



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 2do Semestre 2023
2	Horas por semana 4	Horario Miércoles de 7:10am a 8:50am y sábado de 7:10am a 8:50am	
3	Pre-Requisitos: 774-Sistemas de base de datos 1 281-Sistema operativos 1		
4	Post-Requisitos: 972-Inteligencia artificial 738-Bases de datos avanzadas		
5	Sección: B		
6	<p>I. Descripción General El curso comprende el estudio profundo 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 fundamentas.</p> <p>El curso se divide en dos partes fundamentales:</p> <p>a. El funcionamiento de un sistema administrador de bases de datos: Manejo de transacciones, concurrencia, procesamiento de consultas, respaldo y recuperación.</p> <p>a. 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> <p>II. Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetivos Generales Conocer y aplicar la teoría que fundamenta el funcionamiento de los sistemas administrativos de bases de datos. • Objetivos Específicos Que el estudiante: <ul style="list-style-type: none"> ○ Conozca y aplique los conceptos que fundamenta 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. 		
7	III. Contenido		

1. Transacciones y control de concurrencia

- 1.1. El concepto de transacción
- 1.2. Transacciones en SQL
- 1.3. La bitácora de transacciones
- 1.4. Puntos de sincronización o de chequeo
- 1.5. Concurrencia en bases de datos
- 1.6. Problemas de concurrencia
- 1.7. 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. Optimización y alto rendimiento

- 3.1. Optimización de consultas
- 3.2. El proceso de ejecución de consultas
- 3.3. Algoritmos y plan de ejecución
- 3.4. Optimización por reglas y por costos
- 3.5. Evaluación del rendimiento
- 3.6. Parámetros de medición y métricos de rendimiento
- 3.7. Optimización de aplicaciones

4. Seguridad

- 4.1. Consideraciones generales
- 4.2. Identificación y autenticación
- 4.3. Reglas de autorización
- 4.4. Clasificación de datos
- 4.5. Seguridad en SQL
- 4.6. Virtual Private Database

5. Sistemas distribuidos de base de datos

- 5.1. Definiciones
- 5.2. Reglas de CODD para sistemas distribuidos
- 5.3. El commit de dos fases
- 5.4. Consistencia y convergencia
- 5.5. Diseño de sistemas distribuidos
- 5.6. La distribución de los datos

	<p>5.7. Centralizada 5.8. Distribuido 5.9. Replicación 5.10. Modelos de replicación 5.11. Localidad primaria y snapshots instantáneas 5.12. Replicación simétrica (Multi-maestra) 5.13. Conflictos de replicación</p> <p>6. Base de datos No Relacionales 6.1. Bases de datos NO SQL 6.2. MongoDB, Dynamo DB 6.3. BIG DATA</p> <p>7. Introducción a Bases De Datos Multidimensionales 7.1. Datawarehouse 7.2. Datamart 7.3. Data Mining 7.4. Modelo estrella, Modelo copo de nieve</p>												
	<p>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 realizará las lecturas, tareas o ejercicios dejados para realizar fuera de clase previo al inicio de un nuevo día de clase.</p> <p>V. Evaluación</p> <table border="1" data-bbox="316 1092 1356 1354"> <tr> <td>Tres evaluaciones del Rendimiento (15 puntos c/u)</td> <td>45 puntos</td> </tr> <tr> <td>Tareas, investigaciones, trabajos en clase, etc.</td> <td>6 puntos</td> </tr> <tr> <td>Laboratorio (Evaluación Practica)</td> <td>24 puntos</td> </tr> <tr> <td>Zona</td> <td>75 puntos</td> </tr> <tr> <td>Evaluación Final</td> <td>25 puntos</td> </tr> <tr> <td>Nota Final</td> <td>100 puntos</td> </tr> </table> <p>Observaciones: Será necesario contar con un 61% de la evaluación práctica y laboratorio. No se pasan notas, no se guardan notas, no se colocan notas.</p>	Tres evaluaciones del Rendimiento (15 puntos c/u)	45 puntos	Tareas, investigaciones, trabajos en clase, etc.	6 puntos	Laboratorio (Evaluación Practica)	24 puntos	Zona	75 puntos	Evaluación Final	25 puntos	Nota Final	100 puntos
Tres evaluaciones del Rendimiento (15 puntos c/u)	45 puntos												
Tareas, investigaciones, trabajos en clase, etc.	6 puntos												
Laboratorio (Evaluación Practica)	24 puntos												
Zona	75 puntos												
Evaluación Final	25 puntos												
Nota Final	100 puntos												
8	<p>Bibliografía</p> <p>Libro de Texto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • C.J. Date Introducción a los sistemas de bases de datos Pearson Educación Séptima Edición <p>Libros de consulta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Korth, Henry & Silberschatz, Abraham. Fundamentos de Bases de datos Cuarta Edición Editorial Mcgraw Hill 												

9	No. De Secciones	2
10	Catedráticos Titulares y auxiliares	MSc. Ing. Luis Alberto Arias Solórzano ariasolo_II@yahoo.com Aux. Pablo César Pacheco Fuentes pablopachecof.18@gmail.com
11	Coordinador Área	Ing. Marlon Orellana
12	Director de Escuela	MSc. Ing. Carlos G. Alonzo