



# Universidad Mariano Gálvez de Guatemala

Facultad de Ingeniería en Sistemas de Información y Ciencias de la Computación

## PROGRAMA DE: PROGRAMACIÓN III, COD. 090022

### Pre-requisito: 09017 Programación II

Ciclo 05 Semestre 01 Año 2018

Créditos: 05

### I. Justificación:

En aplicaciones específicas orientadas a la Arquitectura del Hardware y su integración con el software hay elementos que interactúan entre ambos (equipo y programas).

Estos programas, contienen algoritmos especiales orientados al manejo de elementos tales como: administración de memoria, de archivos, de procesos.

Dichos algoritmos requieren ser trabajados por estructuras de datos específicas. Los cursos del área de informática, posteriores a éste, hacen referencias a este tipo de algoritmos.

### II. Objetivos del curso y resultados:

Es necesario que el estudiante conozca el concepto de los diversos algoritmos, características, aplicaciones e implementaciones de este tipo de estructuras con el fin de disponer de una base de conocimiento que le permita proseguir en el avance de su carrera.

#### *Resultados esperados del curso*

Que el estudiante de Ingeniería en Sistemas adquiera al final de curso, los marcos conceptuales que sustenten el conocimiento y desarrollo de Estructuras de Datos y adquiera habilidades y destrezas en el manejo de técnicas especiales de programación en aplicaciones con Estructuras de Datos

Que el estudiante pueda establecer parámetros de evaluación para el desarrollo y aplicación de estructuras de datos.

Que el estudiante desarrolle habilidades para la aplicación de metodologías de desarrollo y programación de Estructuras de datos en cualquier lenguaje (Enfoque algorítmico).

### III. Pre requisito

Programación II – 090-17

### IV. Formato y Procedimientos:

El curso está estructurado con clases magistrales sobre la teoría de las estructuras de datos, ejemplos, ejercicios en clase, laboratorios de programación y tareas de programación. Los estudiantes deberán complementar su aprendizaje realizando programas que apliquen las diferentes teorías de manejos de datos vistos en clase.

Los alumnos deberán presentarse a los exámenes parciales con sus útiles completos y se espera un comportamiento honesto, por lo tanto, no se permite prestar cosas, no se permite el uso del celular, no se permite dar o pedir copia. Ante cualquier sospecha de que un estudiante está copiando o haciendo trampa en un examen, se procederá a retirarle el mismo y notificar al coordinador el centro. Los estudiantes podrán ingresar al examen con un retraso máximo de 15 minutos. Después de ese tiempo deberá realizar el examen en período extraordinario.

Al final del curso se entregará un proyecto final cuya nota es la mitad del examen final. El contenido del proyecto final se entregará después del segundo examen parcial.

No se permite la entrega de código fuente que sea la copia de algún proyecto o de internet.

### V. Requerimientos del Curso:

Presentar las tareas en el tiempo indicado por el catedrático, cuando éstas deban llevar código de programación, deberá demostrar que el programa funciona. Las tareas que se suban a Moodle deberán ser en formato PDF incluyendo los datos del alumno, el curso, pantallazos del programa en ejecución y código fuente.

**1. Política de asistencia y participación en clase:**

La asistencia mínima al curso es de 80%.

Si por algún motivo el alumno no podrá presentarse a clase para presentar alguna tarea, deberá entregarla con anticipación. Si no se entrega con anticipación, deberá presentar justificación por escrito ya sea por medio de una constancia laboral o de salud, de lo contrario no será recibida.

**2. Lecturas del curso:**

(a) Libro de texto: *Joyanes, Luis, Ignacio Zahonero. Estructuras de Datos.*

*Cairó. Estructura de Datos, Editorial MacGraw Hill.*

(b) Lecturas o materiales de apoyo (plataforma Moodle, sitios de internet, revistas, etc.)

En la plataforma Moodle, se habilitará semanalmente el contenido correspondiente. Se permite consultar internet como fuente de referencia para realizar las tareas.

**VI. Ponderación del Curso: Notas o punteos para las diferentes actividades del curso:**

1. Evaluación Parcial: 10 puntos

2. Evaluación Parcial: 20 puntos

3. Tareas: 20 puntos

(1) Estructuras de datos de colas circulares.

(2) Árboles generales

(3) Balanceo de árboles binarios

(4) Tablas Hash

5. Evaluación Final: 50 puntos

(1) Evaluación teórica: 25 puntos

(2) Proyecto final: 25 puntos

**VII. Integridad Académica**

Se espera que cada estudiante en éste curso, cumpla y esté al tanto de la Ley de Derecho de Autor y Derechos Conexos de Guatemala (Dto. 33-98 del Congreso de la República de Guatemala), demuestre honestidad y ética. Cualquier trabajo presentado por un estudiante en éste curso para obtener créditos académicos será de la autoría del estudiante. En caso de ser trabajos en grupo, debe ser propio de los estudiantes integrantes del grupo. En los casos en que se deban hacer referencias a artículos o citas de otros autores, deberán ser reconocidos e indicados correctamente en los trabajos, siguiendo los estándares de la APA (American Psychological Association).

En caso de producirse una copia, tanto el estudiante que copia el trabajo de otro estudiante y el estudiante que dio el material que se va a copiar, recibirán automáticamente un cero en la nota del trabajo correspondiente.

Durante las evaluaciones, cada estudiante debe hacer su propio trabajo. Hablar o discutir, no está permitido la durante las evaluaciones, ni tampoco puede comparar documentos, copiar de los demás, o colaborar de una u otra manera. Cualquier comportamiento de este tipo durante las evaluaciones resultará en la anulación de la prueba, y puede conducir a un fallo del curso y las medidas disciplinarias por parte de la universidad.

**VIII. Programación tentativa del curso**

MES	Tema de la Unidad	Sub Tema	Actividades	Fecha a desarrollarse
Febrero	Conceptos Generales	Historia, estructuras de datos, tipos de estructuras, segmentación de memoria	Clase Magistral, Participacion en Clase, ejercicios, laboratorio. Entrega de Tarea 1	04/feb/2016
	Árboles Generales	Definición, representación, conceptos		18/feb/2016
		Ejercicios teóricos, programación		25/feb/2016
	Árboles Binarios	Definición, representación, conceptos	Clase Magistral.	04/mar/2016

			Entrega de tarea 2.	
		Recorridos de nodos, concepto, aplicaciones.		11/mar/2016
Marzo	Primer Examen Parcial			18/mar/2016
		Árboles de expresión: Definición, representación, conceptos	Clase Magistral, Participación en Clase, ejercicios, laboratorio. Entrega de Tarea 3.	25/mar/2016
		Definición, representación, conceptos		01/abr/2016
Árboles AVL	Continuación: Balanceo, ejercicios teóricos, programación	08/abr/2016		
Abril	Asueto Semana Santa 2016			15/abr/2016
	Árboles AVL	Continuación: Balanceo, ejercicios teóricos, programación	Clase Magistral, Participación en Clase, Debates, ejercicios. Entrega de Tarea 4.	22/abr/2016
	Árboles B	Definición, representación, operaciones, arboles b*, arboles b+		29/abr/2016
	Tablas Hash	Hashing, funciones de hash, Hashing Extendido, Definición, representación, operaciones,		06/may/2016
Segundo Examen Parcial				13/may/2016
mayo	Tablas Hash	Manejo de colisiones, métodos y operaciones	Introducción, clase magistral. Ejercicios.	20/may/2016
	Grafos	Definición, conceptos, ejercicio teóricos, matrices ortogonales		27/may/2016
	Presentación Proyecto Final			03/jun/2016
Junio	Evaluaciones Finales Cursos de la Mañana			10/jun/2016
	Evaluación Final			17/jun/2016
	Evaluaciones de recuperación			24/jun/2016

## IX. Bibliografía del Curso

1. Joyanes, Luis & Ignacio Zahonero (2010). *Estructura de Datos en Java (10ma. Ed.)*. Madrid: Editorial MacGraw Hill.