



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 2021
2	Horas por semana 4	Horario Miércoles de 7:10am a 8:50am y sábado de 8:50am a 10:30am	
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</p> <p>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> <ol style="list-style-type: none"> a. El funcionamiento de un sistema administrador de bases de datos: Manejo de transacciones, concurrencia, procesamiento de consultas, respaldo y recuperación. 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>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. 		

	<ul style="list-style-type: none"> ○ 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	<p>III. Contenido</p> <p>1. Transacciones y control de concurrencia</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 <p>2. Respaldo y recuperación</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 <p>3. Optimización y alto rendimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 <p>4. Seguridad</p> <ul style="list-style-type: none"> 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
- 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

6. Base de datos No Relacionales

- 6.1. Bases de datos NO SQL
- 6.2. MongoDB, Dynamo DB
- 6.3. BIG DATA

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

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.

V. Evaluación

Tres evaluaciones del Rendimiento (15 puntos c/u)	45 puntos
Tareas, investigaciones, trabajos en clase, etc.	5 puntos
Laboratorio	5 puntos
Evaluación Practica dividida en dos fases (10 puntos cada fase)	20 puntos
Zona	75 puntos
Evaluación Final	25 puntos
Nota Final	100 puntos

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.	
8	Bibliografía	<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	<p>MSc. Ing. Luis Alberto Arias Solórzano ariasolo_II@yahoo.com Kevin Alexander Garcia Jachac 3006558270101@ingenieria.usac.edu.gt</p>
11	Coordinador Área	Ing. Marlon Orellana
12	Director de Escuela	MSc. Ing. Carlos G. Alonzo