

SILABO

Unidad Didáctica	Algoritmos y Estructuras de Datos	Horas Semanales	4
Carreras	Desarrollo de Sistemas de Información	Semestre	2
Módulo			
Profesor	Claudio Málaga Gómez de la Torre		
Capacidad			
Elaborar soluciones algorítmicas de mediana y alta complejidad, basadas en el manejo de tipos abstractos de datos.			
Indicadores de Logro			
<div><div>1.</div><div>Conoce los fundamentos de la programación estructurada, usando bifurcaciones, repeticiones y anidaciones.</div></div> <div><div>2.</div><div>Es capaz de diseñar e implementar soluciones a problemas que deben emplear listas enlazadas, simples y dobles.</div></div> <div><div>3.</div><div>Conoce los fundamentos de los tipos abstractos de datos pila y cola. Conoce las situaciones donde se utilizan estas soluciones.</div></div> <div><div>4.</div><div>Es capaz de entender y posteriormente diseñar soluciones algorítmicas basadas en árboles. Conoce sus aplicaciones. Es capaz de insertar nuevos datos y eliminar datos de un árbol.</div></div>			
Evaluación del Curso			
<div><div>Evaluación Permanente 1</div><div>25%</div></div> <div><div>Examen Parcial</div><div>25%</div></div> <div><div>Evaluación Permanente 2</div><div>25%</div></div> <div><div>Examen Final</div><div>25%</div></div>			

UNIDADES DE APRENDIZAJE	
Unidad de Aprendizaje 1	Métodos de programación y tipos abstractos de datos
Contenidos ¿Qué es la Persona Humana? ¿Qué es la ética	<ul style="list-style-type: none"> • Distintos tipos de datos: simples y complejos • Concepto de programación modular • Concepto de programación estructurada • Operaciones básicas con arreglos de dimensión fija, como son: búsquedas, inserciones, inserciones , eliminaciones o modificaciones

Unidad de Aprendizaje 2	TAD Lista Enlazada
Contenidos Confiabilidad de un Profesional. La Libertad como don recibido por los seres humanos.	<ul style="list-style-type: none"> • Distintos tipos de listas enlazadas: simples , dobles, circulares simples, circulares dobles • Funciones o procedimientos que serán convocados por otros programas • Todo tipo de soluciones para distintos tipos de listas • Pseudocódigo y código para las distintas soluciones planteadas

Unidad de Aprendizaje 3	TAD Pila y TAD Cola
Contenidos Valores superiores y sus principios morales. La Conciencia	<ul style="list-style-type: none"> • Concepto del funcionamiento de colas y pilas • Problemas cuya solución está basada en colas y pilas • Soluciones algorítmicas con pilas y colas • Situaciones comunes en los sistemas operativos en los que se usan pilas y/o colas.

Unidad de Aprendizaje 4	TAD Árbol
Contenidos Valores distorsionados en la Vida Profesional.	<ul style="list-style-type: none"> • Situaciones basadas en el uso de árboles • Soluciones a problemas planteados a partir del uso de árboles • Operaciones simples en un árbol: inserciones y movimientos • Recursividad en un algoritmo. Uso de la recursividad en búsquedas, eliminaciones y copias dentro del árbol. • Pseudocódigo a partir de problemas que involucran recursividad

Metodología

La capacidad de programar adecuadamente tiene como condición un dominio de la lógica. Una de las formas de llegar a este dominio es practicar con problemas de mediana y alta complejidad. Este tipo de problemas es muy fácil encontrarlo cuando se trabaja con tipos abstractos de datos.

El trabajo con estos tipos abstractos de datos es poco probable que deba ser empleado en la construcción de sistemas informáticos comerciales, sin embargo, proporciona al estudiante la posibilidad de verse en la necesidad de plantear soluciones que le ayudarán a desarrollar su capacidad lógica para cualquier otro tipo de problema.

El aprendizaje se realizará a partir del trabajo en equipo y luego en trabajos individuales. Estará centrada más en los planteamientos realizados por los alumnos.

Bibliografía

WIRTH, Niklaus

“Algoritmos y Estructuras de Datos”. – México – Prentice Hall Hispanoamericana - 1987.

CAIRO BATTISTUTTI, Osvaldo

“Metodología de la Programación”. –México – Alfaomega Grupo Editor - 1995.

AHO, Alfred

“Estructuras de Datos y Algoritmos”. – Wilmington: Adisson Wesley Iberoamericana, 1988.