UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS ALTOS
DIVISIÓN DE ESTUDIOS EN FORMACIONES SOCIALES

LICENCIATURA:
INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

UNIDAD DE APRENDIZAJE POR OBJETIVOS

BASES DE DATOS

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS ALTOS
DIVISIÓN DE ESTUDIOS EN FORMACIONES SOCIALES
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS ORGANIZACIONALES

LIC. ABRAHAM ANDRADE LÓPEZ
Presidente de la Academia de Sistemas Digitales y de Información

DR. ROGELIO MARTÍNEZ CÁRDENAS
Jefe del Departamento de Estudios Organizacionales

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	BASES DE DATOS
CODIGO DE LA MATERIA	CC302
DEPARTAMENTO	ESTUDIOS ORGANIZACIONALES
ÁREA DE FORMACIÓN	ESPECIALIZANTE SELECTIVA
CENTRO UNIVERSITARIO	CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS ALTOS
CARGA HORARIA TEORIA	80
CARGA HORARIA PRÁCTICA	0
CARGA HORARIA TOTAL	80
CRÉDITOS	11
TIPO DE CURSO	TEÓRICO
NIVEL DE FORMACIÓN PROFESIONAL	LICENCIATURA
PARTICIPANTES	LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN
ELABORÓ	SISTEMAS DIGITALES Y DE INFORMACIÓN
PRERREQUISITOS	ESTRUCTURA DE ARCHIVOS- CC204
FECHA DE ACTUALIZACIÓN	ENERO DE 2011

OBJETIVO GENERAL

Las bases de datos consisten en el diseño y modelación, conociendo los diferentes modelos de datos y motores que se pueden utilizar para un buen diseño y modelado de los datos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

En cada módulo del contenido temático principal

CONTENIDO TEMÁTICO

Modulo 1: Introducción a las bases de datos

Objetivo particular: El alumno conocerá la evolución de los sistemas de bases de datos, los modelos de datos que hay, además de los diferentes sistemas gestores de bases de datos y realizar una comparativa entre ellos, por otro lado conocer los diferentes modelos de datos que existen y entender la diferencia entre los programas y los datos para el desarrollo de una aplicación de sistemas de Bases de Datos.

1.1 Conceptos básicos
- 1.1.1 Bases de datos y usuarios
- 1.1.2 Características del enfoque de bases de datos
- 1.1.3 Características de los sistemas de bases de datos

1.2 Independencia entre programas
1.3 Características principales de los diferentes modelos de datos

Modulo 2: Modelo Entidad-Relación

Objetivo particular: El alumno conocerá la evolución de los sistemas de bases de datos, los modelos de datos que hay, además de los diferentes sistemas gestores de bases de datos y realizar una comparativa entre ellos, por otro lado conocer los diferentes modelos de datos que existen y entender la diferencia entre los programas y los datos para el desarrollo de una aplicación de sistemas de Bases de Datos.

2.1 Conceptos del modelo Entidad-Relación
- 2.1.1 Tipo de entidades
- 2.1.2 Atributos y su clasificación

2.2 Restricciones de cardinalidad 1:1, 1:n y n:m
- 2.2.1 Tipos de vínculos con grado mayor a dos.

2.3 Algoritmo de transformación de diagrama ER a tablas
- 2.3.1 Mapeado de los tipos de entidades regulares
- 2.3.2 Mapeado de los tipos de entidades débiles
- 2.3.3 Mapeado de los tipos de relación 1:1 binarias
- 2.3.4 Mapeado de los tipos de relación 1:N binarias
- 2.3.5 Mapeado de los tipos de relación M:N binarias
- 2.3.6 Mapeado de los atributos multivalor
- 2.3.7 Mapeado de los tipos de relación n-arias

2.4 Diccionario de datos

Modulo 3: Modelo relacional y algebra relacional

Objetivo particular: El alumno conocerá y aplicará el modelo relacional y sus diferentes restricciones para el desarrollo de bases de datos, además de comprobar los resultados por medio del algebra de relaciones.

3.1 Conceptos del modelo relacional
- 3.1.1 Conceptos del modelo relacional
- 3.1.2 Dominio

3.2 Características de las relaciones
- 3.2.1 Ordenación de tuplas en una relación
- 3.2.2 Valores y Null's en las tuplas

3.3 Restricciones del modelo relacional
- 3.3.1 Restricciones de dominio
- 3.3.2 Restricciones de clave
- 3.3.3 Restricciones en valores NULL

3.4 Operaciones de actualización en el modelo relacional
- 3.4.1 Operación INSERT
- 3.4.2 Operación DELETE
- 3.4.3 Operación UPDATE

3.5 Operaciones y consultas con algebra relacional
- 3.5.1 Operación de SELECCIÓN
- 3.5.2 Operación de PROYECCIÓN
- 3.5.3 Operación de RENOMBRAR
- 3.5.4 Operación de UNION
- 3.5.5 Operación de INTERSECCION
- 3.5.6 Operación de MENOS
- 3.5.7 Operación de PRODUCTO CARTESIANO
- 3.5.8 Operaciones relaciones binarias
- 3.5.9 Función de agregación y agrupamiento

Modulo 4: Lenguajes relacionales

Objetivo particular: El alumno conocerá el lenguaje consulta SQL, así como el de definición y manipulación de datos (DDL y DML respectivamente), para la práctica en un desarrollo y consultas en las bases de datos reales.

4.1 Lenguaje de consulta estructurado SQL
- 4.1.1 Definición de datos en SQL
- 4.1.2 Comando CREATE TABLE
- 4.1.3 Tipos de datos y dominios
- 4.1.4 Restricciones

4.2 Sentencias de SQL para cambiar el esquema
- 4.2.1 Comando DROP
- 4.2.2 Comando ALTER

4.3 Consultas básicas en SQL

4.3.1 Sentencia SELECT
4.3.2 Sentencia WHERE
4.3.3 Alias
4.3.4 Tabla como conjuntos en SQL
4.3.5 Comparación de subcadenas y operadores aritméticos
4.3.6 Ordenación de resultados en una consulta
4.3.7 Consultas anidadas
4.3.8 Funciones EXISTS y UNIQUE
4.3.9 Sentencia JOIN
4.3.10 Funciones agregadas
4.3.11 Agrupamientos
4.3.12 Sencias INSERT, DELETE y UPDATE

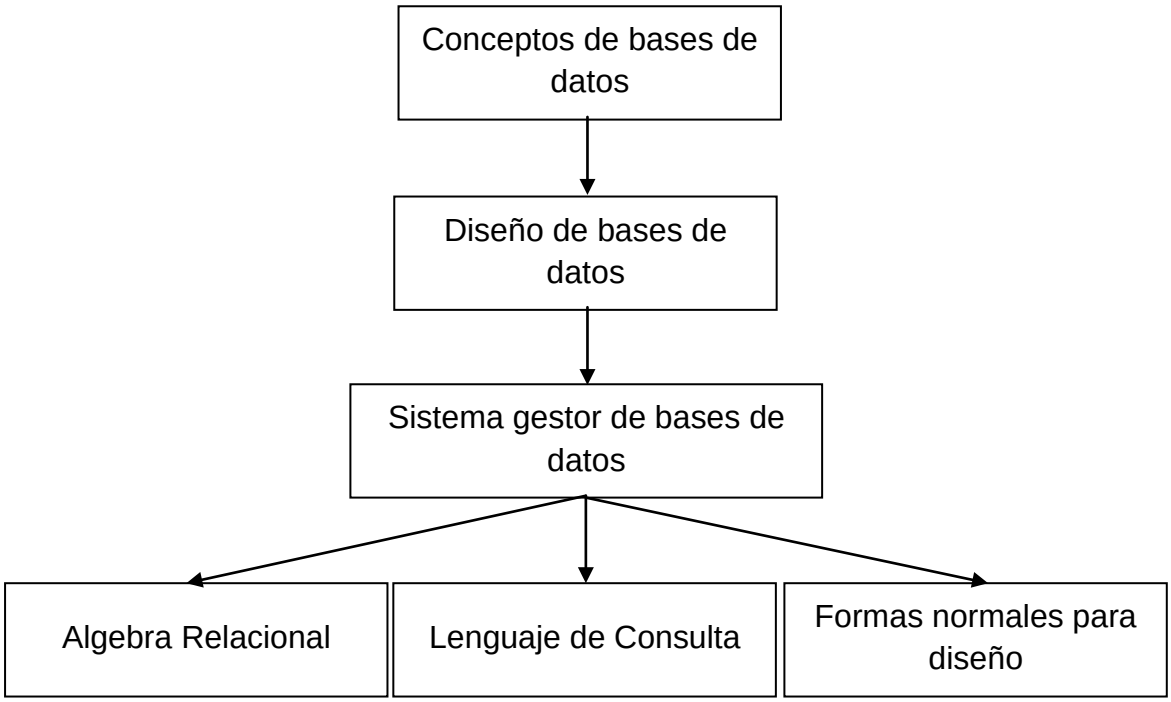
4.4 Cálculo relacional de tuplas
4.5 Cálculo relacional de dominios

Modulo 5: Diseño de esquemas de relación

Objetivo particular: El alumno conocerá y pondrá en marcha las Formas Normales conocidas para el desarrollo de las bases de datos y verá las restricciones de estos modelos para la creación de un esquema buen diseño de bases de datos.

5.1 Pautas informales para diseñar esquemas de relación
5.2 Ejemplos de dependencias funcionales
5.3 Normalización
5.3.1 1 FN en claves primarias
5.3.2 Definiciones generales de 2FN y 3FN
5.3.3 FNBC
5.4 Dependencias multivaluadas
5.5 4 Forma Normal

ESTRUCTURA CONCEPTUAL



BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Piattini, M. G., Marcos, E., Calero, C., & Vela, B. (2007). *Tecnología y diseño de Bases de Datos.* México: Alfaomega Ra-Ma.

Cuadra, D., Castro, E., Iglesias, A. M., Martínez, P., Calle, F. J., De Pablo, C., y otros. (2008). *Desarrollo de Bases de datos: Casos prácticos desde el análisis a la implementación.* México: Alfaomega-RaMa.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Connolly, T. M., & Begg, C. E. (2005). *Sistemas de bases de datos.* Madrid: Pearson Educación.

Catherine, R. M. (2004). *Bases de datos.* México: McGraw Hill.

Date, C. (2001). *Introducción a los sistemas de bases de datos.* México: Pearson Educación.

Kroenke, M. D. (2003). *Procesamiento de base de datos.* Prentice/Hall.

MODALIDADES DEL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Los profesores orientarán a los alumnos al conocimiento de bases de datos, enfocándolos al diseño y desarrollo de las mismas, para llevarlo a cabo en el campo de trabajo.

CONOCIMIENTOS, APTITUDES Y VALORES QUE EL ALUMNO DEBE ADQUIRIR CON BASE AL DESARROLLO DE LA UNIDAD

Creatividad, capacidad de análisis, habilidades matemáticas, interpretación de necesidades y problemas.

CAMPO DE APLICACIÓN PROFESIONAL

Los conceptos básicos ayudan a tener un panorama más amplio y a saber cuándo o en qué contexto podemos emplear cada uno de ellos dando oportunidad de desempeñarse en diversas áreas.

MATERIAL DE APOYO ACADÉMICO

- Notas sobre el curso
- Programas educativos para computadoras
- Uso de plataforma Moodle
- Presentaciones Power Point

-

MODALIDADES DE EVALUACIÓN

CRITERIOS

• Examen departamental	20 %
• Exámenes parciales	40 %
• Producto de investigación, tareas y participación en moodle	20 %
• Proyecto de bases de datos	20 %

PERFIL DOCENTE

El docente de esta materia deberá ser un profesionista con formación en las áreas de la computación, comunicaciones o informática; capaz de motivar a la investigación y creación de conocimiento, con habilidades para transmitir sus conocimientos y enseñar de forma interactiva propiciando en los alumnos el auto-aprendizaje.