

CURSO:	ESTRUCTURAS DE DATOS
---------------	-----------------------------

1	SEMESTRE:	III
2	CODIGO:	602301
3	COMPONENTE:	
4	CICLO:	
5	AREA:	Profesional
6	FECHA DE APROBACIÓN:	
7	NATURALEZA:	OBLIGATORIO
8	CARÁCTER:	TEORICO - PRÁCTICO
9	CRÉDITOS (RELACIÓN):	3 (1-1)
10	INTENSIDAD HORARIA:	Total Horas/Semestre
		Horas/Semestre de trabajo presencial
		Horas/Semestre de trabajo independiente

11. JUSTIFICACION:

Como ya sabemos, las computadoras fueron diseñadas o ideadas como una herramienta mediante la cual podemos realizar operaciones de cálculo complicadas en un lapso de mínimo tiempo. Pero la mayoría de las aplicaciones de este fantástico invento del hombre, son las de almacenamiento y acceso de grandes cantidades de información.

La principal responsabilidad del ingeniero es la de diseñar y construir programas que manipulen información para que el computador sirva de ayuda en las múltiples tareas que desarrolla el ser humano.

Ya que la información es el producto de procesar datos relevantes, con miras a la toma de decisiones, el ingeniero debe aprender a utilizar las técnicas, herramientas y métodos para el almacenamiento y la manipulación de la información.

La asignatura Estructura de datos continúa con la línea que comienza con el diseño y análisis de algoritmos, luego le introduce el manejo de estructuras de información y continúa luego con el análisis y diseño de software

12. PROPOSITOS:

- Desarrollar en el estudiante hábitos de pensamiento lógico que le permitan identificar un problema y solucionarlo basándose en las estructuras de datos utilizadas en la programación como pilas, colas, listas encadenadas, árboles y grafos; el conocimiento de las funciones y servicios para cada tipo de estructuras. Utilización de la recursividad en la programación.
- Comprender el concepto de estructura de datos
- Plantear soluciones a problemas con vectores y matrices
- Conocer las funciones miembro de las clases pila y cola
- Plantear soluciones a problemas con pila y cola
- Conocer los conceptos de nodo como parte fundamental de una lista encadenada

- Plantear soluciones a problemas con listas
- Comprender el concepto de recursividad y su uso
- Definir los conceptos de árboles
- Aplicar las diferentes opciones de los árboles
- Comprender el concepto y la representación de los grafos

13. COMPETENCIAS QUE DESARROLLARA EL CURSO:

- Comprender las estructuras que son la base del almacenamiento de la información.
- Reconocer las ventajas que tiene el uso de las estructuras de datos en el manejo de la información.

14. DIMENSIONES DE LAS COMPETENCIAS QUE DESARROLLA:

COGNITIVA	PRAXIOLOGICA	ACTITUDINAL
Comprenda los tipos de apuntadores	Maneje los diferentes tipos de apuntadores	Explique la diferencia de memoria estática y dinámica
Conozca las ventajas y desventajas de las diferentes opciones	Asigne y libere memoria para diferentes tipos de datos	Plantee soluciones a problemas que requieran estructuras de datos
Reconozca las características de las clases de Lista	Maneje las diferentes operaciones de las pilas y colas	Determine el caso base, que finaliza la función recursiva
Determine en que momento es mejor utilizar una lista doblemente encadenada	Domine las diferentes operaciones en una lista encadenada	Explicar con claridad las características de una árbol binario
Determine si una solución requiere el uso de una función recursiva	Seguir la prueba de escritorio de un programa con funciones recursivas	
Posea la habilidad para plantear esquemas lógicos con árboles	Determine cual de los recorridos es el mayor conveniencia para la solución de un problema	
Maneje los conceptos y formas de encadenamiento de múltiples hijos a un nodo	Ordene y balancee los árboles	
Reconozca las características de un Grafo	Domine las formas de recorrer un grafo	

15. UNIDADES TEMATICAS:

UNIDAD TEMATICA	ESTRATEGIA PEDAGIGICA	RECURSOS PEDAGOGICOS	TIEMP. PRES.	TIEMP. INDEP.

Manejo de Apuntadores	Cátedra	Salón de clases	4 – 2	3
Asignación dinámica de Memoria			4 – 2	3
Estructuras: Pilas	Taller Asistido	VideoBeam	4 – 2	3
Estructuras: Colas			4 – 2	3
Estructuras: Listas Encadenadas			8 – 6	7
Listas Circulares y Doblemente encadenadas	Taller No Asistido	Sala computadores 15–20	6 – 2	4
Recursividad	Laboratorio Asistido	Software Borland C++ Java	4 – 2	3
Tipos de Recursividad y Funciones Recursivas			6 – 2	4
Estructura: Árbol Binario			6 – 2	4
Recorridos de Árboles Binarios	Laboratorio No asistido		4 – 2	3
Árbol Binario Dirigido			4 – 2	3
Árboles Binarios Ordenados	Foro		8 – 6	7
Árboles N-Arios, AVL			4 – 2	3
Árboles B+, Grafos			6 – 4	5
TOTAL (Horas):				

16. SISTEMA DE EVALUACION:

La evaluación se concibe como un proceso continuo que aporta al aprendizaje, mediante el cual se logra verificar el avance en el cumplimiento de los objetivos -metas de aprendizaje- de la asignatura y emprender las acciones de refuerzo que en forma oportuna se requieran. La evaluación tendrá un carácter integral propiciando, siempre que sea posible. La evaluación debe valorar, y en algunos momentos calificar, tanto el desarrollo de las habilidades de pensamiento como el desarrollo de las competencias propuestas en la asignatura.

El examen final debe verificar el cumplimiento del objetivo definido para la asignatura, o sea la integración de las competencias (conocimientos, habilidades, actitudes y valores) logradas durante el proceso.

La evaluación se diseñará de modo que permita reflejar hasta que punto se ha asimilado los conceptos y de que manera evidencia el estudiante la relación de dichos conceptos en la solución de un problema.

35%	35%	30%
20% Parcial 5% Quices 10% Laboratorio	15% Parcial 5% Quices 10% Laboratorio	15% Examen final 15% Proyecto final

Los parciales y el examen final se harán en forma escrita.
 El proyecto final se realizará en grupos de máximo tres (3) personas.

17. FUENTES BIBLIOGRAFICAS:

17.1 FUENTES DE CONSULTA BASICA

TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO	DISPONIBLE UNILLANOS		
				Físico	Virtual	No Disp.
Programación en C	BECERRA, Cesar					

Estructuras de datos en C++	BECERRA, Cesar					
Estructuras de datos	CAIRO, Osvaldo					
Como programar en C y C++	DETIEL & DETIEL					
Programación en C ++	JOYANES, Luis					
Manual de programación en C y C++	SCHILD, Herbert					
Fundamentos de programación: algoritmos, estructuras de datos y objetos. Tercera edición	JOYANES, Aguilar, Luis	McGraw Hill	2004			
Algoritmos, estructuras de datos y programación orientada a objetos. Primera edición	FLÓREZ, Rueda, Roberto	Ecoe Ediciones	2005			
Fundamentos de estructuras de datos: soluciones en Ada, Java y C++. Primera edición	HERNÁNDEZ, Figueroa, Zenón José et al	Thomson Paraninfo S.A.	2005			
An Introduction to the Analysis of Algorithms	R. SEDGEWICK, y P. Flajolet	Addison-Wesley	1996			

17.2 FUENTES DE CONSULTA PARA PROFUNDIZACION:

TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO	DISPONIBLE UNILLANOS		
				Físico	Virtual	No disp.
Algoritmos y Estructuras de Datos	Niklauss Wirth	Prentice Hall				
Estructura de Datos y Organización de Archivos	Loomis	Prentice Hall				
Estructura de Datos y algoritmos	Mark Allen Weiss	Addison Wesley				

17. RECURSOS Y MEDIOS TECNOLOGICOS:

- Internet
- Equipos de computo
- Software especializado
- Lenguajes de programación
- Videobean
- Tutores virtuales

18. RECURSOS HUMANOS (Equipo profesional que participará en el desarrollo del curso)

TIPO	PERFIL	FUNCIÓN
Docente	Experiencia en área de la Ingeniería de Software	



--