

## **FUNDAMENTACIÓN**

Esta asignatura representa una continuación de los conceptos aprendidos en el curso de Programación I. En dicho curso el enfoque fue puesto esencialmente en el desarrollo de las habilidades básicas de programación. Este segundo curso pretende introducir técnicas más avanzadas de programación como manejo de TAD y grafos, incursionando además en actividades de análisis y diseño, en particular análisis de algoritmos.

## **OBJETIVOS**

Continuar con el estudio de técnicas de programación y estructuras de datos iniciados en el curso anterior. Presentar nuevas metodologías de trabajo y estructuras de datos avanzadas.

## **METODOLOGIA**

El curso se realizará con una metodología de dictado teórico - práctica, Se continuará utilizando C como lenguaje de trabajo.

Se estima una carga horaria de dedicación por parte del estudiante fuera del aula de 5 horas semanales.

Se realizarán al menos dos pruebas en el correr del año, y al menos un trabajo obligatorio grupal, cuyo promedio determinara la calificación final del estudiante.

El trabajo obligatorio será de carácter interdisciplinar con la asignatura OCSO.

## **SECUENCIA DE CONTENIDOS**

### **Unidad 0: Nivelación y Repaso de Programación 1**

- No es parte formal del programa, se propone a efectos de nivelar conocimientos previos antes de continuar con los temas propios de Programación 2.

### **Unidad 1: Teoría de Grafos**

- Motivación (Aplicaciones en matemática y programación)
- Definición matemática de Grafos y conceptos fundamentales
- Representación de Grafos en lenguajes de programación
- Algoritmos sobre grafos

### **Unidad 2: Análisis de Algoritmos**

- Concepto de Eficiencia de algoritmos en términos de tiempo de ejecución
- Eficiencia: análisis exacto versus análisis estimado
- Análisis estimado: Conceptos fundamentales y Noción de Orden de un algoritmo.
- Análisis de algoritmos sobre estructuras de datos conocidas (arreglos, listas, árboles, grafos)

### **Unidad 3: Estructuras de Datos Avanzadas**

- Repaso de estructuras de datos conocidas (arreglos, listas, árboles)
- Nuevas variantes de Listas y árboles.
- Mapeo, Hash y MFSet.
- Combinación de distintas estructuras de datos para la resolución eficiente de problemas

#### **Unidad 4: Tipos Abstractos de Datos**

- Motivación y Concepto de tipo abstracto de datos
- Categorización de tipos abstractos de datos
- Estudio de Tipos Abstractos de Datos elementales, intermedios y colecciones de elementos.
- Metodología de análisis de tipos abstractos de datos para resolución de problemas.
- Elección de estructuras de datos apropiadas para representación de tipos abstractos de datos en un lenguaje de programación.

#### **BIBLIOGRAFÍA**

- Estructuras de Datos y Algoritmos. Mark Allen Weiss. Addison-Wesley Iberoamericana, 1995. ISBN 0-201-62571-7
- Cómo programar en C y C++. H. M. Deitel. Ed. Pearson
- Matemática Discreta y Combinatoria Ralph. P. Grimaldi, Ed. Addison Wesley. 0-201-64406-1