

# **PROGRAMACION II**

## **PLAN DE TRABAJO**



**Código Asignatura 6A4**  
**Año 2023**  
**Segundo Cuatrimestre**

**A - Horarios publicados de las Clases**

TEORIAS: Lunes de 9 a 11hs (Virtual Sincrónica) y Jueves de 10.30 a 12.30hs (Presencial)

PRACTICAS: Jueves de 8 a 10hs (Presencial) y Viernes de 13 a 15hs (Presencial)

**B - Docentes**

Lic. Sandra CIRIMELO (Profesora Adjunta – Responsable de la asignatura)

Lic. Claudio GEA (Jeje de Trabajos Prácticos)

Ing. Marco VIOLA (Ayudante Graduado)

Ing. Braulio PABLOS Di Marco (Ayudante Graduado)

**C - Objetivos**

Concluida la asignatura se espera que los estudiantes sean capaces de:

Analizar, seleccionar e implementar diferentes formas de organización y representación de datos en memoria, teniendo en cuenta sus características y alcances.

Los resultados de aprendizaje que comprende esta asignatura son:

- ✓ Utiliza estructuras de datos -lineales y no lineales- para resolver problemas de bajo y medio nivel, de forma eficiente.
- ✓ Reconoce las ventajas y desventajas, fortalezas y debilidades de las estructuras de datos y sus implementaciones para ser utilizadas en las soluciones algorítmicas propuestas de forma de responder al problema a resolver
- ✓ Utiliza Tipos de Datos Abstractos, para lograr abstracción haciendo las soluciones independientes de las implementaciones.
- ✓ Codifica soluciones en lenguaje C como facilitador del 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. Operaciones.

Listas con sublistas, pilas y colas. Listas dobles. Listas circulares.

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

Concepto, Características, Propiedades de Árboles generales y binarios.

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

Operaciones sobre ABB. Árboles AVL: definición, balanceo, rotaciones.

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.**

- ✓ Esta cursada será híbrida, con algunas teorías virtuales sincrónicas y otras presenciales.
- ✓ Los temas se abordarán, siempre con ejemplos y desarrollo de soluciones con el aporte de los estudiantes. Se alentará la reflexión, la discusión y la activa participación de los estudiantes en clases.
- ✓ Las prácticas se desarrollarán en forma de aula taller, en la que los estudiantes consulten sus dudas particulares respecto de los ejercicios y problemas 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.
- ✓ Se promoverá, durante la cursada, el pensamiento crítico y autónomo de forma incremental.

- ✓ Cuando se desarrollen ejercicios por parte de los docentes, será con la intervención de los estudiantes, procurando el intercambio de ideas.
- ✓ En el Aula Virtual se publicarán materiales (links a videos del canal de YouTube®, módulos, autoevaluaciones, etc) de apoyo a los temas a tratar y elaborados por la cátedra.
- ✓ Las instancias de evaluación serán tendientes a promover la reflexión sobre lo resuelto en pos de un aprendizaje significativo.

## F - Evaluación y seguimiento

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, además de la adecuada resolución de los problemas y situaciones planteados, el correcto uso de las estructuras de datos, el adecuado uso del paradigma de programación estructurada y del lenguaje C, así como la eficiencia de las soluciones propuestas.

### Descripción de la metodología de las evaluaciones continua y final

Las evaluaciones serán presenciales, escritas e individuales. Todos los estudiantes deberán estar matriculados en el SIU Guaraní y en el Aula Virtual de la asignatura, de lo contrario, no serán evaluados.

### Condiciones de aprobación de cursada

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

La aprobación del examen se puede lograr en la instancia del parcial o de su recuperatorio. Habrá dos recuperatorios, uno para cada examen.

### Condiciones de promoción/totalizador

Para acceder a la promoción de la asignatura, el estudiante, deberá obtener **en ambos parciales** (o su recuperatorio) **una calificación mayor o igual a 6** (con el cumplimiento de las condiciones que cada examen indique en su enunciado, si las hubiera) y **la suma de ambas deberá ser al menos 14**.

Quienes accedan a la promoción, deberán presentarse en una única instancia a un examen complementario individual.

- De aprobarlo, la calificación obtenida ponderará la calificación de este examen la de la cursada.
- De no aprobarlo o ausentarse, la materia se registrará como habilitada.

Quienes rindan los dos recuperatorios no podrán acceder a la promoción.

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

## G - Bibliografía

### Bibliografía Básica

- ✓ Material audiovisual elaborado por la cátedra
- ✓ 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
- ✓ El lenguaje de programación C. Brian W. Kernighan, Dennis Ritchie. PrenticeHall. 1978 (3 ejemplares disponibles)

### 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**

- ✓ Canal de YouTube de Programación II  
(<https://www.youtube.com/channel/UCamBXMxGyZMFRFybqSjCfVvA>)
- ✓ 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
- ✓ Referencia Lenguaje C Microsoft (<https://docs.microsoft.com/es-es/cpp/c-language/c-language-reference?view=msvc-160>)
- ✓ El Lenguaje de Programación C Ritchie-Kernighan\_2Ed  
([http://190.90.112.209/El\\_Lenguaje\\_de\\_Programacion\\_C\\_Ritchie-Kernighan\\_2Ed.pdf](http://190.90.112.209/El_Lenguaje_de_Programacion_C_Ritchie-Kernighan_2Ed.pdf))
- ✓ 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   |
| 2       | Decisión. Ciclos. Funciones. Tipo puntero. Pasaje de parámetros. Archivos. Estructuras. Cadenas.   |
| 3       | Manejo dinámico de la memoria: asignación y liberación. Archivos. Recursividad   |
| 4       | Recursividad. Fundamentos de TDA. Abstracción. Encapsulamiento.  |
| 5       | TDA Pila: implementación estática y dinámica. TDA Cola: implementación estática y dinámica. Pilas y recursión. Combinación de Pilas y Colas. |
| 6       | Listas dinámicas simplemente enlazadas. Listas con sublistas.  |
| 7       | Listas Dobles. Listas Circulares.  |
| 8       | <b>Primer Parcial (6/10)</b>   |
| 9       | Arboles binarios y ABB. Recorridos. ABB: inserción y eliminación   |
| 10      | Arboles AVL. Balanceo. Arboles generales. Arboles N-arios.   |
| 11      | Grafos y Digrafos: definición e implementación. Grafos: Recorridos y AAM   |
| 12      | AAM. Digrafos: Caminos, caminos mínimos, conexidad.  |
| 13      | <b>Segundo Parcial (10/11)</b>   |
| 14 a 17 | <b>Consultas<br/>Recuperatorios (23/11 y 7/12)</b>   |