



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

No.	Descripción		
	<b>Código</b> 775	<b>Créditos</b> 5	
1	<b>Escuela</b> Ciencias y Sistemas	<b>Área a la que pertenece</b> Desarrollo de software	<b>Vigencia</b> 1er Semestre 2015
2	<b>Horas por semana</b>	<b>Horario</b> Miércoles y Sábado 7:10 a 9:00	
3	<b>Pre-Requisitos:</b> 774-Sistemas de base de datos 1 281-Sistema operativos 1		
4	<b>Post-Requisitos:</b> 972-Inteligencia artificial 738-Bases de datos avanzadas		
5	Sección: A		
6	<p><b>I. Descripción General</b></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"> <li>a. El funcionamiento de un sistema administrador de bases de datos: Manejo de transacciones, concurrencia, procesamiento de consultas, respaldo y recuperación.</li> <li>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.</li> </ol> <p><b>II. Objetivos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Objetivos Generales</b> Conocer y aplicar la teoría que fundamenta el funcionamiento de los sistemas administrativos de bases de datos.</li> <li>• <b>Objetivos Específicos</b> Que el estudiante:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conozca y aplique los conceptos que fundamenta la concurrencia en un sistema administrador de base de datos.</li> <li>○ Aplique los conceptos y procedimientos de respaldo y recuperación de bases de datos.</li> <li>○ Que el estudiante pueda implementar los diferentes modelos de</li> </ul> </li> </ul>		

	<p>bases de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Que el estudiante pueda entender los sistemas actuales y su funcionamiento basados en conceptos teóricos.</li> </ul>
7	<p><b>III. Contenido</b></p> <p><b>1. Transacciones y control de concurrencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. El concepto de transacción</li> <li>1.2. Transacciones en SQL</li> <li>1.3. La bitácora de transacciones</li> <li>1.4. Puntos de sincronización o de chequeo</li> <li>1.5. Concurrencia en bases de datos</li> <li>1.6. Problemas de concurrencia</li> <li>1.7. Bloqueos y deadlock</li> </ul> <p><b>2. Respaldo y recuperación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Respaldo y recuperación</li> <li>2.2. Clasificación de fallos</li> <li>2.3. Tipos de respaldo</li> <li>2.4. Recuperación basada en bitácora</li> <li>2.5. Alta disponibilidad</li> <li>2.6. Hardware y software en alta disponibilidad</li> <li>2.7. Redundancia</li> <li>2.8. Bases de datos espera</li> <li>2.9. Fail Over</li> <li>2.10. Distribución y paralelismo</li> <li>2.11. Shared all vs. Shared nothing</li> </ul> <p><b>3. Optimización y alto rendimiento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Optimización de consultas</li> <li>3.2. El proceso de ejecución de consultas</li> <li>3.3. Algoritmos y plan de ejecución</li> <li>3.4. Optimización por reglas y por costos</li> <li>3.5. Evaluación del rendimiento</li> <li>3.6. Parámetros de medición y métricos de rendimiento</li> <li>3.7. Optimización de aplicaciones</li> </ul> <p><b>4. Seguridad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1. Consideraciones generales</li> <li>4.2. Identificación y autenticación</li> <li>4.3. Reglas de autorización</li> <li>4.4. Clasificación de datos</li> <li>4.5. Seguridad en SQL</li> <li>4.6. Virtual Private Database</li> </ul>

	<p><b>5. Sistemas distribuidos de base de datos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1. Definiciones</li> <li>5.2. Reglas de CODD para sistemas distribuidos</li> <li>5.3. El commit de dos fases</li> <li>5.4. Consistencia y convergencia</li> <li>5.5. Diseño de sistemas distribuidos</li> <li>5.6. La distribución de los datos</li> <li>5.7. Centralizada</li> <li>5.8. Distribuido</li> <li>5.9. Replicación</li> <li>5.10. Modelos de replicación</li> <li>5.11. Localidad primaria y snapshots instantáneas</li> <li>5.12. Replicación simétrica (Multi-maestra)</li> <li>5.13. Conflictos de replicación</li> </ul> <p><b>6. Base de datos orientado a objetos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>6.1. Basados en Objetos, orientado a objetos y objeto relacionales</li> <li>6.2. Estructura de Objetos y jerarquías</li> <li>6.3. SQL de objetos y SQL ANSI 2003</li> <li>6.4. Referencia a objetos y llaves primarias</li> <li>6.5. Campos múltiples y vrrays Tablas anidadas y jerarquías</li> <li>6.6. Operaciones DDL y DML en objetos</li> </ul> <p><b>7. Introducción a Bases De Datos Multidimensionales Y No Relacionales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>7.1. Datawarehouse</li> <li>7.2. Datamart</li> <li>7.3. Modelo estrella, Modelo copo de nieve</li> <li>7.4. Bases de datos NO SQL</li> </ul>												
	<p><b>IV. Metodología:</b>  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><b>V. Evaluación</b></p> <table border="1" data-bbox="300 1556 1349 1856"> <tr> <td>Tres evaluaciones del Rendimiento (15 puntos c/u)</td> <td>45 puntos</td> </tr> <tr> <td>Tareas, investigaciones, trabajos en clase, comprobaciones, cortos presentaciones, asistencia, laboratorio, etc.</td> <td>10 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><b>Nota Final</b></td> <td><b>100 puntos</b></td> </tr> </table>	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	<b>Nota Final</b>	<b>100 puntos</b>
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												
<b>Nota Final</b>	<b>100 puntos</b>												

	<p><b>Observaciones:</b>  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>	
8	Bibliografía	<p>Libro de Texto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C.J. Date</b>  Introducción a los sistemas de bases de datos  Pearson Educación  Séptima Edición</li> </ul> <p>Libros de consulta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Korth, Henry &amp; Silberschatz, Abraham.</b>  Fundamentos de Bases de datos  Cuarta Edición  Editorial Mcgraw Hill</li> </ul>
9	No. De Secciones	2
10	Catedráticos Titulares y auxiliares	Ing. Luis Alberto Arias Solórzano (ariasolo_II@yahoo.com) <i>Alan Blanco</i>
11	Coordinador Área	N/A
12	Director de Escuela	<b>Ing. Marlon Perez Turk</b>