



Asignatura:

Obligatoria

Optativa

Horas:

Teóricas

Prácticas

Total (horas):

Semana

16 Semanas

Modalidad: Curso.

Asignatura obligatoria antecedente: Ninguna.

Asignatura obligatoria consecuyente: 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)	15.0
6.	Organización física de la base de datos	9.0
7.	Extensiones de la base de datos	9.0
		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 sustentan las bases de datos, así como las metodologías existentes.

Contenido:

- 1.1 Sistemas 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 Seguridad
 - 1.3.2 Concurrencia
 - 1.3.3 Integridad
 - 1.3.3.1 No redundancia
- 1.4 Ventajas y Desventajas
- 1.5 Conceptos de un Sistema Manejador de Bases de Datos
 - 1.5.1 Lenguaje de Definición de Datos
 - 1.5.2 Lenguaje de Manipulación de Datos
 - 1.5.3 Lenguaje de Control de Datos
 - 1.5.4 Administrador de la Base de Datos
 - 1.5.5 Arquitectura
 - 1.5.6 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 UML (Lenguaje Unificado de Modelado)
 - 1.6.6 Orientado a Objetos

2 Análisis de la base de datos

Objetivo: El alumno explicará los pasos y elementos necesarios que se requieren en el diseño lógico de la base de datos, así como las 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
- 4.3 Diseño de la Base de Datos

5 Lenguaje de consulta estructurado (sql)

Objetivo: El alumno mostrará como pasar del diseño lógico a su implementación física.

Contenido:

- 5.1 Lenguaje de Definición de Datos
- 5.2 Lenguaje de Manipulación de Datos
- 5.3 Consultas en Lenguaje Procedural
- 5.4 Lenguaje de Control de Datos
- 5.5 Optimización de Consultas
- 5.6 Lenguaje de Consulta a Objetos
- 5.7 Respaldo y Recuperación de la información

6 Organización física de la base de datos

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

Contenido:

- 6.1 Archivos Indexados
- 6.2 Archivos con Dispersión
- 6.3 Archivos de Autentificación



6.4 Árboles B

7 Extensiones de las bases de datos

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

Contenido:

- 7.1 Administración de la Base 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 |
| 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.
<i>Bases de datos, modelos, lenguajes, diseño</i>
México
Oxford, 2000 | Todos |
| KROENKE, David M.,
<i>Procesamiento de bases de datos</i>
8a. Edición
México
Pearson / Prentice Hall, 2003 | Todos |

BASES DE DATOS

(5 / 5)

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 10g: The Complete Reference
[s.l.i.] U.S.A.
Mc Graw Hill – Osborne Media, 2004

3 y 5

Sugerencias didácticas:

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

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

Forma de evaluar:

Exámenes parciales
Exámenes finales
Trabajos y tareas fuera del aula

Participación en clase
Asistencias a prácticas
Otras

Perfil profesiográfico de quienes pueden impartir la asignatura

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