



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 2019 |
| 2 | Horas por semana 4 | Horario Miércoles 7:10am a 8:50am y Sábado 7:00 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</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. ○ Que el estudiante pueda implementar los diferentes modelos de | | |

| | |
|---|---|
| | <p>bases de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 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 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|-----------|--|----------|-------------|----------|---|-----------|-------------|------------------|-------------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| | <p>5. Sistemas distribuidos de base de datos</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 <p>6. Base de datos No Relacionales</p> <ul style="list-style-type: none"> 6.1. Bases de datos NO SQL 6.2. MongoDB, Dynamo DB 6.3. BIG DATA <p>7. Introducción a Bases De Datos Multidimensionales</p> <ul style="list-style-type: none"> 7.1. Datawarehouse 7.2. Datamart 7.3. Data Mining 7.4. Modelo estrella, Modelo copo de nieve | | | | | | | | | | | | | | |
| | <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 realizara 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="300 1444 1347 1753"> <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>5 puntos</td> </tr> <tr> <td>Laboratorio</td> <td>5 puntos</td> </tr> <tr> <td>Evaluación Practica dividida en dos fases (10 puntos cada fase)</td> <td>20 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. | 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 |
| 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 | | | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|----|--|--|
| | | |
| 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>Ing. Luis Alberto Arias Solórzano (ariasolo_ll@yahoo.com) <i>Argel Figueroa</i> (ing.argel.figueroa@gmail.com)</p> |
| 11 | Coordinador Área | N/A |
| 12 | Director de Escuela | Ing. Marlon Perez Turk |