



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	CUAJIMALPA	DIVISION	CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA	1 / 5
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA EN COMPUTACION				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	11
4604045	BASES DE DATOS		TIPO	OBL.
H.TEOR.	4.0	SERIACION		TRIM.
H.PRAC.	3.0	4604038	VI AL IX	

OBJETIVO(S) :

Objetivo General:

Al final de la UEA el alumno será capaz de diseñar modelos de datos e implementarlos usando un sistema gestor de bases de datos relacional.

Objetivos Parciales:

1. Comprender los modelos de datos y los tipos de gestores de bases de datos, haciendo énfasis en el modelo relacional.
2. Identificar las entidades, atributos y relaciones en los datos de un problema específico.
3. Implementar técnicas para el diseño de bases de datos relacionales.
4. Implementar y gestionar el modelo de datos empleando el lenguaje de consulta estructurada (SQL) en un sistema manejador de bases de datos relacional.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Introducción a las bases de datos.
 - 1.1. Características de un sistema gestor de bases de datos.
 - 1.2. Usuarios y administradores de la base de datos.
2. Modelo de datos.
 - 2.1. Tipos de bases de datos.
 - 2.2. Modelo relacional.
 - 2.3. Modelo entidad-relación.
3. Introducción al lenguaje de base de datos SQL.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

Casa abierta al tiempo

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM 443

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

- 3.1. Instrucciones básicas del lenguaje de definición de datos (DDL).
- 3.2. Instrucciones básicas del lenguaje de manipulación de datos (DML).
4. Consultas y actualizaciones.
 - 4.1. El comando SELECT.
 - 4.2. Consultas con los operadores lógicos.
 - 4.3. Funciones para ordenar y agrupar datos.
 - 4.4. Funciones de agregación (SUM, MAX, MIN, AVG, COUNT).
 - 4.5. Actualizaciones (UPDATE).
 - 4.6. Cálculos con fechas.
 - 4.7. Subconsultas (NOT IN, ALIAS).
5. Integridad relacional.
 - 5.1. Restricciones de dominio (CONSTRAINT, CHECK).
 - 5.2. Reglas de integridad (claves, el valor nulo, DISTINCT).
 - 5.3. Integridad referencial.
6. Algebra relacional.
 - 6.1. Operaciones de origen matemático (unión, intersección, diferencia, producto cartesiano).
 - 6.2. Operaciones del lenguaje relacional (selección, proyección, reunión, división).
7. Diseño de bases de datos relacionales.
 - 7.1. Diseño del modelo entidad-relación.
 - 7.2. Conversión del modelo entidad-relación a modelo relacional.
8. Privilegios.
 - 8.1. Formas de autorización.
 - 8.2. Creación de usuarios y otorgamiento de privilegios.
 - 8.3. Eliminación de usuarios y de privilegios.
9. Manejo de transacciones.
 - 9.1. Propiedades y tipos de transacciones.
 - 9.2. Secuencia y estados de una transacción.
 - 9.3. Instrucciones de una transacción.
10. Normalización.
 - 10.1. Las formas normales.
 - 10.2. Ejemplos y ejercicios para las formas normales.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 143

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 4604045

BASES DE DATOS

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Clases teóricas con exposiciones temáticas por parte del profesor, con discusiones grupales con nivel de complejidad incremental y con participación activa del alumno, en donde se promueva enfáticamente una actitud hacia la investigación, el diseño y el autoaprendizaje.

Diseño de experiencias de aprendizaje por casos de estudio, en donde el profesor conduce el proceso y promueve la cooperación de los alumnos en grupos de trabajo, y los alumnos participan activamente en la propuesta, diseño e implementación de bases de datos.

Investigación y exposición por parte del alumno de lecturas complementarias de textos en inglés y en español, en donde se estudien el modelado de datos y algunos detalles del funcionamiento de los distintos tipos de gestores de bases de datos.

Las habilidades transversales que deberá adquirir el alumno asociadas a esta UEA son:

(Ht0) Lenguaje disciplinar: aprender conceptos relacionados con las bases de datos y reforzar los conceptos aprendidos en UEA previas.

(Ht1) Aprender a aprender: promover la investigación de soluciones que se planteen en las experiencias de laboratorio.

(Ht2) Trabajar armónicamente en equipo: desarrollar experiencias de laboratorio.

(Ht3) Comunicarse eficazmente, de forma oral y escrita, en español: presentar al profesor, de forma oral y escrita, reportes de las experiencias o prácticas de laboratorio.

(Ht4) Comprender perfectamente textos técnicos en español: el profesor deberá recomendar lecturas complementarias en el área de las bases de datos relacionales que ayuden al alumno a encontrar soluciones a las experiencias o prácticas de laboratorio.

(Ht5) Comprender textos técnicos en inglés: el profesor deberá proporcionar lecturas asociadas a las bases de datos para que, posteriormente, el alumno explique en español lo aprendido.

Las habilidades disciplinares que deberá adquirir el alumno asociadas a esta UEA son:

(H1) Abstracción, como la habilidad para conceptualizar un problema que permita plantear una solución al mismo: proponer modelos de datos para



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 443

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 4604045

BASES DE DATOS

problemas que requieran soluciones de bases de datos.

(H2) Resolver problemas mediante el uso de algoritmos: diseñar e implementar modelos de datos para problemas que requieran soluciones de bases de datos.

(H4) Aplicar modelos y técnicas para diseñar, implementar y probar sistemas eficientes: utilizar modelos de datos que permitan plantear la solución a un problema que requiera de una base de datos.

Las actitudes que se fomentarán en el alumno asociadas a esta UEA son:

- (A1) Liderazgo en equipos de trabajo multidisciplinarios.
- (A2) Perseverancia en la solución de problemas.
- (A3) Disciplina para aplicar los conocimientos adquiridos.
- (A4) Conducta emprendedora e innovadora.
- (A8) Adaptación a nuevos o diferentes entornos tecnológicos.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

Se ponderarán las siguientes actividades a criterio del profesor:

- Tareas individuales y en equipo, que incluyen prácticas de laboratorio.
- Evaluaciones periódicas.
- Evaluación terminal.
- Elaboración de proyectos.
- Participación en los procesos de argumentación, tanto en las sesiones de teoría como en las de práctica.
- Evaluación de algún tema que el alumno investigó en textos en español.

Evaluación de Recuperación:

El alumno deberá presentar una evaluación que contemple los contenidos de la unidad de enseñanza-aprendizaje de tal forma que se cumpla el objetivo general de la UEA.

El alumno deberá presentar una práctica de laboratorio que permita evaluar la comprensión del diseño e implementación de modelos de datos.

No requiere inscripción previa a la UEA.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 443

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA EN COMPUTACION

5/ 5

CLAVE 4604045

BASES DE DATOS

1. Churcher, C. Beginning Database Design from novice to professional. Apress, 2012.
2. Elmasri, R., Navathe, S.B. Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos. Pearson Addison Wesley, 2008.
3. Gómez, M. C. Notas del curso: Bases de datos. Universidad Autónoma Metropolitana, 2013.
4. Post, G. Sistemas de administración de bases de datos. McGraw-Hill, 2006.
5. Ramakrishnan, R., Gehrke, J. Database Management Systems. McGraw-Hill, 2003.
6. Rob, P., Coronel, C. Sistemas de Bases de Datos: Diseño, implementación y administración. Thomson, 2004.
7. Segaran, T., Hammerbacher, J. Beautiful Data: The stories behind elegant data solutions. O'Reilly Media, 2009.
8. Silberschatz, A., Korth, H. Fundamentos de Bases de Datos. McGraw-Hill, 2006.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM 443

EL SECRETARIO DEL COLEGIO