

ASIGNATURA:

ESTRUCTURA DE DATOS I

ÁREA:	PROGRAMACION E INGENIERIA DE SOFTWARE	CLAVE:	I3ED1
ETAPA FORMATIVA:	ETAPA BÁSICA GENERAL	TOTAL HRS. SEMANA:	5
DURACIÓN:	SEMESTRAL	HRS. TEÓRICAS:	3
TIPO DE CURSO:	OBLIGATORIO	HRS. PRÁCTICAS:	2
REQUISITOS:	PROGRAMACIÓN BÁSICA	CRÉDITOS:	08
SEMESTRE	3º	HORA POR CLASE	1hr

OBJETIVO GENERAL:

Al finalizar el curso el alumno conocerá técnicas fundamentales para crear y mantener estructura de datos con el propósito de optimizar la memoria en el diseño e implementación de programas.

TIEMPO (HORAS)	TEMÁTICA	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS
10	1. Fundamentos de estructura de datos. 1.1. Definición. 1.2. Clasificación de las estructuras de datos. 1.3. Procesos básicos en las estructuras de datos. 1.4. Estructuras de almacenamiento de	Al finalizar esta unidad el alumno comprenderá los fundamentos de las diferentes estructuras de datos y su forma de almacenamiento de los datos.	E.M. I.A.	Libro 2, 8, 9

	datos.			
15	2. Estructuras lineales de almacenamiento estático. 2.1. Arreglos. 2.2. Pilas. 2.2.1. Definición de Pila 2.2.2. Operaciones con pilas. 2.2.3. Aplicaciones con pilas 2.3. Colas. 2.3.1. Definición de Cola. 2.3.2. Operaciones con colas. 2.3.3. Colas circulares. 2.3.4. Bicolas. 2.3.5 Aplicaciones con colas. 2.4 Listas secuenciales. 2.4.1 Definición Listas. 2.4.2 Operaciones con Listas. 2.4.3 Aplicaciones con Listas.	El alumno conocerá y aplicara las estructuras básicas pilas, colas y listas en la solución de problemas reales con el propósito de optimizar la memoria principal.	E.M. I.A. E.A. E.P.	Libro 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
25	3. Estructuras lineales de almacenamiento dinámico. 3.1. Apuntadores. 3.1.1 Operadores tipo Apuntador. 3.1.2 Reservar memoria dinámica. 3.1.3 Liberar memoria dinámica. 3.1.4 Apuntador nulo. 3.2 Pilas. 3.3 Colas. 3.4 Listas. 3.4.1 Listas ligadas simples. 3.4.2 Listas doblemente ligadas. 3.4.3 Lista circular.	El alumno deberá utilizar las estructuras de datos más adecuadas con la finalidad de almacenar y organizar datos en memoria dinámica de tal manera que facilite su procesamiento.	E.M. I.A. E.A. E.P.	Libro 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
25	4. Árboles. 4.1 Definición Árbol Binario. 4.1.1 Recorridos en un árbol binario. 4.1.2 Inserción en un árbol binario. 4.1.3 Eliminación en un árbol binario. 4.1.4 Aplicaciones de árboles. 4.2 Algoritmo de Fuman.	El alumno conocerá e implementará estructuras para almacenar datos con una relación jerárquica entre sus elementos, utilizando registros, árboles genealógicos y tablas de contenidos con el propósito de realizar búsquedas y clasificación de datos.	E.M. I.A. E.A. E.P. D.T.	Libro 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
15	5. Grafos. 5.1 Teoría de grafos. 5.2 Representación secuencial de grafos.	El alumno conocerá la teoría de grafos para desarrollar aplicaciones con soluciones no lineales mediante una matriz de adyacencia y	E.M. I.A. E.A.	Libro 6

	5.3 Algoritmo de Warshall. 5.4 Representación enlazada de un grafo. 5.5 Recorrido de un grafo.	un algoritmo de Warshal con el propósito de dar soluciones de optimización de recursos.	E.P. D.T.	
--	--	---	--------------	--

PERFIL PROFESIOGRÁFICO DEL DOCENTE

ESTUDIOS REQUERIDOS: Licenciatura en Informática, Ingeniero en Sistemas Computacionales o Maestría en Computación.
EXPERIENCIA PROFESIONAL DESEABLE: En áreas de desarrollo de sistemas.
OTROS REQUERIMIENTOS: Ninguno

MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Exposición .
Exposición audiovisual.
Ejercicios dentro de la clase.
Trabajos de investigación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Exámenes	30%
Tareas fuera del aula	20%
Practicas en laboratorio de Cómputo.	40%
Participación en clase	10%

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1. Aaron M. Tenenbaum, Moshe J. Augenstein, *Estructura de Datos en C*, Prentice Hall.
2. Robert Leroy Kruse, *Estructura de datos y diseño de programas*, Prentice Hall.
3. Aho, Hopcroft y Ullman, Sitesan, *Estructura de Datos y Algoritmos*.
4. Nickclus Wirth, *Algoritmo y Estructura de Datos*, Prentice Hall.
5. Osvaldo Caro, Silvia Guardati, *Estructura de Datos*, Mc Graw Hill.
6. Seymour Lipschutz, *Estructura de Datos*, Mc Graw Hill.
7. Tremblay Sorenson, *An introduction to data structures with applications*, Mc Graw Hill
1. Aaron M. Tenenbaum, Moshe J. Augenstein, *Estructura de Datos en Pascal*, Prentice Hall.
2. Luis Joyanes Aguilar, Ignacio Zahonero Martínez, *Estructura de Datos*, Mc Graw Hill.

CLAVE DE MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

E.M.	EXPOSICIÓN DEL MAESTRO	E.D.	EXPOSICIÓN DIALÉCTICA	E.P.	EJERCICIO PRÁCTICO
C.L.	CONTROL DE LECTURA	M.A.	MATERIAL AUDIOVISUAL	P.R.	PREGUNTAS Y RESPUESTAS
I.A.	INVESTIGACIÓN POR PARTE DE LOS ALUMNOS	V.C.	VISITA DE CAMPO	D.T.	DISCUSIÓN DE TEMAS
		E.A.	EXPOSICIÓN DE LOS ALUMNOS	C.D.	CONFERENCIA DIALÉCTICA