



A. IDENTIFICACIÓN

CARRERA:	INGENIERÍA INFORMÁTICA
ASIGNATURA:	BASE DE DATOS I
SIGLA:	INF 2430
DURACIÓN:	Un semestre académico (20 semanas)
HORAS SEMANALES:	Teóricas: 4, Prácticas: 1, Laboratorio: 1, TOTAL: 6
PLAN DE ESTUDIOS:	2011

B. CONTRIBUCIÓN AL PERFIL

Objetivos:

Al terminar la asignatura, el estudiante debe ser capaz de diseñar una base de datos, usando modelos de información conceptuales como Entidad/Relación y Orientado a Objetos, luego implementarlas con modelos de información convencionales como el modelo relacional. Además debe tener la capacidad de interactuar con una base de datos a través de lenguajes formales. El uso del lenguaje SQL DML le permite construir y explotar una base de datos.

Unidades de competencia:

- Habilidad para trabajar en equipos interdisciplinarios y multidisciplinarios.
- Habilidad para identificar y solucionar problemas de ingeniería.
- Habilidad para usar técnicas, destrezas y herramientas necesarias para la práctica de la ingeniería.
- Analizar y diseñar e implementar sistemas de información (administrativos, transaccionales, toma de decisiones, planeación estratégica).
- Desarrollar políticas de implementación de tecnologías de información y comunicación para el cumplimiento de la misión de la organización.
- Desarrollar procesos de reingeniería de gestión administrativa.
- Desarrollar proyectos de seguridad de información.

C. CONTENIDO PROGRAMÁTICO

Contenido mínimo:

Fundamentos de bases de datos. Modelo de información. Modelo relacional. El lenguaje SQL. Normalización. Programación SQL. Implementación de bases de datos.

Contenido analítico:

Tema 1: Fundamentos de bases de datos.

- 1.1 Sistemas de Información.
- 1.2 Base de datos.
- 1.3 Arquitectura ANSI/SPARC.
- 1.4 Gestionadores de Bases de Datos.



1.5 Clasificación de Bases de Datos.

Tema 2: Modelo de información.

- 2.1 Universo del discurso
- 2.2 Definición, clasificación
- 2.3 Modelo Entidad/Relación
- 2.4 Estática
- 2.5 Dinámica
- 2.6 Construcción del modelo Entidad/Relación
- 2.7 Generalización y herencia
- 2.8 Modelo Orientado a Objeto

Tema 3: Modelo relacional.

- 3.1 Estática del modelo relacional
- 3.2 Objetos permitidos
- 3.3 Restricciones inherentes
- 3.4 Esquema relacional
- 3.5 DDL-SQL
- 3.6 Dinámica del modelo relacional
- 3.7 Lenguajes de consulta
- 3.8 Álgebra relacional
- 3.9 Calculo relacional
- 3.10 QBE
- 3.11 QUEL

Tema 4: El lenguaje SQL.

- 4.1 Historia de SQL
- 4.2 Sentencia SELECT
- 4.3 Funciones agregadas
- 4.4 Sentencia ORDER BY
- 4.5 Sentencia GROUP BY
- 4.6 Sentencia HAVING
- 4.7 Consultas anidadas

Tema 5: Teoría de la normalización.

- 5.1 Diseño relacional.
- 5.2 Formas normales.
- 5.3 Dependencia funcional.
- 5.4 Dependencia multivaluada.
- 5.5 Dependencia de combinación.
- 5.6 Dependencia de combinación.
- 5.7 Algoritmo de normalización.

Tema 6: Programación SQL.

- 6.1 Entornos SQL y características.
- 6.2 Consulta de datos.



- 6.3 Scripts SQL.
- 6.4 Variables SQL.
- 6.5 Sentencias complementarias SQL.

Tema 7: Implementación de bases de datos.

- 7.1 Fases de diseño.
- 7.2 Modelización conceptual.
- 7.3 Diseño lógico.
- 7.4 Diseño físico.
- 7.5 Construcción de aplicaciones.

D. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Korth, Silberschatz, Sudarsan (1998). **Fundamentos de base de datos**.
- [2] Kroenke D. (1996). **Procesamiento de base de datos**.
- [3] Kroenke D. (2005). **Procesamiento de base de datos**.
- [4] Elmasri R.A., Navathe S.B. (1997). **Sistemas de bases de datos** (2da. Edición).
- [5] Elmasri R.A., Navathe S.B. (2002). **Sistemas de bases de datos** (3ra. Edición).
- [6] Piattini M. (1993). **Concepción y diseño de base de datos**.
- [7] Salgado L. (2008). **Base de datos un enfoque práctico** (2da. Edición).