como parámetros. Efectos laterales. Procedimiento versus funciones.

## **4.Estructuras estáticas de datos**

Arreglos y registros. Arreglos unidimensionales, arreglos bidimensionales y n-dimensionales. Operaciones básicas: inserción, eliminación. Combinación (o Anidamiento) de tipos estructurados. Algoritmos de ordenamiento, búsqueda, clasificación e intercalación. Búsqueda secuencial y binaria. Búsqueda Máximos y Mínimos. Búsqueda Binaria. Clasificación u ordenación. Métodos directos. Ordenación por intercambio directo. Ordenación por Selección. Ordenación por inserción. Método de Shell. Método de clasificación Rápida. Intercalación.

## **5.Recursividad**

Concepto. Recursividad directa e indirecta. Recursividad versus iteración. Recursividad infinita. Ejemplos de problemas complejos de recursividad. Ventajas y desventajas.

## **6.Archivos**

Definición. Estructura jerárquica. Soporte secuencial y direccionable. Archivo de texto, con tipo y binario. Operaciones sobre archivos. Mantenimiento de archivos: ABM. Enfrentamiento de archivos. Informes: Cortes de Control. Ordenación de archivos.

## **7.Optimización de Algoritmos**

Concepto. Objetivos. Factibilidad. Formas de optimización. Por afinación. Por algoritmos. Recursos. Tablas. Parámetros. Matemáticos. Modelos de clasificación. Distintos métodos. Eficiencia de algoritmos