



## Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Ingeniería  
Escuela de Ciencias y Sistemas  
Estructura de Datos Sección A

### Estructura de Datos

<b>CÓDIGO:</b> 0772	<b>CRÉDITOS:</b> 5
<b>PRE REQUISITOS:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 0771 - IPC2</li><li>• 0796 - Lenguajes Formales de Programación</li><li>• 0962 - Mate de Computo 2</li></ul>	<b>POST REQUISITO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 0722 - Teoría de Sistemas 1</li><li>• 0781 - Org. Lenguajes y Compiladores 2</li><li>• 0773 - Manejo e Implementación de Archivos</li></ul>
<b>CATEGORÍA:</b> Obligatorio	<b>PERIODO:</b> 1 Semestre 2020
<b>CATEDRÁTICO:</b> Ing. Luis Espino	<b>AUXILIAR:</b> Kevin Oswaldo Mejía Lemus
<b>EDIFICIO:</b> T3	<b>SECCIÓN:</b> A
<b>SALON DE CURSO:</b> 209	<b>SALON DE LABORATORIO:</b> 402
<b>HORAS POR SEMANA DE CURSO:</b> 4	<b>HORAS POR SEMANA DE LABORATORIO:</b> 2
<b>DÍAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Viernes</li></ul>	<b>DÍAS QUE SE IMPARTE LABORATORIO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Viernes</li></ul>
<b>HORARIO DE CURSO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 07:10 - 10:30.</li></ul>	<b>HORARIO DE LABORATORIO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 10:50 - 12:30 y 12:30 - 2:10</li></ul>

#### DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

El laboratorio del curso está enfocado a la aplicación de los conocimientos adquiridos en el curso teórico. Se pretende que el estudiante pueda implementar soluciones a aplicaciones cotidianas utilizando estructuras en memoria para el manejo de la información en el software según las necesidades del negocio. Tener el conocimiento de algoritmos eficientes para brindar soluciones óptimas en el desarrollo de aplicaciones. Se pretende que el estudiante pueda conocer la implementación de diferentes estructura de datos independientemente del lenguaje de programación utilizado.

**OBJETIVO GENERAL:**

Que el estudiante pueda implementar estructuras en memoria para el manejo de datos en aplicaciones de software.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Implementar soluciones eficientes en el uso de estructura de datos
- Comprender la implementación de estructura de datos independientemente de el lenguaje utilizado.
- Comprender y abstraer requerimientos y plantear soluciones en el desarrollo de software
- Introducir al estudiante a el uso de herramientas de control de versiones para el manejo del código desarrollado en laboratorio.

**HABILIDADES:**

- Conocimiento de distintos lenguajes de programación.
- Comprensión de las diferentes estructuras de datos y sus aplicaciones.
- Conocimiento y comprensión de algoritmos de programación.

**METODOLOGÍA:**

El laboratorio se impartirá por medio de clases presenciales dos horas a la semana. Se llevarán a cabo actividades como prácticas, proyectos y tareas para reforzar los conocimientos del curso y evaluar el desempeño del estudiante.

## Ponderación de Laboratorio

Actividad	Ponderación
Proyecto 1	25 pts
Practica 1	8 pts
Proyecto 2	35 pts
Practica 2	8 pts
Hojas de Trabajo / Tareas	8 pts
Cortos	8 pts
Final	8 pts
TOTAL	100 pts

---

## Contenido

UNIDADES	TEMAS	FECHAS
<b>INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Introducción a Laboratorio</li><li>2. Estructura de Datos<ul style="list-style-type: none"><li>○ Tipos de Datos</li><li>○ Operaciones Básicas</li></ul></li></ol>	<b>Pendiente</b>
<b>ESTRUCTURA DE DATOS LINEALES BÁSICAS</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Listas Enlazadas</li><li>2. Listas Circulares</li><li>3. Pila</li><li>4. Cola</li></ol>	<b>Pendiente</b>
<b>ESTRUCTURAS NO LINEALES BÁSICAS Y OTROS CONCEPTOS</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Búsquedas y Ordenamientos</li><li>2. Matriz Dispersa</li><li>3. Árboles Binarios de Búsqueda</li></ol>	<b>Pendiente</b>
<b>ESTRUCTURAS NO LINEALES COMPLEJAS</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. AVL</li><li>2. Árboles B</li><li>3. Grafos</li><li>4. Tablas Dispersas</li></ol>	<b>Pendiente</b>
<b>TEMAS COMPLEMENTARIOS</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Codificación</li><li>2. Encriptación</li><li>3. Blockchain</li></ol>	<b>Pendiente</b>

---

## Calendarización de Actividades

Actividad	Fecha Inicio	Fecha Fin
Practica 1	05/02/2020	18/02/2020
Proyecto 1	19/02/2020	15/03/2020
Practica 2	30/03/2020	12/04/2020
Proyecto 2	13/04/2020	05/05/2020

## Bibliografía

- Joyanes Aguilar, L. (2007). Estructura de Datos en C++. Madrid: MacGraw-Hill
- Joyanes Aguilar, L. (2004). Algoritmos y estructuras de datos una perspectiva en c. Madrid: MacGraw-Hill.
- Joyanes Aguilar, L. (2008). Estructura de Datos en Java. Madrid: MacGraw-Hill