

**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 ESTUDIO**

<b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA</b>	<b>Bases de Datos</b>
--------------------------------	-----------------------

<b>CICLO</b> <b>Quinto Semestre</b>	<b>CLAVE DE LA ASIGNATURA</b> <b>20504</b>	<b>TOTAL DE HORAS</b> <b>85</b>
--	---	------------------------------------

**OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA**

Analizar, 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. Funciones de un DBMS.
  - 1.3. Componentes de un DBMS.
- 2. Modelos de datos**
  - 2.1. Entidad-Relación.
  - 2.2. Jerárquico y de red.
  - 2.3. Relacional.
  - 2.4. Relacional extendido.
  - 2.5. Orientado a objetos.
- 3. Modelo Relacional**
  - 3.1. Conceptos básicos: relación, tabla, dominio, tupla, esquemas.
  - 3.2. Transformación del modelo E-R al modelo relacional.
  - 3.3. Álgebra relacional.
  - 3.4. Cálculo relacional de tuplas.
  - 3.5. Cálculo relacional de predicados Lenguajes de consultas: SQL, QBE.
  - 3.6. Integridad referencial.
- 4. Lenguaje SQL**
  - 4.1. Lenguaje de definición de datos
  - 4.2. Lenguaje de Manipulación de datos:
  - 4.3. SQL incorporando: procedimientos almacenados, disparadores, cursores.
- 5. Diseño de bases de datos relacionales**
  - 5.1. Definición del problema.
  - 5.2. Normalización: 1NF, 2NF, 3NF, BCNF.
  - 5.3. Criterios para normalizar.
- 6. Procesamiento de consultas**
  - 6.1. Estrategias de procesamiento.
  - 6.2. Equivalencia de expresiones.
  - 6.3. Optimización usando álgebra relacional.
- 7. Recuperación de fallas**
  - 7.1. Clasificación de fallas.
  - 7.2. Modelo de transacciones.
  - 7.3. Recuperación por bitácora Puntos de verificación.
  - 7.4. Doble paginado.



**COORDINACIÓN  
GENERAL DE EDUCACIÓN  
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR**

**8. Transacciones y control de concurrencia**

- 8.1. Definición, estados de una transacción, propiedades ACID, implementación de atomicidad y durabilidad.
- 8.2. Transacciones concurrentes: seriabilidad, recuperabilidad (log de transacciones).
- 8.3. Implementación del aislamiento: Niveles de aislamiento (lecturas fantasmas, lecturas no repetibles, lecturas sucias).
- 8.4. Manejo de candados, cuello de botella.
- 8.5. Aplicación del manejo de candados en procedimientos y disparadores.
- 8.6. Planes de ejecución.
- 8.7. Serializabilidad.
- 8.8. Bloqueo en dos fases.

**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

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

**CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN**

Al inicio del curso el profesor indicará el procedimiento de evaluación que deberá comprender al menos tres evaluaciones parciales y un examen final.

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. Además se considerará el trabajo extra clase y la participación durante las sesiones del curso.

La suma de todos los criterios y procedimientos de evaluación y acreditación deberán integrar el 100% de la calificación.

**BIBLIOGRAFÍA****Bibliografía básica:**

- **Fundamentos de bases de datos**, Silberschatz, Abraham, Korth, Henty F., Sudarshan, S., McGraw-Hill, 2001, 3ª edición.
- **Database Systems. An Application-Oriented Approach**, M. Kifer, A. Bernstein, P. M. Lewis, Pearson Addison Wesley, 2005, 2ª edición.
- **Fundamentos de sistemas de bases de datos**, Elmasri, Ramez ; Navathe, Shamkant, Pearson Addison-Wesley, 2007, 5ª edición.
- **Principles of Distributed Database Systems**, Ozsu & Valduriez, Prentice Hall, 1999, 2ª edición.

**Bibliografía de consulta:**

- **Database Modeling and Design: Logical Design**, Teorey and Lightstone, The Morgan Kaufmann Series in Data Management Systems, 2006, 4ª. Ed.
- **Introducción a los sistemas de bases de datos**, Date, C. J. , Pearson, 2001, 7ª Edición.
- **Diseño de bases de datos: Problemas resueltos**, Adoración de Miguel y Paloma Martínez, alfa omega, 2004.

**PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE**

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



COORDINACIÓN  
GENERAL DE EDUCACIÓN  
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR