

## **Programa**

### **Unidad 1 Arrays y archivos**

Introducción a la abstracción de datos y ocultamiento de información. Funciones de búsqueda, conversión, ordenamiento, etc.. Manejo de arrays con notación y aritmética de punteros. Recursividad. Funciones de las bibliotecas string.h, ctype.h, math.h, stdlib.h, stdio.h, etc.. Arrays bidimensionales. Arrays de punteros. Punteros a funciones. Funciones de biblioteca qsort, bsearch y lsearch. Archivos binarios y de texto, su creación, modos de acceso, posicionamiento, cierre, eliminación, y funciones relacionadas. Creación de tipos de datos, uniones, enumeraciones, macroreemplazos. Generación de arrays en tiempo de ejecución. Argumentos variables.

### **Unidad 2 Estructura de datos Pila**

Asignación dinámica de memoria vs. asignación estática de memoria. Primitivas para el manejo de Pilas, compatibilidad de primitivas entre la implementación estática y dinámica de Pilas. Su relación con la recursividad.

### **Unidad 3 Estructura de datos Cola**

Asignación dinámica de memoria vs. asignación estática de memoria. Primitivas para el manejo de Colas, compatibilidad entre la implementación estática y dinámica de Colas. Su relación con el "buffer" de teclado.

### **Unidad 4 Estructura de datos Lista**

Primitivas para el manejo de Listas. Creación, inserción, ordenamiento, búsqueda, eliminación, etc., con asignación dinámica de memoria.

Listas circulares, su importancia en la implementación de colas y su parecido y diferencia con la implementación de pilas.

Listas doblemente enlazadas.

### **Unidad 5 Estructura de datos Árbol**

Árbol binario, creación, recorridas EnOrden, PreOrden y PosOrden. Árbol binario de búsqueda, su relación con la búsqueda binaria en arrays. Determinación de altura, y otras funciones.

Árboles AVL y balanceados, determinación.

### **Unidad 6 Introducción a C++ – Programación Orientada a Objetos (POO–OOP)**

Modificaciones menores con respecto al Lenguaje C. Comentarios, punteros constantes, sobrecarga de funciones, parámetros por defecto, parámetros por alias (referencia). Asignación y liberación dinámica de memoria, operadores new y delete. Flujos de entrada/salida, manipuladores.

Programación Estructurada frente a la POO. Arquitectura y evolución del diseño de software. Clases, objetos, métodos y mensajes. Lenguajes que soportan la POO y su evolución.

### **Unidad 7 Programación Orientada a Objetos con C++**

Clases, objetos, métodos de la clase (funciones miembro), funciones amigas. Especificación inline y const. Constructores y destructores,

su ejecución automática. Puntero this. Sobrecarga de operadores. Arrays, punteros y objetos.

**Unidad 8 Herencia**

Conceptos de herencia, y su por qué. Introducción a herencia simple y herencia múltiple. Clases derivadas. Diagramas de Jerarquía. Control de acceso a la clase base. Especificador protected.

**Unidad 9 Excepciones**

Manejo de excepciones, throw, catch, try. Especificación de excepciones. Funciones estándar assert, terminate y unexpected.

**Unidad 10 Introducción al Lenguaje Java.**

Demostración del uso de un Entorno de Desarrollo Integrado para la generación de aplicaciones de consola e interactivas. Tipos de datos operadores, etc..

**Bibliografía****Básica**

El Lenguaje de Programación C – Kernighan y Ritchie – Prentice Hall

El Lenguaje de Programación C++ – Bjarne Stroustrup – Addison Wesley

Cómo Programar en C/C++ – Deitel y Deitel – Prentice Hall

C/C++, Manual de Referencia – Herbert Schildt – Mc Graw Hill

Apuntes y bibliografía a entregar por la cátedra.

**Complementaria**

Cómo Programar en C/C++/Java – Deitel y Deitel – Prentice Hall

Data Structures and Program Design in C – Kruse, Leung y Tondo – Prentice Hall

Thinking in C++ – Bruce Eckell – Prentice Hall

Estructuras de Datos con C y C++ – Langsam, Augenstein y Tenenbaum – Prentice Hall

Programación Orientada a objetos – Luis Joyanes Aguilar – Mc Graw Hill

**IMPORTANTE:**

Los alumnos de la materia (1110) Programación (plan 09), cursan además un Trabajo de Calificación Profesional, implementado en esta materia como un Taller de Programación del que habrá oferta para hacerlo en diversas plataformas (Delphi, .Net y Java), contando los alumnos con la correspondiente Guía de Trabajos Prácticos y actividades de cada uno de ellos.