



<b>Programa del laboratorio de Estructuras de Datos</b>			
<b>Código:</b>	0772	<b>Sección:</b>	C
<b>Escuela:</b>	Ciencias y Sistemas	<b>Área:</b>	Desarrollo de Software
<b>Categoría:</b>	Obligatorio	<b>Período:</b>	Primer Semestre del 2019
<b>Catedrático:</b>	Ing. Luis Fernando Espino Barrios	<b>Auxiliar:</b>	Juan José Lemus Vásquez
<b>Salón:</b>	Edificio T-3, Salón 215	<b>Salón:</b>	Edificio T-3, Salón 305
<b>Horario:</b>	Lunes 07:10 - 10:30 hrs.	<b>Horario:</b>	Viernes 10:50 a 12:30

### **Descripción**

El laboratorio del curso de estructura de datos se centra en el estudio formal sobre las técnicas de gestión de los datos en la memoria de un computador y de los algoritmos que los manipulan.

Se enfatiza en especial en las características de una buena programación: modularidad, encapsulación de información, reutilización de código y sobre todo eficiencia en la implementación de algoritmos. Todas estas características se estudian mediante distintos paradigmas de desarrollo de software durante el desarrollo de este. El laboratorio de estructuras de datos, pretende ser el medio en donde el estudiante aplique los conocimientos obtenidos en clase, a la solución de problemas de implementación, en donde sea necesario tomar decisiones sobre la correcta y óptima forma de manipular los datos, según las necesidades específicas del negocio.

Al final del curso el estudiante debe presentar un dominio total de las estructuras de datos vistas durante el laboratorio sin importar el ambiente de desarrollo además de la capacidad de decidir la estructura de datos adecuada según los requisitos del contexto de aplicación.

## Objetivos

- General
  - Que el estudiante adquiriera conocimientos sobre las estructuras de datos y sea capaz de aplicarlos a la práctica, identificando los distintos tipos y capacidades de implementación mediante el análisis para su aplicación sistemática, independientemente de la tecnología o plataforma para solucionar un problema.
- Específicos
  - Que el estudiante tenga la habilidad de analizar e interpretar la información obtenida para que pueda formular una solución eficiente y consistente utilizando las distintas estructuras de datos.
  - Que el estudiante sea capaz de plantear soluciones basadas en el conocimiento teórico y práctico, así como poder realizar trabajos en equipo.
  - Que el estudiante investigue, comprenda e implemente las distintas estructuras de datos.

## Contenido

1. Presentación y repaso de conceptos de memoria dinámica.
2. Introducción a las Estructuras de Datos
  - 2.1. Lista simplemente enlazada
  - 2.2. Lista doblemente enlazada
  - 2.3. Lista circular
3. Estructuras con políticas de acceso especial
  - 3.1. Pila
  - 3.2. Cola
4. Arreglos
  - 4.1. Mapeo lexicográfico
  - 4.2. Algoritmos de ordenamiento
  - 4.3. Búsqueda en estructuras lineales
5. Matrices
  - 5.1. Matriz Ortogonal
  - 5.2. Matriz Dispersa
6. Árboles
  - 6.1. Árbol Binario
  - 6.2. Árbol AVL
  - 6.3. Árbol SPL
  - 6.4. Árbol B (y variantes)
  - 6.5. Montículo
7. Estructura de datos complejas
  - 7.1. Tablas de dispersión
    - 7.1.1. Tabla hash
    - 7.1.2. Resolución de colisiones
  - 7.2. Conjuntos
  - 7.3. Definición e Implementación

### **Metodología**

El laboratorio se impartirá por medio de clases presenciales de lunes a viernes en el horario establecido por los alumnos en los cuales se desarrollarán los temas teóricos del programa junto con ejemplos prácticos, además se realizarán exámenes algunos cortos y hojas de trabajo para el apoyo los cuales serán apoyados con tareas. Los conocimientos serán reforzados y aplicados mediante prácticas y proyectos los cuales serán calificados de manera presencial así mismo los exámenes cortos se realizarán en línea al igual que una porción de las hojas de trabajo.

### **Evaluación**

La nota de laboratorio estará distribuida de la siguiente manera:

<b>Descripción</b>	<b>Punteo</b>
Tareas y Hojas de Trabajo	10
3 Exámenes Cortos	10
2 Prácticas	20
2 Proyectos	50
Exámen Final	10
<b>Total</b>	<b>100</b>

### **Bibliografía**

Libro de texto del curso:

- Estructuras de Datos y Algoritmos en Java, Goodrich/Tamassia Ball, Jennifer.