

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	1763	7°	09
Asignatura	Clave	Semestre	Créditos
Ingeniería Eléctrica	Ingeniería en Computación	Ingeniería en Computación	
División	Departamento	Carrera en que se imparte	
Asignatura:		Total (horas):	
Obligatoria	<input checked="" type="checkbox"/>	Semana	<input type="text" value="4.5"/>
Optativa	<input type="checkbox"/>	16 Semanas	<input type="text" value="72.0"/>
Horas:			
Teóricas	<input type="text" value="4.5"/>		
Prácticas	<input type="text" value="0.0"/>		

Modalidad: Curso.

Asignatura obligatoria antecedente: Ninguna.

Asignatura obligatoria consecuente: Ninguna.

Objetivo(s) del curso:

El alumno explicará los conceptos y principios en los que se fundamenta la Teoría de Bases de Datos, los cuales le permitirán diseñar, usar e implementar sistemas de Bases de Datos

Temario

NÚM.	NOMBRE	HORAS
1.	Introducción a las bases de datos	3.0
2.	Análisis de la base de datos	12.0
3.	Modelo relacional	12.0
4.	Diseño del esquema conceptual	12.0
5.	Lenguaje de consulta estructurado (SQL)	18.0
6.	Organización física de la base de datos	9.0
7.	Temas complementarios de base de datos	6.0
		72.0
	Prácticas de laboratorio	0.0
	Total	72.0



1 Introducción a las bases de datos

Objetivo: El alumno explicará los conceptos y principios que sustenten las bases de datos, así como las metodologías existentes.

Contenido:

- 1.1 Sistemas de archivos y modelos de información
 - 1.1.1 Seguridad de la información
 - 1.1.1.1 Definición
 - 1.1.1.2 Confidencialidad
 - 1.1.1.3 Disponibilidad
 - 1.1.1.4 Autenticación
 - 1.1.1.5 Aspectos que vulneran la seguridad
 - 1.1.1.5.1 Medidas Correctivas
- 1.2 Definición de una Base de Datos
- 1.3 Características de las Bases de Datos
 - 1.3.1 Integridad
 - 1.3.2 Redundancia
 - 1.3.3 Consistencia
- 1.4 Ventajas y Desventajas
- 1.5 Conceptos de un Sistema Manejador de Bases de Datos
 - 1.5.1 Arquitectura
 - 1.5.2 Propiedades ACID
 - 1.5.3 Concurrencia
 - 1.5.4 Seguridad
 - 1.5.5 Lenguaje de Definición de Datos
 - 1.5.6 Lenguaje de Manipulación de Datos
 - 1.5.7 Lenguaje de Control de Datos
 - 1.5.8 Administrador de la Base de Datos
 - 1.5.9 Definición y características del Diccionario de Datos
- 1.6 Modelos de datos
 - 1.6.1 Jerárquico
 - 1.6.2 Red
 - 1.6.3 Entidad-Relación
 - 1.6.4 Relacional
 - 1.6.5 Orientado a Objetos
 - 1.6.6 UML (Lenguaje Unificado de Modelado)

2 Análisis de la base de datos

Objetivo: El alumno explicará los pasos y elementos necesarios que se requieren durante el análisis y el diseño lógico de la base de datos, así como sus herramientas.

Contenido:

- 2.1 Requerimientos
- 2.2 Utilización de diagramas de análisis
 - 2.2.1 Diagrama Jerárquico Funcional
 - 2.2.2 Diagrama Entidad-Relación



2.2.2.1 Análisis y síntesis de entidades y atributos

2.2.3 Diagrama de Flujo de Datos

2.3 Herramientas CASE

3 Modelo relacional

Objetivo: El alumno explicará los principios y elementos que componen la estructura del modelo relacional, para que implemente aplicaciones asociadas al modelo.

Contenido:

- 3.1** Principios del Modelo Relacional
- 3.2** Mapeo del esquema Conceptual al esquema Relacional
- 3.3** Integridad Referencial
- 3.4** Lenguajes de consulta de datos
 - 3.4.1** Álgebra Relacional
 - 3.4.2** Cálculo Relacional
 - 3.4.3** SQL (Select)

4 Diseño del esquema conceptual

Objetivo: El alumno aplicará la normalización en la eficiencia de las operaciones de la base de datos, especialmente en la optimización de consultas.

Contenido:

- 4.1** Dependencias Funcionales
- 4.2** Normalización
 - 4.2.1** Primera forma normal (1FN)
 - 4.2.2** Segunda forma normal (2FN)
 - 4.2.3** Tercera forma normal (3FN)
 - 4.2.4** Formas normales avanzadas
- 4.3** Diseño de la Base de Datos

5 Lenguaje de consulta estructurado (SQL)

Objetivo: Se dará a conocer al alumno los elementos necesarios para la implementación física del diseño lógico a través del lenguaje SQL.

Contenido:

- 5.1** Lenguaje de Definición de Datos
- 5.2** Lenguaje de Manipulación de Datos
- 5.3** Lenguaje de Control de Datos
- 5.4** Consultas en Lenguaje Procedural
 - 5.4.1** Procedimientos
 - 5.4.2** Cursores
 - 5.4.3** Disparadores
 - 5.4.4** Vistas
- 5.5** Optimización de Consultas
- 5.6** Extensiones al SQL (Objetos, XML, etc.)



6 Organización física de la base de datos

Objetivo: El alumno explicará los conceptos de los tipos de archivos en las Bases de Datos, así como los diferentes tipos de índices.

Contenido:

- 6.1 Archivos Indexados
- 6.2 Archivos con Dispersión
- 6.3 Archivos de Autenticación
- 6.4 Árboles B

7 Temas complementarios de bases de datos

Objetivo: El alumno explicará las nuevas tendencias tecnológicas en Bases de Datos

Contenido:

- 7.1 Administración de la Base de Datos (respaldo y recuperación de bases de datos)
- 7.2 Bases de Datos Distribuidas
- 7.3 Bases de Datos Orientadas a Objetos
- 7.4 Aplicaciones Avanzadas (Depósitos de Datos, Minería de datos, Internet, etc.)

Bibliografía básica:

Temas para los que se recomienda:

DATE, C. J, <i>An Introduction to Database Systems</i> 8a. Edición Reading, Massachussets, U.S.A Addison Wesley, 2003	Todos
ELMASRI RAMEZ A., NAVATHE SHAMKANT B., <i>Fundamentos de Sistemas de Bases de datos,</i> Pearson Prentice Hall, ISBN: 8478290516, 2003	Todos
DE MIGUEL MARTÍNEZ, Adoración, PIATTINI , Mario, ESPERANZA, Marcos <i>Diseño de bases de datos relacionales</i> México Alfaomega, 2000	Todos
DE MIGUEL, Adoración, PALOMA CASTRO, Elena <i>Diseño de bases de datos (Problemas Resueltos)</i> México Alfaomega, 2001	Todos
JOHNSON, James I,	Todos

BASES DE DATOS

(5/5)

Bases de datos, modelos, lenguajes, diseño
 México
 Oxford, 2000



KROENKE, David M.,
Procesamiento de bases de datos
 8a. Edición
 México
 Pearson / Prentice Hall, 2003

Todos

ARELLANO M., Lucila P. y Hernandez Hdez. Luciralia
Manual de prácticas de la asignatura de Bases de Datos
 UNAM, Fac. De Ingeniería., DIE

Todos**Bibliografía complementaria:**

ROB, Peter ; CORONEL, Carlos
Database systems (Design, Implementation and Management)
 6th. Edition
 [s.l.i.] U.S.A.
 Course Technology, 2004

Todos

LONEY, Kevin
Oracle Database 106: The Complete Reference
 [s.l.i] U.S.A.
 Mc Graw Hill – Osborne Media, 2004

3 y 5**Sugerencias didácticas:**

Exposición oral	<input checked="" type="checkbox"/>
Exposición audiovisual	<input checked="" type="checkbox"/>
Ejercicios dentro de clase	<input checked="" type="checkbox"/>
Ejercicios fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>
Seminarios	<input type="checkbox"/>

Lecturas obligatorias	<input type="checkbox"/>
Trabajos de investigación	<input checked="" type="checkbox"/>
Prácticas de taller o laboratorio	<input checked="" type="checkbox"/>
Prácticas de campo	<input type="checkbox"/>
Otras	<input type="checkbox"/>

Forma de evaluar:

Exámenes parciales	<input checked="" type="checkbox"/>
Exámenes finales	<input checked="" type="checkbox"/>
Trabajos y tareas fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>

Participación en clase	<input checked="" type="checkbox"/>
Asistencias a prácticas	<input checked="" type="checkbox"/>
Otras	<input type="checkbox"/>

Perfil profesiográfico de quienes pueden impartir la asignatura

Profesional en el área de Ingeniería de Software y Bases de datos