



Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 200089

Ingeniería en Computación

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

Bases de Datos

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Cuarto	025045	85

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Proporcionar los conocimientos y habilidades para diseñar e implementar bases de datos relacionales.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. Introducción a las bases de datos.
 - 1.1. Tipos de datos estructurados, semi-estructurados, no estructurados.
 - 1.2. Niveles de abstracción.
 - 1.3. Funciones de un DBMS.
 - 1.4. Componentes de un DBMS.
 - 1.5. Modelos de Datos.
2. Modelo entidad-relación.
 - 2.1. Conceptos básicos.
 - 2.2. Tipos de llaves.
 - 2.3. Diagrama.
 - 2.4. Características del modelo entidad-relación extendido.
3. Modelo relacional.
 - 3.1. Conceptos básicos.
 - 3.2. Transformación del modelo E-R al modelo relacional.
 - 3.3. Álgebra relacional (QBE).
 - 3.4. Cálculo relacional de tuplas.
 - 3.5. Cálculo relacional de predicados.
 - 3.6. Reglas de integridad.
4. Diseño de bases de datos relacionales.
 - 4.1. Definición del problema.
 - 4.2. Normalización: 1NF, 2NF, 3NF, BCNF.
 - 4.3. Criterios para normalizar.
5. Lenguaje SQL.
 - 5.1. Lenguaje de definición de datos.
 - 5.2. Lenguaje de manipulación de datos.
 - 5.3. SQL incorporando: procedimientos almacenados, disparadores, cursores.
6. Transacciones y control de concurrencia.
 - 6.1. Definiciones.
 - 6.2. Propiedades ACID, implementación de atomicidad y durabilidad.
 - 6.3. Transacciones concurrentes.
 - 6.4. Implementación del aislamiento.
 - 6.5. Manejo de candados y aplicación.

- 6.6. Planes de ejecución.
- 6.7. Serialización.
- 6.8. Bloqueo en dos fases.

7. Procesamiento de consultas

- 7.1. Estrategias de procesamiento.
- 7.2. Equivalencia de expresiones.
- 7.3. Optimización usando álgebra relacional.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por el profesor. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como son la computadora, pizarrón y proyector. Asimismo, se desarrollarán prácticas sobre los temas del curso.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Para aprobar el curso se realizarán tres evaluaciones parciales (50 %) y una evaluación final (50%). Para cada evaluación se realizará un examen y se evaluarán tareas y proyectos. El examen tendrá un valor mínimo de 50% y las tareas y proyectos un valor máximo de 50%.

Adicionalmente se recomienda:

- Considerar el trabajo extra clase, la participación durante las sesiones del curso y la asistencia a las asesorías, como elementos para la evaluación del alumno.
- Las evaluaciones serán escritas, orales y prácticas; éstas últimas, se asocian a la ejecución exitosa y la documentación de la solución de problemas de base de datos.

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

Básica:

1. Fundamentos de bases de datos (6ª ed.). Silberschatz, A., Korth, H. F., & Sudarshan, S. Madrid: McGraw-Hill Interamericana de España. 2014.
2. Principles of distributed database systems (3ª ed.). Özsu, M. T., & Valduriez, P. New York: Springer. 2011.
3. Fundamentos de sistemas de bases de datos (5ª ed.). Elmasri, R., Navathe, S. B., Canivell, C. V., Zaballa, P. G., Galán, E. B., Goñi, S. A., Elizondo, A. J., ... Pérez, F. T. A. Madrid: Addison-Wesley. 2002.

Consulta:

1. Database modeling & design: Logical design (4ª ed.). Teorey, T. J., Lightstone, S., & Nadeau, T. Amsterdam: Elsevier. 2006.
2. Introducción a los sistemas de bases de datos (7ª ed.). Date, C. J., & Ruiz, F. S. L. M. México: Pearson Educación. 2001.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Licenciado en computación, Maestría en computación o Doctorado en Ciencias de la computación con especialidad en sistemas de información.



[Firma]
Vo.Bo
M.C. ENRIQUE ALEJANDRO LÓPEZ LÓPEZ
JEFE DE CARRERA

JEFATURA DE CARRERA
INGENIERIA EN COMPUTACION

[Firma]
AUTORIZÓ
DR. AGUSTIN SANTIAGO ALVARADO
VICE-RECTOR ACADÉMICO

VICE-RECTORIA
ACADÉMICA