



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**ESCUELA DE CIENCIAS Y SISTEMAS**

**PROGRAMA DEL CURSO ESTRUCTURA DE DATOS**

<b>CODIGO:</b>	772	<b>CREDITOS:</b>	5
<b>ESCUELA:</b>	Ciencias y Sistemas	<b>AREA:</b>	Desarrollo de Software
<b>PRERREQUISITO:</b>	771 796	<b>POSTREQUISITO:</b>	722 781 773
<b>CATEGORIA:</b>	Obligatorio	<b>SECCION:</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 Viernes	<b>DIAS DE LABORATORIO</b>	Jueves
<b>HORARIO DEL CURSO:</b>		<b>HORARIO DE LABORATORIO:</b>	

**DESCRIPCIÓN DEL CURSO**

Este curso continua el estudio formal sobre varias técnicas de representación de los datos en la memoria de una computadora y de los algoritmos que los manipulan. Se enfatiza en las características de una buena programación: modularidad, ocultamiento de información, reutilización de código y estilo de programación. Todas estas características se estudian en función de los conceptos de Tipo de Dato Abstracto y Objeto, haciéndose uso de la metodología Orientada a objetos en ambiente Web.

**OBJETIVOS GENERALES**

- Conocer el funcionamiento y saber escribir los algoritmos que manipulan las estructuras de datos más utilizadas.
- Utilizar la metodología orientada a objetos para la solución de problemas que utilizan las diferentes estructuras de datos, independientemente de cualquier lenguaje de programación específico

**METODOLOGÍA**

Mediante exposición de la teoría indispensable, se realizarán los ejercicios y actividades que permitan vivencias que apoyen, faciliten y amplíen la comprensión de los contenidos del curso.

**EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO:**

Según el Reglamento General de Evaluación y Promoción del Estudiante de la Universidad de San Carlos de Guatemala, la zona tiene valor de 75 puntos, la nota mínima de promoción es de 61 puntos y la zona mínima para optar a examen final es de 36 puntos.

De acuerdo con el Normativo de Evaluación y Promoción del estudiante de pregrado de la Facultad de Ingeniería, se procederá así:

<b>Procedimiento</b>	<b>Instrumento de Evaluación</b>	<b>Ponderación</b>
Asignación por tema	(3) Exámenes parciales	42%
	Tareas y exámenes cortos en clase	3%
	Laboratorio	<u>30%</u>
Total de la zona		75%
Evaluación final		<u>25%</u>
Nota de Promoción		100%

Primer Parcial (Unidad 1 y Unidad 2)  
Segundo Parcial (Unidad 3 y Unidad 4)  
Tercer Parcial (Unidad 5 y Unidad 6)  
Final (Unidades de la 1 a la 6)

## **CONTENIDO PROGRAMÁTICO**

### **Primera Unidad**

#### **Herramientas**

1. Análisis de algoritmos (Notación O-grande)
2. Generics
3. Iterators
4. Comparator
5. Java Framework Collection

## **Segunda Unidad**

### **Arreglos**

1. Representación arreglos
2. Mapeo Lexicográfico
3. Matrices Esparcidas

## **Tercera Unidad**

### **Arboles**

1. Árbol de búsqueda
2. Cola de prioridad – HEAP
3. Mapeo Lexicográfico
4. Árbol HB[K] - AVL
5. Árbol B – B\*
6. Árboles rojo-negro

## **Cuarta Unidad**

### **Tablas de Dispersión**

1. Funciones de dispersión
2. Estrategias de resolución de colisiones

### **Quinta Unidad**

#### **Textos**

1. Codificaciones
2. Algoritmos de búsqueda
3. Algoritmos de encriptamiento
4. Algoritmos de compactación

### **Sexta Unidad**

#### **Grafos**

1. Recorridos
2. Trayectoria más corta
3. Árboles de costo mínimo

#### **BIBLIOGRAFIA**

Estructura de Datos y Algoritmos En Java. Goodrich/Tamassia  
Ball, Jennifer; The Java EE5 Tutorial. Sun Microsystem 200