

FICHA TÉCNICA DEL CURSO: SISTEMAS ADMINISTRATIVOS DE BASES DE DATOS 2

No.	Descripción		
.	Código 775	Créditos 5	
1	Escuela Ciencias y Sistemas	Área a la que pertenece Desarrollo de software	Vigencia 1er Semestre 2018
2	Horas por semana	Horario Miércoles y Sábados 7:10 a 9:00	
3	Pre-requisitos: 774-Sistemas de bases de datos 1 281- Sistema Operativos 1		
4	Postrequisitos: 972-Inteligencia artificial 738- Bases de datos Avanzadas		
5	Sección: A		
6	<p>I. Descripción General</p> <p>El curso comprende el estudio de los sistemas de bases de datos, buscando que el estudiante comprenda los modelos de bases de datos, las nuevas tecnologías y los aspectos teóricos que las fundamentan.</p> <p>El curso se divide en dos partes fundamentales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El funcionamiento de un sistema administrador de bases de datos: Manejo de transacciones, concurrencia, procesamiento de consultas, respaldo y recuperación. 2. Los modelos de bases de datos y las tendencias de los sistemas de bases de datos. La base teórica para el desarrollo de aplicaciones en los diferentes modelos de bases de datos. <p>II. Objetivos</p> <p>Objetivos Generales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer y aplicar la teoría que fundamenta el funcionamiento de los sistemas administrativos de bases de datos. • Conocer y aplicar los modelos de bases de datos existentes. <p>Objetivos Específicos</p> <p>Que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conozca y aplique los conceptos que fundamentan la concurrencia en un sistema administrador de base de datos. • Aplique los conceptos y procedimientos de respaldo y recuperación de bases de datos. • Que el estudiante pueda implementar los diferentes modelos de bases de datos. • Que el estudiante pueda entender los sistemas actuales y su funcionamiento basados en conceptos teóricos. <p>III. Contenido</p> <p>1. Transacciones y control de concurrencia</p> <p>1.1 Estructuras internas del DBMS</p> <p>1.1.1 Bloques, páginas y marcos de pagina</p> <p>1.1.2 Estructuras de almacenamiento</p> <p>1.1.3 Estructuras de Memoria</p> <p>1.2 Transacciones</p>		

- 1.2.1 El concepto de transacción
- 1.2.2 Atomicidad, Consistencia, Aislamiento y Durabilidad (ACID)
- 1.2.3 Niveles de aislamiento
- 1.2.4 La bitácora de transacciones
- 1.2.5 Puntos de sincronización o de chequeo
- 1.2.6 Concurrencia en bases de datos
- 1.2.7 Problemas de concurrencia
- 1.2.8 Bloqueos y deadlock

2. Respaldo y Recuperación

- 2.1 Respaldo y Recuperación
- 2.2 Clasificación de fallos
- 2.3 Tipos de respaldo
- 2.4 Recuperación basada en bitácora
- 2.5 Alta disponibilidad
- 2.6 Hardware y software en alta disponibilidad
- 2.7 Redundancia
- 2.8 Bases de datos espera
- 2.9 Fail Over
- 2.10 Distribución y paralelismo
- 2.11 Shared all vs. shared nothing

3. Sistemas distribuidos de Bases de Datos

- 3.1 Ubicación de los datos
 - 3.1.1 Centralizado
 - 3.1.2 Particionado
 - 3.1.3 Replicado
- 3.2 Reglas de CODD para sistemas distribuidos
- 3.3 El commit de dos fases
- 3.4 Consistencia y convergencia
- 3.5 Replicación
 - 3.5.1 Modelos de replicación
 - 3.5.2 Localidad primaria y snapshots instantáneas
 - 3.5.3 Replicación simétrica (Multi-maestra)
 - 3.5.4 Conflictos de replicación

4. Bases de datos NOSQL

- 4.1 Definición
- 4.2 Modelos de base de datos NOSQL
 - 4.2.1 llave-valor
 - 4.2.2 Documentos
 - 4.2.3 Columnar
 - 4.2.4 Grafos
- 4.3 Teorema de CAP
- 4.4 Niveles de replicación
- 4.5 Consistencia en bases de datos NOSQL
 - 4.5.1 Consistencia Eventual
- 4.6 Protocolo gossip
- 4.7 Modelo de datos para NOSQL
 - 4.7.1 Modelos lógicos,
 - 4.7.2 modelos físicos

4.7.3 ubicuidad de pares llave-valor

5. Optimización y alto rendimiento

- 5.1 Optimización de consultas
- 5.2 El proceso de ejecución de consultas
- 5.3 Algoritmos y plan de ejecución
- 5.4 Optimización por reglas y por costos
- 5.5 Evaluación del rendimiento
- 5.6 Parámetros de medición y métricos de rendimiento
- 5.7 Optimización de aplicaciones

6. Seguridad

- 6.1 Consideraciones generales
- 6.2 Identificación y autenticación
- 6.3 Reglas de autorización
- 6.4 Clasificación de datos
- 6.5 Seguridad en SQL
- 6.6 Virtual Private Database

7. Bases de datos orientadas a objetos

- 7.1 Basados en Objetos, orientado a objetos y objeto relacionales
- 7.2 Estructura de Objetos y jerarquías
- 7.3 SQL de objetos y SQL ANSI 2003
- 7.4 Referencias a objetos y llaves primarias
- 7.5 Campos múltiples y vrrays
- 7.6 Tablas anidadas y jerarquías
- 7.7 Operaciones DDL Y DML en objetos

IV. Metodología:

El curso se desarrollará intercalando clases magistrales para la exposición de conceptos nuevos y clases **participativas** en las que se asume que el estudiante realiza las lecturas, tareas o ejercicios dejados para realizar fuera de clase previo al inicio de un nuevo día de clase.

V. Evaluación:

Tres evaluaciones del Rendimiento (15 puntos c/u)	45 puntos
Tareas, investigaciones, trabajos en clase, comprobaciones, cortos, presentaciones, asistencia, laboratorio, etc.....	10 puntos
Evaluación Practica dividida en dos fases (10 puntos cada fase)	20 puntos
Zona.....	75 puntos
Evaluación Final.....	25 puntos
Nota Final.....	<u>100 puntos</u>

VI. Observaciones:

Será necesario contar con un 80% de asistencia para tener derecho a la evaluación final.
No se pasan notas, no se guardan notas, no se colocan notas.

7	Bibliografía	Libro de Texto: Date, C.J. Date Introducción a los sistemas de bases de datos Addison Wesley Iberoamericana Libros de consulta • Korth, Henry & Silberschatz, Abraham. Fundamentos de Bases de datos
---	--------------	---

		Tercera Edición, Editorial Mcgraw Hill <ul style="list-style-type: none"> • Elmasri/Navathe. Sistemas de Bases de datos. Conceptos fundamentales. Segunda Edición Addison Wesley Iberoamericana
8	No. De Secciones	2
9	Catedráticos titulares y auxiliares	Ing. Otto Rodríguez
10	Coordinador Área	
11	Director de Escuela	Ing. Marlon Perez Turk