I. Datos de la institución



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓ NOMA DE MÉXICO FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓ N DIVISIÓN SISTEMA UNIVERSIDAD ABIERTA Y EDUCACIÓN A DISTANCIA Modalidad: A Distancia



Grado o Licenciatura

Licenciatura en Informática

II. Datos del asesor

| Nombre | CERVANTES GONZÁLEZ GERMÁN IGNACIO | Correo | gcervantes@docencia.fca.unam.mx |
|--------|-----------------------------------|--------|---------------------------------|
|--------|-----------------------------------|--------|---------------------------------|

III. Datos de la asignatura

| Nombre | PROGRAMACIÓN (ESTRUCTURA DE DATOS) | Clave | 1361 | Grupo | 8392 |
|------------------------------|---------------------------------------|---------|------|----------------------------------|-----------------------|
| Modalidad | Obligatoria | Plan | 2012 | Fecha de inicio del semestre | 01 de febrero de 2016 |
| Horas de asesoria semanal | 4 | Horario | | Fecha de término del semestre | 08 de junio de 2016 |

IV. Contenido temático

| TEMA | HORAS | | |
|--|-------|--------|----------|
| | Total | Teoría | Práctica |
| I. Fundamentos de las estructuras de datos | 8 | 8 | 0 |
| II. Estructuras de datos fundamentales | 16 | 16 | 0 |
| III. Estructuras de datos avanzadas | 16 | 16 | 0 |

| IV. Métodos de Ordenamiento | 12 | 12 | 0 |
|-----------------------------|----|----|---|
| V. Métodos de Búsqueda | 12 | 12 | 0 |

V. Presentación general del programa

El concepto de tipo de dato abstracto, que nos lleva a lo que son las estructuras de datos, nos permite comprender y conocer la forma en que los datos pueden manejarse en los sistemas de cómputo, las estructuras de datos, al fin, son herramientas para el manejo de la información, que en si mismas definen las operaciones que se pueden realizar sobre esos mismos datos. En el trabajo que se llevará a cabo en el curso, el alumno llegará a conocer de manera profunda y concreta lo que se ha mencionado anteriormente. Al finalizar el curso el alumno será capaz de entender la abstracción, e implantar en un lenguaje de programación, las estructuras de datos fundamentales y avanzadas; así como proponer nuevas estructuras de datos, que resuelvan necesidades de manejo de información.

VI. Forma en que el alumno deberá preparar la asignatura

En cada una de las unidades, se llevarán a cabo actividades de aprendizaje y cuestionarios, que llevarn al alumno de la mano en la construcción del conocimiento, acompañado por la guía y retroalimentación del asesor, que podrá apoyarlo entre otras cosas, a tener una mejor compresión de los temas. Algo importante es que al inicio del curso el alumno debe repasar sus conocimientos del lenguaje de programacin C, el cuál será el lenguaje oficial del curso para la entrega de actividades que impliquen desarrollar un programa. No se aceptarán programas en otros lenguajes como C-más-más ,Java, Pascal o Visual Basic. A la par del uso del lenguaje C de programación, se utilizará el IDE Dev C que puedes descargar en: http://www.bloodshed.net/devcpp.html, se debe utilizar este ambiente de desarrollo para que lo que entregue el grupo sea homogneo y lo pueda calificar de manera equivalente. En el IDE, al momento de crear los programas tendrán que salvarlos como código fuente de C (C source files *.c); de esta manera nos aseguraremos que lo que se compile está realmente en lenguaje C y no C++, ya que, repito, el lenguaje C++ no está permitido y es equivalente a 0 de calificación en esa actividad.

CALENDARIO DE ACTIVIDADES

| Fecha | No. Unidad | No. Actividad | Descripción de la de actividad de acuerdo a la plataforma | Ponderacio n |
|--------------------------|--|---------------|--|-----------------|
| | | | En la plataforma dice lo siguiente: Busca en fuentes de consulta confiables, acerca de los diferentes tipos de Datos Simples manejados por los compiladores de los lenguajes de programación en Pascal, C, C++ | |
| 22 de febrero de 2016 | UNIDAD 1: Fundamentos de las estructuras de datos | Actividad 1 | Especificaciones: Agrega el lenguaje Java al Cuadro. El objetivo de esta actividad es elaborar un cuadro comparativo con los tipos de datos que hayas investigado y obtenido y compáralos con los datos primitivos. Especificaciones: A diferencia de la actividad que aparece en la plataforma; hay que incluir el lenguaje Java al cuadro comparativo. Recuerda que lo que hay que entregar es una tabla en donde la primera columna sean los datos primitivos y las siguientes columnas son cada uno de los lenguajes con sus respectivos tipos de datos simples equivalentes a los datos primitivos; de ahí que por eso sea un CUADRO COMPARATIVO. | 6 % |

| 24 do 2016 | e febrero de | UNIDAD 1: Fundamentos de las estructuras de datos | Actividad 3 | En la plataforma dice: Contesta las siguientes preguntas. 1. ¿Qué es un TDA? 2. ¿Cuál es la función específica de un TDA? 3. ¿Qué son los tipos de datos abstractos? 4. ¿Qué es lo que representa un TDA? 5. ¿Qué son los tipos simples ordinales? Realiza tu actividad en un procesador de textos, guárdala en tu computadora y una vez concluida, presiona el botón Examinar. Localiza el archivo, ya seleccionado, presiona SUBIR este archivo para guardarlo en la plataforma. Especificaciones: Contestar el Cuestionario de la Unidad 1 como se indica en la plataforma. | 4 % |
|---------------|--------------|--|-------------|--|-----|
| 07 do 2016 | e marzo de | UNIDAD 2: Estructuras de datos fundamentales | Actividad 3 | En la plataforma dice: Busca en el Lenguaje Pascal y en C cuál es la Estructura de la Pila. Entrega el programa correspondiente. Realiza tu actividad en el programa correspondiente, guárdalo en tu computadora y una vez concluido, presiona el botón Examinar. Localiza el archivo, ya seleccionado, presiona Subir este archivo para guardarlo en la plataforma. Es la actividad 3 de la unidad 2 en la plataforma, pero toma en cuenta las siguientes especificaciones: 1. La pila deberá tener todas las operaciones correspondientes que son: - crearpila() - tamano_pila() - pila_vacia() /* Devuelve falso o verdadero */ - push() /*Añade elemento */ - top() /* Elimina elemento */ - top() /* Devuelve el valor de elemento de la cima de la pila */ 2. Deberás subir a la plataforma un archivo .zip que contenga un archivo con extensión .c y las imágenes de la corrida de tu programa; es decir, las pantallas que demuestren como corriste y se ejecutó tu programa (archivos .jpg). 3. El código debe de estar en Lenguaje C estándar únicamente. Otros lenguajes, como C++ o Pascal, no son aceptados (IMPORTANTE), ya que implicaría 0% de calificación para esta actividad y todos los programas del curso de no hacerse así; es decir, en lenguaje C estándar. Algo muy importante también es que la sintaxis de C++ y lenguaje C a secas es diferente, por lo que deben ser cuidadosos y asegurarse de que el código es C puro y no C++, para esto te puedes apoyar del ambiente de desarrollo que se utilizará en el curso. - Ver video http://www.youtube.com/watch?v=vqqjlaRkNdk (Si tienes duda, favor de preguntar el día de la asesoría o por correo) | 7 % |

| 16 de marzo d 2016 | UNIDAD 2: de Estructuras de datos fundamentales | Actividad 6 | En la plataforma dice: Busca en el Lenguaje Pascal y en C cómo se define la Estructura de la Cola y entrega el programa correspondiente. Realiza tu actividad en un procesador de textos, guárdala en tu computadora y una vez concluida, presiona el botón Examinar. Localiza el archivo, ya seleccionado, presiona Subir este archivo para guardarlo en la plataforma. En la plataforma es la actividad 6 de la unidad 2. Tomar las mismas especificaciones de la actividad anterior, y muy importante, no utilizar C++, sino Lenguaje C estándar; así como respetar la forma en que se tiene que entregar la actividad; es decir, incluir imágenes de la ejecución en el archivo .zip, etc. (Si tienes duda, favor de preguntar el día de la asesoría o por correo). En este caso las operaciones para la cola son: crea_cola() tamano() vacia() push() pop() frente() /*Devuelve el elemento del frente o cabeza de la cola */ | 7 % |
|-----------------------|--|--------------|--|------|
| 28 de marzo (2016 | UNIDAD 2: de Estructuras de datos fundamentales | Actividad 9 | En la plataforma dice: Busca en los lenguajes Pascal, C y Visual Basic la codificación de la Estructura de Lista y de Lista Vacía y entrégalas impresas en formatos .pdf. o en .txt. Realiza tu actividad en un procesador de textos, guárdala en tu computadora y una vez concluida, presiona el botón Examinar. Localiza el archivo, ya seleccionado, presiona Subir este archivo para guardarlo en la plataforma. En la plataforma es la actividad 9 de la UNIDAD 2; las especificaciones de entrega son las mismas que para los programas anteriores (es importantes entregarlas bien). El único lenguaje aceptado es Lenguaje C estándar, como ya sabes. IMPORTANTE: En este caso es forzoso utilizar apuntadores; es decir, la lista debe crecer dinámicamente, sin utilzar arreglos. Las operaciones de la lista enlazada, deben ser: crear_lista() lista_vacia() tamano() insertar_final() insertar_inicio() imprimir_lista() | 10 % |
| 30 de marzo (2016 | UNIDAD 2: de Estructuras de datos fundamentales | Actividad 10 | En la plataforma dice: Contesta las siguientes preguntas. 1. ¿Qué es una lista y cuáles son sus aplicaciones? 2. ¿Cómo se define la estructura lista en pseudocódigo? 3. ¿Qué es un vector? 4. ¿Cuáles son los elementos básicos para implementar un arreglo? 5. ¿Cómo se construye dinámicamente una lista? 6. ¿Cómo se representa una cola en C? Realiza tu actividad en un procesador de textos, guárdala en tu computadora y una vez concluida, presiona el botón Examinar. Localiza el archivo, ya seleccionado, presiona Subir este archivo para guardarlo en la plataforma. Contestar el cuestionario de la unidad 2 y subirlo a la plataforma. | 4 % |

| 11 de abril de 2016 | UNIDAD 3: Estructuras de datos avanzadas | Actividad 2 | En la plataforma dice: Elabora un Programa de Computadora donde se emplee la Estructura de Grafos en cualquiera de los siguientes lenguajes de programación: C, C, Pascal, Visual Basic. Realiza tu actividad en un procesador de textos, guárdala en tu computadora y una vez concluida, presiona el botón Examinar. Localiza el archivo, ya seleccionado, presiona Subir este archivo para guardarlo en la plataforma. Especificaciones: Elaborar un programa de computadora donde se empleen las Estructuras de Grafos; específicamente una matriz de adyacencias. Para este programa si se pueden utilizar arreglos; de hecho es lo más recomendable. Las especificaciones de desarrollo son las misma que para los programas anteriores. Sólo utilizar Lenguaje C estándar. Las operaciones pueden variar, pero el programa debe pedir en algún momento, los nodos que son adyacentes, formar la matriz de adyacencias y mostrarla como resultado; recuerda ser claro con el usuario y con la forma en que pides y presentas los datos en pantalla. | 5 % |
|---------------------|--|-------------|---|------|
| 13 de abril de 2016 | UNIDAD 3: Estructuras de datos avanzadas | Actividad 4 | En la plataforma dice: Contesta las siguientes preguntas. 1. ¿Cuáles son las diferencias entre Árboles y Grafos? 2. ¿Cuáles son las Partes de los Grafos? 3. ¿Cuáles son las formas de representar a los Grafos? 4. ¿Qué significa el término Implementar en Programación? 5. ¿Cuáles son los tipos de Grafos? Realiza tu actividad en un procesador de textos, guárdala en tu computadora y una vez concluida, presiona el botón Examinar. Localiza el archivo, ya seleccionado, presiona Subir este archivo para guardarlo en la plataforma. Resolver el cuestionario de la UNIDAD 3. | 4 % |
| 25 de abril de 2016 | UNIDAD 4: Métodos de Ordenamiento | Actividad 1 | En la plataforma dice: Compila y prueba el código del programa bubble sort aplicando una ordenación ascendente y descendente. Hacer un ordenamiento descendente para 30 empleados. Hacer un ordenamiento ascendente para 20 nombres de empleados con 15 caracteres c/u Hacer un programa en C, C, Pascal o Visual Basic que muestre un menú de opciones que implemente los métodos de ordenamientos anteriormente vistos. Realiza tu actividad en alguno de los lenguajes mencionados, guarda el código fuente como archivo de texto en tu computadora y una vez concluido, presiona el botón Examinar. Localiza el archivo, ya seleccionado, presiona Subir este archivo para guardarlo en la plataforma. Especificaciones: Sólo utilizar Lenguaje C estándar que es el Lenguaje del curso, como ya sabes. Elaboración del programa Bubble Sort, como se indica en la plataforma; es decir, tomar en cuenta los elementos que hay que ordenar y realizar el ordenamiento ascendente y descendente. IMPORTANTE: Este programa debe estar elaborado con listas dinámicas(apuntadores); la estructura de datos utilizada debe ser una lista enlazada, que ya hicieron en un programa anterior; de hecho la deben reutilizar. El resto de las especificaciones de entrega, son las mismas que para los programas anteriores. | 10 % |

| 27 de abril de 2016 | UNIDAD 4: Métodos de Ordenamiento | Actividad 2 | En la plataforma dice: Contesta las siguientes preguntas. 1. ¿En qué consiste el algoritmo de Intercambio Directo (Bubble sort)? 2. ¿En qué consiste el algoritmo de Intercambio Inverso? 3. ¿En qué consiste el algoritmo de Shaker Sort? 4. ¿En qué consiste el algoritmo de inserción directa? 5. ¿En qué consiste el algoritmo de Selección Directa? 6. ¿En qué consiste el algoritmo de Shell? 7. ¿En qué consiste el algoritmo de Quick Sort? Realiza tu actividad en un procesador de textos, guárdala en tu computadora y una vez concluida, presiona el botón Examinar. Localiza el archivo, ya seleccionado, presiona Subir este archivo para guardarlo en la plataforma. Resolver el cuestionario de la UNIDAD 4. | 4 % |
|-----------------------|---|-------------|---|-----|
| 02 de mayo de 2016 | UNIDAD 5: Métodos de Búsqueda | Actividad 1 | En la plataforma dice: Elabora una implementación (un programa) iterativa del algoritmo de Búsqueda Secuencial. Realiza el programa en C, C, Pascal o Visual Basic y guarda el código fuente como archivo de texto en tu computadora y una vez concluido, presiona el botón Examinar. Localiza el archivo, ya seleccionado, presiona Subir este archivo para guardarlo en la plataforma. Especificaciones: Elaborar un Programa de Búsqueda, como se describe en la plataforma y en Lenguaje C estándar. | 8 % |
| 09 de mayo de 2016 | UNIDAD 5: Métodos de Búsqueda | Actividad 3 | Las especificaciones de entrega son las mismas que para los programas anteriores. En la plataforma dice: Elabora una implementación (un programa) recursiva del algoritmo de Búsqueda Secuencial. Realiza el programa en C, C, Pascal o Visual Basic y guarda el código fuente como archivo de texto en tu computadora y una vez concluido, presiona el botón Examinar. Localiza el archivo, ya seleccionado, presiona Subir este archivo para guardarlo en la plataforma. Especificaciones: Elaborar un Programa de Búsqueda recursiva, como se especifica en la plataforma pero en Lenguaje C estándar. Las especificaciones de entrega, son las mismas que para los programas anteriores. | 7 % |
| 11 de mayo de 2016 | UNIDAD 5: Métodos de Búsqueda | Actividad 3 | Contesta las siguientes preguntas. 1. ¿En qué consiste la búsqueda binaria? 2. ¿En qué consiste la búsqueda secuencial? 3. ¿En qué consiste la búsqueda en árboles binarios? Realiza tu actividad en un procesador de textos, guárdala en tu computadora y una vez concluida, presiona el botón Examinar. Localiza el archivo, ya seleccionado, presiona Subir este archivo para guardarlo en la plataforma. | 4 % |

VII. Sistema de evaluación

| FACTORES | DESCRIPCIÓ N | DESCRIPCIÓ N | | | |
|---|--|--|--|--|--|
| Requisitos | Conocimientos básicos de programación.Conocimiento de algoritmos básicos de programación. | | | | |
| | Actividades de aprendizaje | 60 % | | | |
| Porcentajes | Cuestionario de reforzamiento | 20 % | | | |
| Porcentajes | Examen Final | 20 % | | | |
| | TOTAL | 100 % | | | |
| La calificación final de la asignatura es calificación final al asesor. | tá en función de la ponderación del asesor, no de la que se visualiza el | n la plataforma. Es necesario solicitar por correo electónico la | | | |

VIII. Recursos y estratégias didácticas

| Lecturas Obligatorias | (X) |
|---|-----|
| Elaboración de Actividades de Aprendizaje | (X) |
| Software Específico | (X) |
| Programación Computacional | (X) |
| Plataforma Educativa | (X) |
| Chat | (X) |
| Correo Electrónico | (X) |
| Sitios de Internet | (X) |
| Plan de Trabajo | (X) |