

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA DE ESTUDIO
Aprobado por el Consejo Técnico de la Facultad de Ingeniería en su sesión ordinaria del 15 de octubre de 2008

BASES DE DATOS AVANZADAS	0608	8°, 9°	06
Asignatura	Clave	Semestre	Créditos

Ingeniería Eléctrica	Ingeniería en Computación	Ingeniería en Computación
División	Departamento	Carrera en que se imparte

Asignatura:

Obligatoria

Optativa
de elección

Horas:

Teóricas

Prácticas

Total (horas):

Semana

16 Semanas

Modalidad: Curso.

Asignatura obligatoria antecedente: Ninguna.

Asignatura obligatoria consecuente: Ninguna.

Objetivo(s) del curso:

El alumno explicará los principales conceptos del modelo cliente-servidor, administración de Bases de Datos, así como las bases de datos en Internet, para que obtenga los conocimientos integrales en el desarrollo de aplicaciones en bases de datos.

Temario

NÚM.	NOMBRE	HORAS
1.	Ambiente cliente-servidor	6.0
2.	Administración de base de datos	14.0
3.	Seguridad de bases de datos	10.0
4.	Desempeño y afinación	9.0
5.	Bases de datos en aplicaciones basadas en internet	9.0
		48.0
	Prácticas de laboratorio	0.0
	Total	48.0



1 Ambiente cliente servidor

Objetivo: El alumno explicará los conceptos básicos para la configuración del ambiente de trabajo necesario en un entorno cliente/servidor.

Contenido:

- 1.1 Fundamentos de Sistemas Operativos.
- 1.2 Entorno Cliente / Servidor.

2 Administración de bases de datos

Objetivo: El alumno explicará los conceptos básicos en la administración de las bases de datos y la preparación del servidor para comenzar a trabajar con las aplicaciones. También explicará las tareas de un administrador de bases de datos, así como la manera de llevarlas a cabo dentro del DBMS

Contenido:

- 2.1 Rol del Administrador de la Bases de Datos (DBA)
 - 2.1.1 Qué es un Administrador de la Base de Datos
 - 2.1.2 Usuarios DBA
 - 2.1.3 Instrucciones exclusivas del DBA (Privilegios)
- 2.2 Arquitectura
 - 2.2.1 Esquema General de la Arquitectura
 - 2.2.2 Estructuras de Memoria
 - 2.2.3 Instancia
 - 2.2.4 Archivos de Base de Datos
 - 2.2.5 Archivos de control
 - 2.2.6 Archivos Log
 - 2.2.7 Archivo de configuración
- 2.3 Operaciones con la Base de Datos
 - 2.3.1 Crear la base de datos
 - 2.3.2 Puesta en línea de una base de datos
 - 2.3.3 Iniciar y detener la base de datos
 - 2.3.4 Determinación del tamaño de la base de datos
 - 2.3.5 Control de transacciones
 - 2.3.6 Concurrencia y consistencia en la base de datos
- 2.4 Espacios de Tablas y áreas del RDBMS
 - 2.4.1 Determinación de espacios de tablas
 - 2.4.2 Espacio Inicial del catálogo de la base de datos
 - 2.4.3 Áreas iniciales y áreas de crecimiento
 - 2.4.4 Áreas de índices y datos
 - 2.4.5 Segmentos
 - 2.4.6 Áreas de Revocación
 - 2.4.7 Áreas temporales
 - 2.4.8 Áreas de Captura
- 2.5 Objetos de Usuarios de la Base de Datos
 - 2.5.1 Tablas
 - 2.5.2 Vistas



- 2.5.3 Agrupamientos
- 2.5.4 Índices
- 2.5.5 Secuencias
- 2.5.6 Disparos
- 2.5.7 Procedimientos
- 2.5.8 Clusters
- 2.5.9 Tablas de índice organizado
- 2.6 Respaldo y Recuperación de Información
 - 2.6.1 Técnicas de Respaldo
 - 2.6.2 Técnicas de Recuperación

3 Seguridad de bases de datos

Objetivo: El alumno explicará los conceptos básicos de seguridad y su importancia dentro de los DBMS para la conservación de la integridad física de los datos. También identificará las principales vulnerabilidades en seguridad y reforzará las medidas necesarias para su corrección y total aprovechamiento de los DBMS.

Contenido:

- 3.1 Integridad de datos
 - 3.1.1 Tipos de Integridad de datos.
 - 3.1.2 Integridad semántica.
 - 3.1.3 Integridad procedimental.
- 3.2 Atomicidad de transacciones
 - 3.2.1 Propiedades de las Transacciones
 - 3.2.2 Aislamiento
 - 3.2.3 Niveles de aislamiento
- 3.3 Control de Acceso y Arquitecturas de Seguridad
 - 3.3.1 Administración de Usuarios
 - 3.3.1.1 Crear, modificar y eliminar usuarios
 - 3.3.1.2 Cuotas
 - 3.3.1.3 Perfiles
 - 3.3.1.4 Sesiones
 - 3.3.2 Control de Acceso Discrecional
 - 3.3.2.1 Privilegios
 - 3.3.2.2 Roles
 - 3.3.3 Control de Acceso Obligatorio
 - 3.3.3.1 Polinstanciación
 - 3.3.3.2 Arquitecturas
 - 3.3.3.3 Ataques a sistemas de Bases de Datos

4 Desempeño y afinación

Objetivo: El alumno mostrará como interpretar y mejorar el desempeño de los DBMS. También pondrá a punto un servidor de bases de datos a través de la optimización de las tareas realizadas por éste.

Contenido:

- 4.1 En Bases de Datos
 - 4.1.1 Herramientas de diagnóstico y afinación.
 - 4.1.2 Estructuras de memoria



4.1.3 Tópicos de configuración de la base de datos e I/O.

4.1.4 Áreas de log.

4.1.5 Servidores compartidos

4.1.6 Tamaños de bloqueo

4.2 En Aplicaciones

4.2.1 Operaciones de sort.

4.2.2 Contención en Latches.

4.2.3 Contención en candados.

4.2.4 Afinación de Instrucciones SQL.

5 Bases de datos en aplicaciones basadas en internet

Objetivo: El alumno desarrollará aplicaciones de bases de datos.

Contenido:

5.1 Administración de Bases de Datos en Internet

5.2 Transacciones en Internet

5.3 Seguridad y Privacidad en Internet

Bibliografía básica:

Temas para los que se recomienda:

GORDON, Everest C;

Database Management (Objectives, System functions and administration)

New York

McGraw Hill, 1986

Todos

CORONEL, Rob

Database systems design, implementation and management

6a. edición

Course Technology, 2004

Todos

HARLEY, D , ORFALI, R , EDWARDS, J.

Cliente-Servidor y objetos: Guia de supervivencia

3ª edición

México

Oxford, 2002.

1 y 3

HANSEN, Gary W. , HANSEN, James V.

Diseño y administración de bases de datos

2ª. edición

México

Prentice Hall,1997

Todos

RAGHU, Ramakrishnan, JOHANNES, Gehrke

Database management systems

New York

McGraw Hill, 2002

Todos

BASES DE DATOS AVANZADAS

(5 / 5)

PEREZ LOPEZ, Cesar

Todos

Oracle 10g. Administración y Análisis de Bases de Datos

Ed. Afaomega, 2005



Bibliografía complementaria:

BERNSTEIN, P

1, 2 y 3

Principles of transaction processing

Morgan-Kaufmann, 1997

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	X
Exposición audiovisual	X
Ejercicios dentro de clase	X
Ejercicios fuera del aula	X
Seminarios	

Lecturas obligatorias	
Trabajos de investigación	X
Prácticas de taller o laboratorio	X
Prácticas de campo	
Otras	

Forma de evaluar:

Exámenes parciales	X
Exámenes finales	X
Trabajos y tareas fuera del aula	X

Participación en clase	X
Asistencias a prácticas	X
Otras	

Perfil profesiográfico de quienes pueden impartir la asignatura

Profesional en el área de Ingeniería de Software y Bases de datos con amplios conocimientos en el manejo y administración de Bases de Datos. Así como conocimientos en las nuevas tecnologías de software.