

GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA
INSTITUTO ESTATAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE OAXACA
COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN EDUCATIVA
COORDINACIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA
BASES DE DATOS I

CICLO CUARTO SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA TI-02	TOTAL DE HORAS 80
--------------------------	---------------------------------	----------------------

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA
Aplicar los principios fundamentales de las bases de datos y de sus principales modelos para dominar y aplicar el análisis, diseño, normalización y creación de bases de datos.

TEMAS Y SUBTEMAS
1. INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS 1.1. Manejo de datos 1.1.1. Conceptos generales 1.1.2. Sistemas basados en archivos 1.1.3. Sistemas basados en bases de datos 1.1.4. Objetivo de los sistemas de bases de datos 1.1.5. Ventajas y desventajas de los sistemas de bases de datos 1.2. Entorno de las bases de datos 1.2.1. Niveles de arquitectura. 1.2.2. Independencia de los datos. 1.2.3. Modelos de datos. 1.3. Modelos de arquitectura de bases de datos. 1.4. Sistemas manejadores de bases de datos. 1.4.1. Funciones de los sistemas manejadores de bases de datos. 1.4.2. Componentes de los sistemas manejadores de bases de datos. 2. ANÁLISIS Y DISEÑO DE LAS BASES DE DATOS 2.1. Modelo entidad-relación 2.1.1. Tipos de entidad 2.1.2. Tipos de relación 2.1.3. Atributos de las entidades 2.1.4. Atributos de las relaciones 2.1.5. Atributos clave

- 2.1.6. Restricciones y multiplicidad
- 2.1.7. Problemas en los modelos entidad-relación
- 2.2. Modelo entidad-relación extendido
 - 2.2.1. Generalización/especialización
 - 2.2.2. Agregación
- 2.3. Representación de datos
 - 2.3.1. Tipos de datos
 - 2.3.2. Definición de datos
 - 2.3.3. Diccionario de datos
 - 2.3.4. Casos para análisis y diseño
- 2.4. Representación del modelo entidad-relación en estructuras persistentes
- 2.5. Herramientas para el modelado de datos

3. MODELO RELACIONAL

- 3.1. Terminología del modelo relacional
 - 3.1.1. Relaciones en una base de datos
 - 3.1.2. Propiedades de las relaciones
 - 3.1.3. Claves relacionales
- 3.2. Normalización
 - 3.2.1. Propósito.
 - 3.2.2. Dependencias funcionales.
 - 3.2.3. Proceso de normalización.
 - 3.2.4. Formas normales.
- 3.3. Restricciones de integridad.
 - 3.3.1. Los índices.
 - 3.3.2. Tipos de llaves (candidatas, primarias, alternas y foráneas).
 - 3.3.3. Valores nulos.
 - 3.3.4. Integridad del modelo.
 - 3.3.5. Integridad referencial.
 - 3.3.6. Restricciones de dominio.
 - 3.3.7. Restricciones generales.

4. LENGUAJES RELACIONALES

- 4.1. Álgebra relacional
 - 4.1.1. Operaciones unarias
 - 4.1.2. Operaciones de conjuntos
 - 4.1.3. Operaciones de combinación
 - 4.1.4. Operaciones de agregación y agrupamiento
- 4.2. Cálculo relacional
 - 4.2.1. Tuplas
 - 4.2.2. Dominios

5. LENGUAJE DE CONSULTA ESTRUCTURADO (SQL)

5.1. Introducción

5.1.1. Objetivos

5.1.2. Importancia

5.1.3. Terminología

5.2 Lenguaje de definición de datos

5.2.1 Creación, modificación y eliminación de una base de datos

5.2.2 Creación, modificación y eliminación de tablas

5.2.3 Implementación de restricciones

5.3 Lenguaje de manipulación de datos

5.3.1 Agregación de registros

5.3.2 Actualización de registros

5.3.3 Borrado de registros

5.4 Consultas

5.4.1 Consultas simples

5.4.2 Ordenación de resultados

5.4.3 Funciones básicas

5.4.4 Agrupación de registros

5.4.5 Subconsultas

5.4.6 Consultas multitabla

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Para cada unidad de aprendizaje se realizarán proyectos pequeños de bases de datos, utilizando manejadores de bases de datos con la finalidad de reforzar lo expuesto en clase.

Para el subtema 2.5 se mencionarán las diferentes herramientas de apoyo existentes para el modelado de datos, quedando a criterio del profesor la selección e introducción a una de ellas.

Para las unidades 2 y 3 se recomienda el uso de una herramienta visual de manejo de base de datos para la implementación de los temas vistos.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Se realizan tres evaluaciones parciales y una evaluación ordinaria final de la asignatura.

Para las evaluaciones parciales, se deberá realizar un examen escrito y se podrá complementar la evaluación con exámenes prácticos, avances de proyectos, tareas, investigaciones y otras actividades académicas previamente aprobadas de acuerdo con la normatividad Universitaria. Queda a criterio del profesor la ponderación de todas las actividades.

Para la evaluación ordinaria final, se deberá realizar un examen escrito y se podrá complementar la evaluación con proyectos, exposiciones, tareas e investigaciones realizadas a lo largo del semestre. Queda a criterio del profesor la ponderación de todas las actividades.

Para la calificación final de la asignatura, se establece la ponderación de las evaluaciones parciales y ordinaria final con base en la normatividad de la Universidad.

BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)

Básica:

- Diseño de bases de datos relacionales. De Miguel Castaño, Adoración; Piattini Velthuis, Mario Gerardo; Marcos, Esperanza. Alfaomega Ra-Ma. 2000.
- Diseño de bases de datos: problemas resueltos. De Miguel Castaño, Adoración. Alfaomega Ra-Ma. 2001.
- Fundamentos de bases de datos. Silberschatz, Abraham; Korth, Henry F.; Sudarshan, S. McGraw-Hill. 2006, 5ª Edición.
- Fundamentos de sistemas de base de datos. Elmasri, Ramez A.; Navathe, Shamkant B. Addison Wesley. 2002, 3ª Edición.

- Guía de aprendizaje Mysql. Ullman, Larry. Pearson. 2003.
- Introducción a los sistemas de bases de datos. Date, C. J. Prentice Hall. 2001, 7ª Edición.
- Introducción a los sistemas de bases de datos. Ullman, Jeffrey; Widom, Jennifer. Pearson Educación. 1999.
- Sistemas de bases de datos: un enfoque práctico para diseño, implementación y gestión. Connolly, Thomas M.; Begg, Carolyn E. Pearson. 2005, 4ª Edición.

Consulta:

- Agile database techniques: effective strategies for the agile software developer. Ambler, Scott W. Wiley Application Development. 2003.
- Base de datos y su aplicación con SQL. Rozic, Ezequiel. MP Ediciones. 2004.
- Bases de datos relacionales. Celma Jiménez, Matilde; Casamayor Ródenas, Juan Carlos; Mota Herranz, Laura. Prentice Hall. 2004.
- Fundamentos de las estructuras de datos relacionales. Adad, Rubén. Megabyte Noriega. 1992.
- Fundamentos de SQL. Forrest, Houlette. McGraw-Hill. 2003.
- Fundamentos y modelos de bases de datos. De Miguel Castaño, Adoración; Piattini Velthuis, Mario Gerardo. Alfaomega Ra-Ma. 1999.
- Guía LAN times de SQL. Groff, James R. McGraw-Hill. 1998.
- Microsoft Access 2000: Visual Basic for applications fundamentals. Callahan, Evan. Microsoft Press. 1999, 1ª Edición.
- Microsoft SQL Server 2005: administración y análisis de bases de datos. Pérez, César. Alfaomega Ra-Ma. 2007.
- Microsoft SQL Server 2008: manual de referencia. Dusan, Petkovic. McGraw-Hill. 2009, 1ª Edición.
- Principles of distributed database systems. Özsu, M. Tamer; Valduriez, Patrick. Prentice Hall. 1999, 2ª Edición.
- Procesamiento de bases de datos: fundamentos, diseño e instrumentación. Kroenke, David M. Prentice Hall. 2003, 8ª Edición.
- Programming Microsoft Access 2000. Dobson, Rick. Microsoft Press. 1999, 1ª Edición.
- Refactoring databases: evolutionary database design. Ambler, Scott W.; Sadalage, Pramodkumar J. Addison-Wesley. 2006.
- Running Microsoft Access 2000. Viescas, John. Microsoft Press. 1999, 1ª Edición.
- Tecnología y diseño de bases de datos. Piattini Velthuis, Mario Gerardo. Alfaomega Ra-Ma. 2007.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Licenciatura en Informática, Ingeniería en Ciencias Computacionales o afines, con grado de Maestría y preferentemente de Doctorado en Bases de Datos, Tratamiento de la Información, Tecnologías de Información o afines. Con experiencia profesional y docente de un año.