

NOMBRE DEL CURSO: Manejo e Implementación de Archivos

CÓDIGO:	773	CRÉDITOS:	4
ESCUELA:	Ciencias y Sistemas	ÁREA A LA QUE PERTENECE:	Desarrollo de Software
PRE-REQUISITO:	772 – Estructuras de Datos 796 – Lenguajes Formales de Programación	POST REQUISITO:	774 – Sistemas de Bases de Datos 1 970 – Redes de Computadoras 1
CATEGORÍA:	Obligatorio	SEMESTRE:	1ero. 2019
CATEDRÁTICO (A):	Ing. Álvaro Díaz A. Ing. Oscar Paz Campos	AUXILIAR:	Franklin Velásquez Diego Osorio
EDIFICIO:	T-3	SECCIÓN:	A+ / A-
SALÓN DEL CURSO:	213 A- 402 A+	SALÓN DEL LABORATORIO:	402 T-3/ A+ 315 T-3/ A-
HORAS POR SEMANA DEL CURSO:	4	HORAS POR SEMANA DEL LABORATORIO:	4
DÍAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:	Martes y miércoles	DÍAS QUE SE IMPARTE EL LABORATORIO:	Martes / Miércoles
HORARIO DEL CURSO:	07:10AM – 08:50AM.	HORARIO DEL LABORATORIO:	9:00 AM – 10:40 AM / 9:00 AM – 10:40 AM

DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

En este curso se estudian los elementos necesarios para que el estudiante tenga los conceptos básicos para comprender la forma en que los archivos soportan un sistema de gestión de base de datos, permitiendo, conocer la forma en que los datos deben ser almacenados para que su manejo y mantenimiento sean eficientes y óptimos. Adicionalmente, se da una introducción a los conceptos necesarios para entender la arquitectura de las bases de datos y la forma en que se administran y funcionan.

OBJETIVO GENERAL:

Se busca que los estudiantes puedan comprender de forma práctica y teórica los aspectos generales en relación al manejo de información y su almacenamiento físico, tanto a nivel básico como al de un sistema administrador de bases de datos.

Objetivos Específicos:

Tener una base sólida del concepto y uso de archivos en un sistema de información.

Tener una amplia comprensión de la estructura de las bases de datos, la forma en

3. Adquirir los conocimientos necesarios para poder administrar una base de datos tecnológicamente actualizada.

METODOLOGIA: Clases magistrales, complementado con auto estudio por parte del estudiante así como apoyo magistral y práctico del curso.

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO ACADEMICO: Según el Reglamento General de Evaluación y Promoción del Estudiante de la Universidad de San Carlos de Guatemala, la zona tiene valor de 75 puntos, la nota mínima de promoción es de 61 puntos y la zona mínima para optar a examen final es de 36 puntos.

La nota final estará compuesta de 100 puntos distribuidos de la siguiente manera:

Procedimiento	Instrumento de Evaluación	Ponderación
2 Exámenes Parciales (15 puntos c/u)	30 puntos	
Tareas, Asistencias y Otros	20 puntos	
Laboratorio	25 puntos	

Total de la zona	75 puntos	
	Examen final	<u>25</u>
	<u>puntos</u>	

Nota de Promoción 100 puntos

CONTENIDO PROGRAMATICO Y CALENDARIZACIÓN:

Primera Unidad

Arquitectura de una base de datos:

- 1.1 Introducción al almacenamiento de información. (Dispositivos de almacenamiento secundario, el viaje de un byte, manejo de buffers)
- 1.2 ¿Qué es una base de datos?
- 1.3 Los niveles de la arquitectura e una base de datos
 - 1.3.1 Nivel externo (Vista para usuario individual)
 - 1.3.2 Nivel conceptual (Vista para comunidad de usuarios)
 - 1.3.3 Nivel interno (Vista de almacenamiento)
 - 1.3.4 Mapeo entre niveles
 - 1.3.5 DBMS
 - 1.3.6 DC Manager
 - 1.3.7 Backends y Frontends
 - 1.3.8 Utilitarios
 - 1.3.9 Proceso distribuido

Segunda Unidad

Nivel Interno (Almacenamiento de la base de datos.)

- 2.1 Introducción. (Conceptos fundamentales de estructuras de archivos: Concepto de archivos, diseño de datos vs. Estructura de archivos, estructura de campos, estructura de registros, representación hexadecimal, formas de acceso, registro de

encabezado. Mantenimiento de archivos: En qué consiste, eliminación de registros, compactación, fragmentación y estrategias de

- 4.2 Tecnología SAN (Storage Area Network) vs. Tecnología NAS (Network Attached Storage)
- 2.3 Introducción al acceso a la base de datos
 - 2.3.1 Manejador de archivos
 - 2.3.2 Clustering
- 2.4 Sets de páginas y archivos
- 2.5 Índices.
 - 2.5.1. Introducción (Concepto, índice sencillo con entradas secuenciales, índices secundarios, listas invertidas, estructuras de árbol)
 - 2.5.2. Uso de los índices. Acceso secuencial y directo.
 - 2.5.3. Indexando combinaciones de campos
 - 2.5.4. Índices secundarios
 - 2.5.5. Índices densos vs. Índices no densos
 - 2.5.6. B-trees
- 2.6 Hashing
- 2.7 Hashing extendido
- 2.8 Cadenas de punteros
- 2.9 Técnicas de compresión
 - 2.9.1. Compresión jerárquica
 - 2.9.2. Codificación Huffman

Tercera Unidad Sistemas relacionales. es.

- 3.1 Definición de datos
 - 3.1.1 Tabla base
 - 3.1.2 Create table
 - 3.1.2.1 Tipos de datos
 - 3.1.2.2 Información perdida o incompleta
 - 3.1.3 Alter table
 - 3.1.4 Drop table
 - 3.1.5 Create Index
 - 3.1.6 Drop Index
- 3.2 Manipulación de datos
 - 3.2.1 SELECT
 - 3.2.1.1 Queries simples
 - 3.2.1.2 Recuperación calificada
 - 3.2.1.3 Join queries
 - 3.2.1.4 Funciones de agregación
 - 3.2.1.5 Características avanzadas
 - 3.2.1.6 Queries jerárquicos
 - 3.2.2 UPDATE
 - 3.2.3 INSERT
 - 3.2.4 DELETE
- 3.3 Introducción al catálogo del sistema
 - 3.3.1 SysTables
 - 3.3.2 SysColumns
 - 3.3.3 SysIndexes
- 3.4 La sentencia Comment
- 3.5 Vistas
 - 3.5.1 Operaciones DML sobre vistas
 - 3.5.2 Independencia lógica de datos

	Crecimiento
	Reestructuración
	Ventajas de las vistas
SQL incrustado	
	Operaciones que NO involucran cursores
	Operaciones que involucran cursores
SQL dinámico	

Cuarta Unidad
Sistemas
relacionales.

Recuperación y concurrencia	
	Introducción
	Recuperación transaccional
	Recuperación del sistema y de la media física
	Fallas del sistema
	Fallas de la media física
	Commit de dos fases
	Problemas de concurrencia (pérdida de actualización,
dependencia a lo no confirmado, análisis inconsistente)	
Bloqueos (X-lock, S-lock)	
Deadlock	
Seguridad e integridad	
	Introducción
	Seguridad: consideraciones generales
	Seguridad en SQL
	Vistas y seguridad
	Sentencias Grant y Revoke
	Otros aspectos de seguridad
	Integridad: consideraciones generales
Optimización de consultas	
	Introducción
	El proceso de optimización
	Implementando los operadores relacionales

BIBLIOGRAFÍA:

C.J. Date, An introduction to Database Systems, Fifth edition
 Folk, Michael J., Zoellick, Bill (1,992). Estructuras de archivos un conjunto de herramientas conceptuales (Edición en Español). Editorial Addison-Wesley Iberoamericana. USA.
 Loomis, Mary E.S. (1,989) Estructuras de datos y Organización de archivos

(Segunda Edición). Editorial Prentice Hall.
 4. Wiederhold, Gio (1,987). Diseño de base de datos (Segunda Edición). Editorial McGraw Hill. México.

LISTA DE CATEDRÁTICOS

CURSO / LABORATORIO	SEC	EDIF	SALÓN	INICIO	FIN	L	M	MI	J	V	S	CATEDRÁTICOS
MANEJO E IMPLEMENTACIÓN DE ARCHIVOS	A-	T-3	213	07:10	08:50		X	X				ALVARO DIAZ
MANEJO E IMPLEMENTACIÓN DE ARCHIVOS	A+	T-3	402	07:10	08:50		X	X				OSCAR PAZ CAMPOS