

**PROGRAMA DEL CURSO**

**I. DATOS GENERALES**

CURSO: 775 Sistemas de bases de datos 2  
 PRERREQUISITOS: 774 Sistemas de bases de datos 1  
 VIGENCIA: Segundo semestre de 2019  
 CATEDRATICO: Ing. Francisco Javier Guevara Castillo  
 HORARIO: Lunes y Jueves 10:50 – 12:30 Salón 214 T3

**II. DESCRIPCION**

En la primera parte del curso se estudia los aspectos de los sistemas de bases de datos relacionados con el procesamiento de transacciones, la recuperación después de ocurrido un fallo, la concurrencia en el acceso a los datos y la seguridad e integridad en los sistemas de bases de datos.

En segundo lugar, se estudia la normalización de bases de datos relacionales, en el cual se hace énfasis en la eliminación lo mas posible de la redundancia.

En tercer término, se estudia los sistemas de bases de datos distribuidos, su diseño, el procesamiento distribuido de consultas, la propagación de la actualización, el control de la concurrencia y la administración del catálogo, así como los sistemas de sección frontal: el modelo cliente servidor con sus distintas variantes, de 2, 3 y n capas y los monitores transaccionales.

La cuarta parte del curso trata de las bases de datos orientadas a objetos y los sistemas relacionales extendidos (el modelo relacional anidado y los sistemas basados en la lógica). Finalmente, se estudia la arquitectura de algunos DBMS actuales disponibles en el mercado y aspectos de rendimiento en sistemas de bases de datos.

El curso, aunque tiene muchos puntos no contiene mucha teoría; es un curso eminentemente práctico, por lo que se dejará 2 proyectos que consisten en el desarrollo de 2 sistemas de alguna extensión que, además de ser obligatorios, tendrán un peso significativo en la calificación (75% de la nota del curso).

**III. CONTENIDO**

- |   |  |
|---|--|
| <p>1. TRANSACCIONES</p> <p>1.1. La jerarquía del almacenamiento</p> <p>1.2. Clasificación de los fallos</p> <p>1.3. Concepto de transacción</p> <p>1.4. Modelo de transacción</p> <p>1.5. Transacciones en SQL</p> <p>2. RECUPERACION</p> <p>2.1. Puntos de sincronización</p> <p>2.2. Operaciones de recuperación</p> <p>2.3. Puntos de verificación</p> <p>2.4. Recuperación basada en bitácora</p> <p>2.5. Fallo con pérdida de memoria volátil</p> <p>3. CONCURRENCIA</p> <p>3.1. Problemas clásicos de concurrencia</p> <p>3.2. Protocolos basados en bloqueo</p> <p>3.3. Sistemas de transacciones de alto rendimiento</p> <p>3.4. Concurrencia en sistemas de índices</p> <p>3.5. Transacciones de larga duración</p> <p>4. SEGURIDAD</p> <p>4.1. Seguridad: consideraciones generales</p> <p>4.2. Identificación y autenticación</p> <p>4.3. Reglas de autorización</p> <p>4.4. Clasificación de datos</p> <p>4.5. Seguridad en SQL</p> | <p>5. INTEGRIDAD</p> <p>5.1. Reglas de integridad</p> <p>5.2. Reglas de integridad de dominios</p> <p>5.3. Reglas de integridad de relaciones</p> <p>5.4. Afirmaciones</p> <p>5.5. Disparadores (triggers)</p> <p>6. NORMALIZACION</p> <p>6.1. Concepto de normalización</p> <p>6.2. Concepto de formas normales</p> <p>6.3. Jerarquía de formas normales</p> <p>6.4. Formas normales 1FN, 2FN y 3FN</p> <p>6.5. Formas normales 4FN, FN-BC y 5FN</p> <p>7. BASES DE DATOS DISTRIBUIDAS</p> <p>7.1. Sistemas de bases de datos distribuido</p> <p>7.2. Localidades</p> <p>7.3. Implicaciones de la distribución</p> <p>7.4. Transparencia y autonomía</p> <p>7.5. Diseño de bases de datos distribuidos</p> <p>7.6. Las 12 reglas de CODD</p> <p>7.7. Problemas de los sistemas distribuidos</p> <p>7.8. Procesamiento distribuido de consultas</p> <p>7.9. Propagación de la actualización</p> <p>7.10. Administración del diccionario de datos</p> <p>7.11. Control de la recuperación</p> <p>7.12. Manejo de concurrencia</p> |
|---|--|

- |  |  |
|--|--|
| <p>7.13. Sistemas de bases de datos múltiples</p> <p>8. MODELO CLIENTE SERVIDOR</p> <p>8.1. Estructura de una aplicación</p> <p>8.2. Clasificación de los modelos cliente-servidor</p> <p>8.3. Cliente servidor de 2 capas</p> <p>8.4. Cliente servidor de 3 y n capas</p> <p>8.5. Monitores transaccionales</p> <p>9. ARQUITECTURA DE SISTEMAS DE BASES DE DATOS COMERCIALES</p> <p>10. BASES DE DATOS ORIENTADAS A OBJETOS</p> <p>IV. EVALUACION</p> <p>Zona: 75 puntos</p> <p>2 parciales: 10 puntos</p> <p>Proyecto 1: 50 puntos</p> <p>Laboratorio: 15 puntos</p> <p>V. BIBLIOGRAFIA</p> <p>1. C.J. DATE<br/>                 Introducción a los sistemas de bases de datos VOL I y II séptima edición.<br/>                 Addison Wesley Iberoamericana</p> <p>2. KORTH, Henry &amp; SILBERSCHATZ, Abraham<br/>                 Fundamentos de bases de datos Tercera Edición, McGraw Hill</p> <p>3. ELMASRI/NAVATHE<br/>                 Sistemas de Bases de Datos, Conceptos fundamentales Segunda Edición<br/>                 Addison Wesley Iberoamericana</p> | <p>10.1. Modelos revolucionarios y modelos evolucionarios</p> <p>10.2. Diseño de bases de datos orientadas a objetos. Modelo OMT.</p> <p>11. SISTEMAS RELACIONALES EXTENDIDOS</p> <p>11.1. Limitaciones del sistema relacional</p> <p>11.2. Sistemas basados en la lógica</p> <p>11.3. El modelo relacional anidado</p> <p>12. RENDIMIENTO EN SISTEMAS DE BASES DE DATOS</p> <p>Final (Proyecto 2): 25 puntos</p> <p>Los 2 proyectos son obligatorios y en promedio deben aprobarse con 60 puntos.</p> |
|--|--|