

**NOMBRE DEL CURSO: Estructura de Datos**

<b>CODIGO:</b>	0772	<b>CREDITOS:</b>	5
<b>ESCUELA:</b>	Ciencias y Sistemas	<b>AREA:</b>	Desarrollo De Software
<b>PRERREQUISITO:</b>	771 796 962	<b>POSTREQUISITO:</b>	773 722 781
<b>CATEGORIA:</b>	Obligatorio	<b>SECCION:</b>	B
<b>HORAS POR SEMANA DEL CURSO:</b>	4	<b>HORAS POR SEMANA DE LABORATORIO:</b>	2
<b>DIAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:</b>	Miércoles y Sábado	<b>DIAS DE LABORATORIO:</b>	Viernes
<b>HORARIO DEL CURSO:</b>	7:10 – 8:50 8:50 – 10:30	<b>HORARIO DE LABORATORIO:</b>	07:10 – 8:50

**DESCRIPCIÓN DEL LABORATORIO:**

El laboratorio del curso de Estructura de Datos, trata sobre la parte práctica del curso.

Se desarrollan soluciones de software que resuelvan distintos problemas que pueden ser encontrados en la vida cotidiana, mediante la correcta administración de los recursos de la computadora, e implementación de algoritmos efectivos, así mismo dichas soluciones utilizan herramientas tecnológicas y de software actuales.

**OBJETIVO GENERAL:**

Poner en práctica los conceptos aprendidos en clase, sobre las estructuras de datos y su manipulación.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

1. Que el estudiante sea capaz de desarrollar soluciones eficientes en el uso de estructuras, su manejo e implementación.
2. Utilizar distintos lenguajes de programación, frameworks, y plataformas para el desarrollo de software funcional.
3. Aprender a abstraer requerimientos y transformarlos en soluciones de software.
4. Entender y analizar el comportamiento de las estructuras de datos para poder así formar un criterio del uso correcto de las mismas.

**HABILIDADES:**

1. Conocimiento de distintos lenguajes, frameworks, y plataformas
2. Conocimiento de las distintas estructuras de datos, comportamiento y aplicaciones
3. Comprensión de algoritmos básicos de programación y desarrollo de software

**COMPETENCIAS:**

1. Desarrollo de soluciones de software efectivas
2. Comprender las diferencias, ventajas y desventajas de las distintas estructuras de datos
3. Facilidad y amplio conocimiento en el manejo de estructuras de datos

**METODOLOGÍA:**

- Se impartirán clases presenciales para fortalecer el conocimiento de las distintas estructuras de datos
- Elaboración de tareas para conocer la teoría y practicar conceptos básicos de las estructuras
- Se realizarán prácticas y proyectos para poder evaluar los conceptos adquiridos en clase sobre las estructuras de datos

**EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO:**

El laboratorio tiene una ponderación de 40 puntos distribuidos de la siguiente manera.

<b>Actividad</b>	<b>Ponderación</b>	<b>Porcentaje</b>
Práctica 1	4	10%
Practica 2	6	15%
Proyecto 1	12	30%
Proyecto 2	10	25%
3 Cortos	4	10%
5 Tareas	2	5%
Final	2	5%
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100.00%</b>

Para aprobar el laboratorio se debe tener una nota final igual o mayor al 61% de los puntos.

**OBSERVACIONES:**

- La calificación de los proyectos de laboratorio es personal acoplándose al día y horario que se indique previamente.
- Copias parciales o totales de los proyectos tendrán una nota de 0 puntos y los responsables serán reportados a la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas.
- Se debe de mandar los archivos entregables en fechas establecidas para tener derecho a calificación.

**CONTENIDO:****1. PRIMERA UNIDAD: Introducción a las Estructuras de Datos****Sesión 1 – Semana del 22 al 28 de enero**

- 1.1. Generalidades e Introducción
- 1.2. Estructura de Datos
  - 1.2.1. Tipos de Dato
  - 1.2.2. Operaciones Básicas
  - 1.2.3. Ventajas y Desventajas

**2. SEGUNDA UNIDAD: Arreglos y Estructuras de Datos Lineales****Sesión 2 – Semana del 29 de enero al 4 de febrero**

- 2.1. EDD Lineales
  - 2.1.1. Listas
  - 2.1.2. Listas Circulares
  - 2.1.3. Pila
  - 2.1.4. Cola

**Sesión 2 – Semana del 5 de febrero al 11 de febrero**

- 2.1.5. Pila
- 2.1.6. Cola

**Sesión 3 – Semana del 12 al 18 de febrero**

- 2.1.7. Matriz
- 2.1.8. Mapeo Lexicográfico
- 2.1.9. Matriz Ortogonal

**3. TERCERA UNIDAD: Estructuras de Datos NO Lineales: Arboles****Sesión 4 – Semana del 19 al 25 de febrero**

- 3.1. Arboles
  - 3.1.1. Definición Recursiva
  - 3.1.2. Operaciones
  - 3.1.3. Recorridos

**Sesión 5 – Semana del 26 de febrero al 4 de marzo**

**3.2. Árboles Binarios de Búsqueda**

**3.2.1. Definición**

**3.2.2. Algoritmos**

**Sesión 6 – Semana del 5 al 11 de marzo**

**3.3. Árbol AVL**

**3.3.1. Algoritmos**

**3.4. Árbol SPL**

**3.4.1. Algoritmos**

**Sesión 7 – Semana del 12 al 18 de marzo**

**3.5. Árbol B**

**3.5.1. Algoritmos**

**Semana del 19 al 25 de marzo, receso estudiantil por semana de huelga.**

**Semana del 26 de marzo al 1 de abril, Semana Mayor**

**4. CUARTA UNIDAD: Tablas de Dispersión y BlockChain**

**Sesión 9 – Semana del 2 al 8 de abril**

**4.1. Funciones de Dispersión**

**4.2. Colisiones**

**4.3. Descentralización**

**4.4. Estructura BlockChain**

**4.5. Aplicaciones y Variaciones BlockChain**

**5. QUINTA UNIDAD: Codificación, encriptación y Compresión**

**Sesión 10 – Semana del 9 al 15 de abril**

**5.1. Codificación**

**5.2. Encriptación**

**5.3. Compresión/Compactación**

**6. SEXTA UNIDAD: Grafos**

**Sesión 11 – Semana del 16 al 22 de abril**

**6.1. Definición**

**6.2. Representación de Grafos**

**Sesión 12 – Semana del 23 al 29 de abril**

**6.3. Recorridos**

**6.4. Operaciones**

## CALENDARIZACIÓN DE ACTIVIDADES:

1. Primer Examen Corto:
    - 1.1. **Realización: Sábado 17 de Febrero**
  2. Práctica Uno:
    - 2.1. **Publicación de enunciado: Viernes 9 de Febrero**
    - 2.2. **Entrega: Miércoles 21 de Febrero**
  3. Primer Proyecto:
    - 3.1. **Publicación de enunciado: Miércoles 21 de Febrero**
    - 3.2. **Entrega: Viernes 16 de Marzo**
  4. Segundo Examen Corto:
    - 4.1. **Realización: Sábado 17 de Marzo**
  5. Práctica Dos:
    - 5.1. **Publicación de enunciado: Viernes 30 de Marzo**
    - 5.2. **Entrega: Viernes 13 de Abril**
  6. Tercer Examen Corto:
    - 6.1. **Realización: Sábado 14 de Abril**
  7. Segundo Proyecto:
    - 7.1. **Publicación de enunciado: Miércoles 18 de Abril**
    - 7.2. **Entrega: Martes 8 de Mayo**
  8. Examen Final:
    - 8.1. **Realización: Viernes 11 de Mayo**
  9. Conferencia:
    - 9.1. **Realización de conferencia sección B: Tercera/Cuarta Semana de Febrero**
- La calendarización de las conferencias puede variar según la disponibilidad de los conferencistas.
10. Receso estudiantil:
    - 10.1. **Semana del 19 al 25 de marzo, receso estudiantil por semana de huelga.**
  11. Semana Mayor:
    - 11.1. **Semana del 26 de marzo al 1 de abril, Semana Mayor**

## BIBLIOGRAFÍA:

1. Estructura De Datos Con C++. Objetos, Abstracciones Y Diseño, Autor: Koffman / Wolfgang, Editorial:Mc Graw Hill 1, Edición: 2008