

# **PROGRAMACION II**

## **PLAN DE TRABAJO**



**Código Asignatura 6A4**  
**Año 2017**  
**Primer Cuatrimestre**

**A - Horarios de las Clases**

TEORIAS: Lunes de 9 a 11hs y Jueves de 10:30 a 12:30hs

PRACTICAS: Miércoles de 11 a 13hs y Viernes de 12 a 14hs

**B - Docentes**

TEORIAS: Sandra CIRIMELO (Adjunto)

PRACTICAS: Claudio GEA (JTP), Marco VIOLA (AG)

**C - Objetivos**

Objetivo general:

Que los alumnos desarrollen capacidad de análisis, selección e implementación de las diferentes formas de organizar y representar datos, teniendo en cuenta sus características y las operaciones requeridas.

Los objetivos específicos comprenden el desarrollo de capacidades para:

- ✓ Reconocer las estructuras de datos -lineales y no lineales- con el fin de utilizarlas en la resolución de problemas.
- ✓ Analizar las ventajas y desventajas, fortalezas y debilidades de las múltiples estructuras de datos y sus implementaciones.
- ✓ Utilizar Tipos de Datos Abstractos, con la finalidad de lograr abstracción de las soluciones e independencia de las implementaciones, cuando sea conveniente.
- ✓ Programar en lenguaje C, a fin de implementar operaciones sobre las estructuras de datos y facilitar el aprendizaje de otros lenguajes de programación afines a él.

**D - Contenidos****Unidad I Sintaxis lenguaje C**

Tipos, operadores, ciclos, estructuras, funciones.

**Unidad II Tipo puntero**

Operaciones. Manejo dinámico de la memoria: asignación y liberación. Segmentos.

**Unidad III TDA**

Fundamentos del Tipo de Dato Abstracto (TDA). Abstracción. Operadores. Encapsulamiento.

**Unidad IV Estructuras de Datos Lineales y Aplicaciones**

Pilas y Colas. TDA: implementación estática y dinámica. Pilas y recursión. Concepto, definición e implementación de listas dinámicas.

Multiestructuras. Esquema de listas con sublistas, pilas y colas. Recorrido y actualización.

Listas dobles. Listas circulares.

**Unidad V Estructuras de Datos No Lineales y Aplicaciones**

Concepto, Características, Propiedades de Árboles generares y binarios.

Árboles de expresión. Construcción y recorrido de árboles binarios. Árboles binarios de búsqueda (ABB). Operaciones sobre ABB.

TDA árbol n-ario. Definición. Recorrido. Concepto e implementación de Grafos. Recorridos. AAM: Prim y Kruskal. Algoritmos de camino mínimo (Dijkstra, Floyd). Existencia de camino, ciclos, conexidad.

**E - Descripción de Actividades de aprendizaje.**

- ✓ En las clases teóricas se abordarán los temas, siempre con ejemplos y desarrollos de soluciones con el aporte de los estudiantes. Se alentará la reflexión, discusión y participación activa de la clase.
- ✓ Las clases prácticas se desarrollarán en forma de aula taller, en la que los estudiantes consulten sus dudas particulares respecto de los ejercicios planteados en las guías de trabajos prácticos.
- ✓ Se buscará incentivar el trabajo grupal además del individual, pues la interacción con pares y el intercambio de ideas favorecen y estimulan el aprendizaje.
- ✓ Cuando se desarrollen ejercicios en el pizarrón por parte de los docentes, será con la intervención de los estudiantes, procurando el intercambio. De este modo podrán rescatarse y valorizar las ideas de los estudiantes, así como disipar dudas.

**F - Evaluación**

El sistema implementado consiste en la evaluación progresiva a través de dos (2) exámenes parciales teórico-prácticos individuales.

☞ **Criterios de evaluación**

En la valoración de cada examen se considerará, no sólo el correcto uso de las estructuras de datos sino también la eficiencia de las soluciones propuestas.

☞ **Descripción de la metodología de las evaluaciones continua y final**

El primer parcial será mediante el uso de computadora y el segundo escrito. La misma modalidad para los recuperatorios. Los exámenes podrán tener condiciones particulares de aprobación.

☞ **Condiciones de aprobación de cursada**

Para habilitar la asignatura los alumnos deberán obtener en ambos parciales una nota mayor o igual a 5 (según condiciones particulares de aprobación de cada examen que se explicitarán en el enunciado del mismo), en caso contrario se considerará la materia desaprobada.

La aprobación del examen se puede lograr en la instancia del parcial o de su recuperatorio.

Habrán dos recuperatorios, uno para cada examen.

☞ **Condiciones de promoción/totalizador**

Para promocionar la asignatura los alumnos deberán obtener en ambos parciales una nota mayor o igual a 6 (con el cumplimiento de las condiciones que cada examen indique en su enunciado, si las hubiera) y promedio de al menos 7. Los alumnos que rindan los dos recuperatorios, no podrán acceder a la promoción.

Los alumnos que promocionen tendrán como Nota Final la que resulte del promedio de los dos exámenes aprobados.

Los alumnos que no promocionen pero habiliten la asignatura, deberán rendir un examen totalizador que, si resultase aprobado, se ponderará con la nota de la cursada para obtener la Nota Final del alumno. En caso de no aprobar el totalizador, la nota obtenida en él se considerará Nota Final.

**G - Bibliografía****Bibliografía Básica**

- ✓ Estructuras de Datos. Cairó, Osvaldo y Guardati, Silvia. 2002. McGraw-Hill
- ✓ Estructuras de datos y organización de archivos. Loomis, Mary. 1986. Prentice Hall
- ✓ TDAS, Estructuras de datos y resolución de problemas con C++. Nyhoff, Larry. 2005. Prentice Hall
- ✓ Programación en C/C++. Pappas, Chris y Murray, William. Anaya. 1995.
- ✓ Estructuras de datos y diseño de programas. Kruse, Robert. 1988. Prentice Hall
- ✓ Apuntes de cátedra

**Bibliografía Complementaria**

- ✓ Estructuras de datos y algoritmos. Aho, Alfred, Hopcroft, John y Ullman, Jeffrey. 1988. Addison-Wesley Iberoamericana
- ✓ Algoritmos + Estructuras de datos = Programas. Wirth, Niklaus. 1986. Ediciones del Castillo

**Material Disponible en Internet**

- ✓ Programación en C ([http://es.wikibooks.org/wiki/Programaci%C3%B3n\\_en\\_C](http://es.wikibooks.org/wiki/Programaci%C3%B3n_en_C)) Wikilibro en Español
- ✓ Data Structures Visualization (<http://www.cs.usfca.edu/~galles/visualization/Algorithms.html>)

**H - Cronograma de contenidos, actividades y evaluaciones**

Semana	Temas
1	Sintaxis lenguaje C. Tipos, operadores, TypeCast Ciclos
2	Funciones. Tipo puntero. Pasaje de parámetros. Archivos. Estructuras Cadenas
3	Manejo dinámico de la memoria: asignación y liberación. Fundamentos de TDA. Abstracción. Encapsulamiento.
4	Recursividad
5	TDA Pila: implementación estática y dinámica. TDA Cola: implementación estática y dinámica.
6	Cola Circular. Pilas y recursión. Combinación de Pilas y Colas
7	Listas dinámicas simplemente enlazadas. Listas con sublistas.
8	Listas Dobles. Listas Circulares.
9	<b>Primer Parcial</b>
10	Arboles binarios y ABB. Recorridos. ABB: inserción y eliminación. Arboles AVL.
11	Balanceo. Arboles generales Arboles N-arios
12	Grafos y Digrafos: definición e implementación Grafos: Recorridos y construcción de AAM.
13	Digrafos: Caminos y caminos mínimos
14	<b>Segundo Parcial</b>
15 y 16	<b>Recuperatorios</b>

Las fechas exactas de los exámenes se entregarán luego de que se haya consensuado con el resto de las asignaturas del plan/cuatrimestre.