



Universidad de San Carlos de Guatemala
 Facultad de Ingeniería
 Escuela de Ciencias y Sistemas
 Primer Semestre de 2018

PROGRAMA DE CLASE DE ESTRUCTURAS DE DATOS

CÓDIGO	772	CRÉDITOS	5
ESCUELA	Ciencias y sistemas	ÁREA	Desarrollo de software
PRE REQUISITOS	771 796	POST REQUISITO DE	722 781 773
CATEGORÍA	Obligatorio		
CATEDRÁTICO	Ing. Edgar René Ornélyz	AUXILIAR	Esvin González Monzón
EDIFICIO	T-3	SECCIÓN	A
SALÓN DE CLASE	209	SALÓN DE LABORATORIO	
PERÍODOS DE CLASE POR SEMANA	4	PERÍODOS DE LAB POR SEMANA	2
DÍAS DE CLASE	Miércoles y viernes	DÍA DE LABORATORIO	Miércoles
HORARIO DE CLASE	07:10 – 08:50	HORARIO DE LABORATORIO	07:10 – 08:50

DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

Este curso continúa 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.

COMPETENCIAS:

Al finalizar el curso, el estudiante deberá ser capaz de:

- Desarrollar, independiente del lenguaje de programación, los algoritmos para manipulan las estructuras de datos más utilizadas.
- Decidir las estructuras de datos más convenientes a utilizar, dado un problema específico, basado en el conocimiento de dichas estructuras y las necesidad de la solución
- Implantar las diferentes estructuras de datos estudiadas en cualquier lenguaje de programación, siguiendo la metodología orientada a objetos, para diferentes ambientes: web, GUI o TUI.

CONTENIDO DEL CURSO:

1. Herramientas
 - 1.1. Análisis de algoritmos (Notación O-grande)
 - 1.2. Contenedores: Patrón de diseño

1.3 Clases genéricas

1.3. Iteradores

2. Arreglos

2.1. Representación arreglos

2.2. Mapeo Lexicográfico

2.3. Matrices esparcidas

3. Árboles

3.1. Árbol de búsqueda

3.2. Cola de prioridad – HEAP

3.3. Árbol HB[K] - AVL

3.4. Árbol B – B*

3.5. Árboles rojo-negro

4. Tablas de Dispersión

4.1. Funciones de dispersión

4.2. Estrategias de resolución de colisiones

5. Textos

5.1. Codificaciones

5.2. Algoritmos de búsqueda

5.3. Algoritmos de encriptamiento

5.4. Algoritmos de compactación.

6. Grafos

6.1. Recorridos

6.2. Trayectoria más corta

6.3. Árboles de costo mínimo

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO:

Todas las evaluaciones, tanto teóricas como prácticas que se desarrollen durante el curso se rigen por el [Normativo de Evaluación y Promoción](#) de la facultad de ingeniería, en este normativo se determina que la nota de promoción es de 61 puntos, la zona tiene un total de 75 puntos y existe un examen final de 25 puntos.

Zona	75 puntos
3 parciales (15 puntos c/u)	45 puntos
Tareas y cortos de clase	5 puntos
Laboratorio	30 puntos
Examen final	25 puntos
Total	100 puntos

BIBLIOGRAFÍA:

El libro de texto oficial del curso es:

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

ENLACES DE INTERÉS:

Sitio oficial del curso en línea

- <https://usac.blackboard.com>