Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ciencias y Sistemas

CODIGO:	772	CREDITOS:	5
ESCUELA:	Ciencias y Sistemas	AREA A LA QUE PERTENECE:	Metodología de Sistemas
PRE REQUISITO:	0771 - IPC2 0796 - Lenguajes Formales y de Programación 0962 - Mate Computo 2	POST REQUISITO:	0722 Teoría de Sist. 1 0781 Org. Lenguajes y Compiladores 2 0773 - Manejo e Implementación de Archivos
CATEGORIA:	Obligatorio	SEMESTRE:	1ro. 2015
CATEDRÁTICO (A):	Ing. Carlos Alonzo	AUXILIAR:	Bladimir Castellanos
EDIFICIO:	T-3	SECCIÓN:	B
SALON DEL CURSO:	212,411	SALON DEL LABORATORIO:	210 - T3
HORAS POR SEMANA DEL CURSO:	4	HORAS POR SEMANA DEL LABORATORIO:	2
DÍAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:	Miercoles y Sabados	DIAS QUE SE IMPARTE EL LABORATORIO:	Jueves
HORARIO DEL CURSO:	7:00-9:00,9:00-11:00	HORARIO DEL LABORATORIO:	11:00 - 13:00

DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

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 optima forma de manipular los datos, según las necesidades específicas del negocio.

Al final del curso el estudiante debe presentar un nivel inicial excelente y deseos de seguir investigando y aprendiendo las diferentes estructuras de datos vistas en el laboratorio. Además de la capacidad de decidir la estructura de datos adecuada según los requisitos del contexto.

OBJETIVO GENERAL:

Que el estudiante pueda poner en práctica todos aquellos conocimientos adquiridos, y que sea capaz de identificar y aplicar de forma sistemática los distintos tipos de estructuras de datos y tecnologías para la resolución de problemas.

Objetivos Específicos:

Conocimientos

1. 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.
2. Conocer y utilizar distintos lenguajes de programación, así como también frameworks asociados que formen en el estudiante un programador eficiente y eficaz.
3. Que el estudiante tenga la capacidad de integrar distintas tecnologías en la elaboración de aplicaciones formales.
4. Que el estudiante sea capaz de plantear soluciones basadas en el conocimiento teórico y práctico, así como poder realizar trabajos en equipo.

Habilidades

1. Que el estudiante investigue, comprenda e implemente las distintas estructuras de datos.
2. Implementar en distintos lenguajes de programación la solución de problemas de manera eficiente.

METODOLOGIA:

Para el laboratorio se programaran clases presenciales, apoyadas a la vez de la elaboración de tareas y hojas de trabajo para reforzar los conceptos vistos y además una parte práctica donde se resolverán problemas reales aplicando las distintas estructuras y tecnologías existentes mediante la elaboración de prácticas y proyectos.

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO ACADEMICO:

Instrumento de Evaluación	Ponderación
Tareas	10 pts
Practicas	30 pts
Proyectos	50 pts
Examen Final	10 pts

Nota total	100 pts

CONTENIDO PROGRAMATICO Y CALENDARIZACIÓN:

1. Presentación y Repaso
2. Introducción a las Estructuras de Datos
   - 2.1 Listas
   - 2.2 Pilas
   - 2.3 Colas
   - 2.4 Listas Dobles y Circulares
   - 2.5 Ventajas sobre la implementación de estructuras de datos.
3. Matrices
   - 3.1 Matriz Ortogonal
   - 3.2 Matriz Dispersa
   - 3.3 Ejemplos de Implementación
4. Arboles
   - 4.1 Árbol Binario
   - 4.2 Árbol B
   - 4.3 Árbol AVL
   - 4.4 Ventajas frete a estructuras lineales
5. Tabla Hash
   - 5.1 Definición e Implementación.

BIBLIOGRAFÍA:

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