

**UNIVERSIDAD DEL SAGRADO CORAZÓN
DECANATO ASOCIADO DE ESTUDIOS GRADUADOS**

PRONTUARIO

TÍTULO:	Administración de bancos de datos
CODIFICACIÓN:	GSI 723
PRERREQUISITOS:	GSI 711
CRÉDITOS:	Tres (3) créditos, tres (3) horas semanales, una (1) sesión académica

DESCRIPCIÓN

Este curso presenta al estudiante graduado como la integración de las tecnologías de bancos de datos respalda la implantación y administración del Modelo de datos organizacional, particularmente en lo relativo al depósito, manejo y control de los datos que respaldan los procesos críticos. Además, se integran los temas de seguridad, integridad, consistencia y disponibilidad de la información, desde la perspectiva gerencial y de cumplimiento, en el entorno de banco de datos; así como la creación, modificación y petición de información utilizando un lenguaje de banco de datos.

JUSTIFICACIÓN

El crecimiento, la complejidad y la interrelación de los sistemas de información en las organizaciones modernas han creado la necesidad de tener acceso a archivos que interrelacionen información de un área con otras áreas. Además, la presencia Web y el comercio electrónico plantean nuevas necesidades. Por esta razón la empresa moderna necesita de bancos de datos que permitan generar información de diferentes áreas de forma tal que asistan a los administradores en las fases operacionales y decisionales de la organización. La integración de sistemas y el intercambio de datos en una organización es un reto operacional crítico que los bancos de datos ayudan a solucionar.

OBJETIVOS

Al concluir el curso los estudiantes estarán capacitados para:

1. Definir “DataBase” y distinguir de sistemas "legacy"
2. Describir el proceso de vida para la concepción, desarrollo e implantación de Sistemas de DataBase, y aplicarlo en la función de gerente de recursos informáticos, auditor de sistemas u oficial de seguridad.

3. Conocer las funciones del administrador de un banco de datos y su importancia en la organización.
4. Conocer el lenguaje SQL para el manejo de Data Base.
5. Aplicar conceptos de análisis y diseño de banco de datos utilizando alguna herramienta de sistemas de manejo de banco de datos (DBMS).
6. Identificar y ponderar los principales riesgos asociados al entorno de los bancos de datos.
7. Discutir mediante el examen de investigaciones recientes, los adelantos en las tecnologías de bancos de datos y aplicaciones, al igual que otras tendencias.

CONTENIDO

I. Introducción a los sistemas de bancos de datos:

- A. Tránsito histórico
- B. Definiciones conceptuales
- C. Arquitectura de los datos
 1. *Modelo de datos organizacional*
 2. Rol del banco de datos
 3. Transición e integración al e-comercio
 4. Transición e integración de sistemas tradicionales
 5. *Integración de sistemas basados en conocimientos (Knowledge Based)*
- D. Modelo *Relational DataBase*
 1. *Ventajas y limitaciones del modelo*
 2. Definición de bancos de datos
 3. Características y componentes

II. Modelo relacional

- Terminología y conceptos
 1. Dato, vector, grupo, récord, conjunto, esquema y subesquema
 2. Entidad, atributo, tipo, dependencias, relaciones
 3. otras
- B. Base teórica
 1. Teoría de conjuntos y de números
 2. Álgebra y cálculo relacional
 3. Operadores relacionales
- C. Representación de modelos
- D. Componentes de comunicación:
 1. Lenguaje de definición de datos (Data Definition Language)
 2. Lenguaje de manipulación de datos (Data Manipulation Language)
- E. SQL:

1. Operadores
2. Condicionales
3. Conectores

III. Proceso de implantación de data base

- A. *Modelo organizacional:*
 1. *Misión, visión*
 2. *Plan(es) estratégico(s)*
 3. *Procesos críticos*
- B. *Análisis de funciones:*
 1. *Análisis Top Down*
 2. *Análisis Bottom Up*
 3. *Integración y priorización*
 4. *Transición de sistemas tradicionales ("legacy")*
- C. *Análisis de datos*
 1. *Esquemas*
 2. *Modelo lógico*
 3. *Diccionario de datos*
 4. *Proceso de Normalización*
- D. *Documentación:*
 1. *Entity Relationship Diagram*
 2. *Data Flow Diagrams*
 3. *Use Diagrams*
 4. *Extended Entity Relationship Diagram*
- E. *Implantación:*
 1. *Pruebas*
 2. *Validación (Quality Assurance)*
 3. *Conversión*
 4. *Adiestramientos*
- F. *Proceso de verificación (pareo del DB con):*
 1. *Modelo de Sistemas de Información*
 2. *Modelo del Negocio*
- G. *Seguridad de los DB's:*
 1. *Riesgos*
 2. *Controles*
 3. *Función de la gerencia*
 4. *Rol del auditor*
 5. *Rol del oficial de seguridad*

IV. Administración de banco de datos

- A. *Funciones del personal*
 1. *Administrador de bases de datos*
 2. *Técnico de bases de datos*

3. Programador de aplicaciones
4. Analista/diseñador de sistemas
5. Auditor de sistemas de información
6. Oficial de seguridad

B. Funciones de administración:

1. Control de acceso
2. Restauración y copia (*Backup/restore*)
3. Consideraciones de seguridad y privacidad
4. Optimización de la ejecución:
 - a. *Queries*
 - b. Acceso concurrente
 - c. Acceso distribuido
 - d. Acceso WEB
5. Integración de controles/fiscalización
6. Avalúo de riesgos y controles

V. Nuevas tendencias:

- A. Máquinas de bancos de datos
- B. Sistemas distribuidos de bancos de datos
- C. *Data Warehousing*
- D. *Knowledge Bases*
- E. *Web Based Data Bases*
- F. *Object Oriented Data Bases*

ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES

Conferencias, Ejercicios de laboratorio, Proyecto

EVALUACIÓN

Exámenes parciales	25%
Proyecto	25%
Presentación, Investigación	25%
Examen final	<u>25%</u>
Total	100%

TEXTOS

Kroenke, D. (2007). Database Processing: Fundaments Design and Implementation. New Jersey: Prentice Hall.

Coronel, Rob, (2007). Database System Design, Implentation and Management. Massachusetts: Course Technology.

BIBLIOGRAFÍA

- Adelman, S., Moss, L. & Abai, M. (2005). *Data Strategy*. NJ: Addison Wesley Professional. ISBN-10: 0-321-24099-5.
- García-Molina, H., Ullman, J., & Widom, J. (2002). *Database Systems: The Complete Book*. New Jersey: Prentice Hall.
- Gillenson, M. (1984). *Strategic Planning Systems Analysis and Database Design: The Continuous Flow Approach*. New York: Wiley.
- Hoffer, J., Prescott, M. & McFadden, F. (2005). *Modern Database Management*. New Jersey: Prentice Hall.
- Mullins C. (2002). *Database Administration: The Complete Guide to Practices and Procedures*. Addison Wesley Professional. ISBN-10: 0-201-74129-6.
- Ramakrishnan, R. (2002). *Database Management Systems*. New York: McGraw Hill.
- Riordan R. (2005). *Designing Effective Database Systems*. Massachusetts: Addison Wesley Professional. ISBN-10: 0-321-29093-3.
- Van der Lans, R. (2006). *Introduction to SQL: Mastering the Relational Database Language*, (4th Ed./20th Anniversary Ed.). Addison Wesley Professional. ISBN-10: 0-321-30596-5.

Las bases de datos electrónicas a las cuales la Biblioteca Madre María Teresa Guevara está suscrita directamente y a través del Consorcio COBIMET, incluyen, documentos, artículos de revistas y periódicos y otros recursos de información relacionados con los temas del curso. Al utilizarlas siga los siguientes pasos:

Para acceder desde cualquier lugar en la Universidad

- escriba la dirección <http://biblioteca.sagrado.edu/>,
- seleccione **Biblioteca Virtual** y aparecerá la página en donde podrá acceder a las bases de datos, por disciplina o en orden alfabético.

Para acceder fuera de la Universidad

- escriba la dirección <http://biblioteca.sagrado.edu/>,
- seleccione **Biblioteca Virtual** y aparecerá la página en donde podrá acceder a las bases de datos, por disciplina o en orden alfabético.
- escriba el nombre del usuario y la contraseña (El nombre de usuario y la contraseña, los solicita personalmente en la Biblioteca)

Otros recursos

Database Programming and Design
DBMS
Data Based Advisor

Transactions of Database Systems

Cualquier estudiante que necesite acomodo razonable deberá solicitarlo al Decano Asociado de Asuntos Estudiantiles.

Derechos reservados USC

Septiembre 2007