



Universidad Mariano Gálvez de Guatemala

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

PROGRAMA DE: PROGRAMACIÓN I, COD. 090012

Pre-requisito: 090008 Programación I

Ciclo 03 Semestre 01 Año 2018

Créditos: 5

I. Justificación:

El curso de Programación I fundamenta los conocimientos adquiridos en el curso de algoritmos y continúa formando en el alumno las estructuras de pensamiento necesarias para la carrera. El valor que brindará al alumno consiste en aumentar sus fundamentos de conceptos esenciales de programación, entre ellos están la construcción de grandes programas, comprensión de la estructura general de un programa en C++ y cada una de las distintas instrucciones utilizadas para la construcción del mismo.

II. Objetivos del curso y resultados:

Objetivo general: Introducir al alumno al lenguaje de programación C++ para el desarrollo de software e implementaciones de sistemas de información.

Objetivos específicos:

1. Instruir al alumno para que adquiera técnicas adecuadas de programación estructurada y conocimientos esenciales de la programación orientada a objetos y utilizarlas de la mejor manera en su medio de trabajo.
2. Desarrollar criterio de selección y aplicación del lenguaje de acuerdo a las necesidades de la aplicación que vaya a construir.
3. Crear el hábito de investigación en el alumno mediante trabajos y proyectos de desarrollo.

Resultados esperados del curso

Al finalizar este curso los alumnos podrán realizar programas estructurados y orientados a objetos. Contarán con la habilidad de aplicar criterios de investigación utilizándolos en un lenguaje de programación a su elección. Finalmente serán capaces de desarrollar aplicaciones agnósticas al sistema operativo que utilicen.

III. Prerrequisito

Algoritmos - 008

IV. Formato y Procedimientos:

El curso por su misma naturaleza será de carácter magistral, se desarrollado en 2 etapas:

Clase magistral en el aula donde se impartirá la teoría.

Clase magistral en el laboratorio donde se realizará la parte práctica, programación.

Se utilizará la plataforma de la universidad para interactuar con el alumno, en paralelo a las clases magistrales para la asignación y desarrollo de tareas individuales.

Se espera un comportamiento proactivo y educado de los alumnos, se brindarán lecturas complementarias para las siguientes clases con el objetivo de fomentar el hábito de investigación del alumno, aparte de las tareas programadas.

No se permitirá el uso de celulares en clase a menos que sea con permiso del catedrático para obtener un dato útil para el curso. Las discusiones se llevarán a cabo bajo el control del catedrático y cada alumno que desde participar debe pedir permiso y esperar su turno para hablar. Hablar en clase, chatear con el celular, dormir o mostrar un comportamiento inadecuado en clase será considerado como motivo para llamarle la atención al alumno.

V. Requerimientos del Curso: Llevar leídas las lecturas que se asignen en clase. Cumplir puntualmente con las tareas asignadas, las cuales si son entregadas tarde, se aceptarán en el siguiente fin de semana con la mitad de punteo asignado. Se deberá llevar el material que se requiera, en el caso de clase magistral en el aula se requerirá el uso de computador personal así como de los lenguajes de programación solicitados por el catedrático instalados en el mismo. Se utilizará la plataforma Moodle de la Universidad para la asignación de tareas, foros interactivos, material de apoyo y realización de exámenes.

VI. Ponderación del Curso:

1. Evaluación Parcial I: 10 puntos, a llevarse a cabo el 11 de marzo de 2017.
2. Evaluación Parcial II: 20 puntos, a llevarse a cabo el 06 de mayo de 2017.
3. Examen Final: 40 puntos, a llevarse a cabo el 10 de junio de 2017.
4. Proyecto Final de Curso: 10 puntos a llevarse a cabo el 03 de junio de 2017.
5. Tareas: 20 puntos.

Ejercicios en clase

- Partes de un archivo. (Ruta, atributos, tamaño).
- El input y output stream.
- Operaciones con archivos(crear, modificar, eliminar, renombrar, editar).
- Operaciones con directorios (crear, modificar, eliminar, renombrar, editar).
- Buscar dentro de un archivo.
- Atributos y Modificación de atributos.
- Operaciones de línea de comando para SO tipo Unix y Windows.
- Modos de Lectura y Escritura.
- Archivos de texto.
- Archivos Binarios
 - Archivos Indexados.
 - Archivos de acceso aleatorio.
- Clases o librerías para manejar los archivos.
- Instrucción fseek (su utilización y manejo)

Laboratorios

- Agenda de contactos. (Ejercicio de archivos de acceso directo).
- Juego de los Espejos. (Ejercicio de archivos de texto).
- Juego de Laberinto. (Ejercicio de archivos de texto, y recursión)
- Programar un sistema de archivo directo

- Programar un sistema de archivo secuencial indexado.
- Infix a Postfix. (Ejercicio de pilas y colas).
- Juego 2D Gorilla. (Ejercicio de tiro parabólico).
- Juego 2D Naves. (Ejercicio de simulación de concurrencia).

Proyecto Final (Alternativas)

- Aplicación de Inventario y Facturación de una A) Librería B) Restaurante C) Taller de Reparación de Automóviles D) Árbol de expresiones armado por medio de pilas y colas

VII. Integridad Académica

Se espera que cada alumno 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 alumno en éste curso para obtener créditos académicos será de la autoría del alumno. En caso de ser trabajos en grupo, debe ser propio de los alumnos 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 en un trabajo, tanto el alumno que copia y el alumno que otorgó el material copiado, recibirán automáticamente un cero en la nota del trabajo correspondiente.

Durante las evaluaciones, cada alumno debe hacer su propio trabajo. Hablar o discutir, no está permitido 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. En el momento de una prueba no se permitirá el ingreso de dispositivos móviles.

VIII. Programación:

Mes	Tema de la Unidad	Sub Tema	Estrategia	Actividades	Fecha a desarrollarse
Febrero	Dispositivos de almacenamiento externo	Cintas magnéticas, tambor magnético, discos magnéticos. Diskettes, disco duro, organización de un disco, Dispositivos de memoria intermedia, almacenamiento ssd, almacenamiento en la nube.	Técnicas andragógicas centradas en grupos, clase magistral, Participación en Clase, Debates, ejercicios	1. Participación en clase 2. Ejercicios Moodle 3. Tarea de Investigación	04/02/2017

	Definiciones y conceptos	Campo, registro, tipos de campos, tipos de registros, base de datos, organización de registros y archivos, sistemas de archivos Windows, sistemas de archivos Linux, sistemas de archivos android, sistema de archivos IOS. Page sets, manejador de archivos y manejador de disco	Técnicas andragógicas centradas en grupos, clase magistral, Participación en Clase, Debates, ejercicios	1. Participación en clase 2. Ejercicios Moodle 3. Tarea de Investigación	11/02/2017
	Archivos secuenciales	La estructura de un archivo secuencial, acceso, inserción, búsqueda, eliminación de registros, modificación de registros	Técnicas andragógicas centradas en grupos, clase magistral, Participación en Clase, Debates, ejercicios	1. Participación en clase 2. Ejercicios Moodle 3. Ejercicios de programación	18/02/2017
		Ejemplo de aplicación	Técnicas andragógicas centradas en grupos, clase magistral, Participación en Clase, Debates, ejercicios	1. Participación en clase 2. Ejercicios Moodle 3. Ejercicios de programación	25/02/2017
Marzo	Archivo directo	La estructura de un archivo directo, acceso, inserción, búsqueda, eliminación de registros, modificación de registros, funciones de hash.	Técnicas andragógicas centradas en grupos, clase magistral, Participación en Clase, Debates, ejercicios	1. Participación en clase 2. Ejercicios Moodle 3. Ejercicios de programación	04/03/2017
	PRIMER EXAMEN PARCIAL				11/03/2017
	Archivo directo	Ejemplo de aplicación	Técnicas andragógicas centradas en grupos, clase magistral, Participación en Clase, Debates, ejercicios	1. Participación en clase 2. Ejercicios Moodle 3. Ejercicios de programación	18/03/2017

	Archivo secuencial indexado	La estructura de un archivo secuencial indexado. Las operaciones de inserción, eliminación y búsqueda. La estructura de árbol para multiniveles de índices. Bases de datos que lo utilizan	Técnicas andragógicas centradas en grupos, clase magistral, Participación en Clase, Debates, ejercicios	1. Participación en clase 2. Ejercicios Moodle 3. Ejercicios de programación	25/03/2017
Abril	Archivo secuencial indexado	Ejemplo de aplicación	Técnicas andragógicas centradas en grupos, clase magistral, Participación en Clase, Debates, ejercicios	1. Participación en clase 2. Ejercicios Moodle 3. Ejercicios de programación	01/04/2017
		Correspondencia de la llave y la dirección física. Direccionamiento directo e indirecto. Clasificación de los tipos de con claves no numéricas correspondencia; directa, asociación, por cálculo, soluciones	Técnicas andragógicas centradas en grupos, clase magistral, Participación en Clase, Debates, ejercicios	1. Participación en clase 2. Ejercicios Moodle 3. Ejercicios de programación	08/04/2017
	SEMANA SANTA				15/04/2017
	Memoria Dinámica	Punteros. Arrays de punteros. Aritmética de Punteros	Técnicas andragógicas centradas en grupos, clase magistral, Participación en Clase, Debates, ejercicios	1. Participación en clase 2. Ejercicios Moodle 3. Ejercicios de programación	22/04/2017
		Ejemplos	Técnicas andragógicas centradas en grupos, clase magistral, Participación en Clase, Debates, ejercicios	1. Participación en clase 2. Ejercicios Moodle 3. Ejercicios de programación	29/04/2017
Mayo	SEGUNDO EXAMEN PARCIAL				06/05/2017

	Memoria Dinámica	Asignación Dinámica de Memoria, listas encadenadas, listas doblemente encadenadas, listas con sublistas	Técnicas andragógicas centradas en grupos, clase magistral, Participación en Clase, Debates, ejercicios	1. Participación en clase 2. Ejercicios Moodle 3. Ejercicios de programación	13/05/2017
	Pilas	Función Push estática y dinámica, Función Pop estática y dinámica	Técnicas andragógicas centradas en grupos, clase magistral, Participación en Clase, Debates, ejercicios	1. Participación en clase 2. Ejercicios Moodle 3. Ejercicios de programación	20/05/2017
	Colas	Función Push estática y dinámica, Función Pop estática y dinámica	Técnicas andragógicas centradas en grupos, clase magistral, Participación en Clase, Debates, ejercicios	1. Participación en clase 2. Ejercicios Moodle 3. Ejercicios de programación	27/05/2017
Junio	Pilas y Colas	Aplicaciones	Técnicas andragógicas centradas en grupos, clase magistral, Participación en Clase, Debates, ejercicios	1. Participación en clase 2. Ejercicios Moodle 3. Ejercicios de programación	03/06/2017
	Examen Final				10/06/2017

IX. Bibliografía del Curso

1. Aguilar, L. J., & Zahonero, I. (2005). *Programación en C: metodología, algoritmos y estructura de datos (2da. Ed.)*. Madrid: McGraw-Hill, Interamericana de España.
2. Gottfried, B. S. (1997). *Programación en C (2da. Ed.)*. Madrid: McGraw-Hill.
3. Folk, M.J. & Zoellick, B. (1992). *Estructuras de Archivos. Un conjunto de Herramientas Conceptuales*. (2nd ed). Wilmington, Delaware: Addison-Wesley Iberoamericana, S.A.