



Programa de Asignatura

UNIVERSIDAD DE SONORA

DIVISIÓN DE INGENIERÍA

Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas Programa: Ingeniería en Sistemas de Información Plan 2003

Asignatura: Bases de Datos	Clave: 6903	Semestre: Quinto
Tipo: Obligatoria H. Teoría: 3 H Práctica: 2	HSM: 5	Créditos: 8

Requisitos:	Materia Estructura de datos	Clave 6898
Asistencia 10, examen 25, tareas/trabajos 25, prácticas 20, proyecto 20		

Objetivo General: El alumno será capaz de aplicar los conceptos y modelos de bases de datos en el diseño de sistemas de información.

CONTENIDO DEL PROGRAMA

Nombre del Tema	Objetivo del tema	Hrs. por Tema	Subtemas	Hrs. por subtema	Referencia Libro/Capítulo
1. Conceptos de Sistema Administrador de Bases de Datos	El alumno aplicará los Sistemas Administradores de Bases de Datos así como sus ventajas sobre los Sistemas de Archivos, a través del estudio de los Sistemas Administradores de Bases de Datos	7	1. Sistemas de Archivos contra Sistemas Administradores de Bases de Datos. 2. Ventajas de un Sistema Administrador de Bases de Datos. 3. Arquitectura de un Sistema Administrador de Bases de Datos. 4. Independencia de Datos e Integridad de Datos.	1 1 2 3	3 / 1, 2
2. Bases de datos relacionales	El alumno manipulará los datos de una Base de Datos mediante consultas construidas con base en el álgebra relacional.	23	1. Estructura de las bases de datos relacionales 2. Operaciones del álgebra relacional 3. Valores nulos 4. Modificación de la base de datos 5. Definición de datos 6. Estructura básica de consultas SQL 7. Operaciones sobre conjuntos	2 4 1 1 1 2 3	1 / 2,3,4,5 4 / 2,3



Programa de Asignatura

UNIVERSIDAD DE SONORA

Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas

DIVISIÓN DE INGENIERÍA

Programa: Ingeniería Sistemas de Información

			8. Consultas complejas 9. Vistas 10. Reunión de relaciones 11. Cálculo relacional de tuplas 12. Cálculo relacional de dominios 13. Query – by – Example	1 2 2 1 1 1	
3. Diseño de bases de datos	El alumno aplicará los conceptos inherentes al modelo Entidad - Relación para realizar el diseño de bases de datos.	15	1. Visión general del proceso de diseño 2. Modelo E-R 3. Aspectos de diseño 4. Conjuntos de entidades débiles 5. Modelo E-R extendido 6. Reducción a esquemas relacionales 7. Formas normales 8. Algoritmos de descomposición 9. Proceso de diseño de las bases de datos 10. Modelado de datos temporales	1 2 1 1 1 1 4 1 2 1	1 / 6,7,8
4. Bases de datos orientadas a objetos y XML	El alumno utilizará los modelos de bases de datos orientadas a objetos y XML.	20	1. Visión general 2. Tipos de datos complejos 3. Tipos estructurados y herencia 4. Herencia de tablas 5. Tipos Array y multiconjuntos 6. Identidad de los objetos y tipos de referencia 7. Lenguajes de programación persistentes 8. Sistemas O – O y sistemas relacionales O – O 9. Estructura de los datos XML 10. Esquema de los documentos XML 11. Consulta y transformación 12. Almacenamiento de datos XML 13. Aplicaciones XML	1 1 1 2 1 1 2 2 2 2 2 1 2	1 / 9,10



Programa de Asignatura

UNIVERSIDAD DE SONORA

Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas

DIVISIÓN DE INGENIERÍA

Programa: Ingeniería Sistemas de Información

5. Almacenamiento de datos	El alumno aplicará las técnicas de acceso a los datos.	10	1. Medios de almacenamiento 1.1. Discos magnéticos 1.2. RAID 1.3. Almacenamiento terciario 5. Organización de archivos 6. Organización de registros en archivos 7. Almacenamiento en diccionario de datos 8. Índices ordenados 8.1. Archivos de índices de árbol 10. Acceso bajo varias claves 11. Asociación estática y dinámica 12. Índices de mapas de bits 13. Definición de índices en SQL	2 1 1 1 1 1 1 1 1	4 / 1
6. Transacciones	El alumno controlará la concurrencia, seguridad e integridad de datos a través del uso de diferentes técnicas de transacciones.	5	1. Control de concurrencia. 2. Seguridad e integridad.	2 3	2 / 19, 20

METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Exposición por parte del maestro, uso de casos de estudio para fomentar el análisis y solución de problemas, uso del cañón para mostrar ejemplos e instrucciones SQL y prácticas de laboratorio. El alumno deberá investigar información bibliográfica y ejemplos en internet para reforzar y ampliar los temas del curso. Se requiere una computadora con MySql server por alumno.

FORMA DE EVALUACIÓN

Trabajos 10%, tareas y desarrollo de ejercicios en clase 10%, 4 exámenes parciales 40% (10% cada uno), un proyecto final que abarque las distintas etapas del desarrollo de una base de datos 40% (se sugiere una aplicación).



Programa de Asignatura

UNIVERSIDAD DE SONORA

Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas

DIVISIÓN DE INGENIERÍA

Programa: Ingeniería Sistemas de Información

PERFIL ACADÉMICO DEL MAESTRO

Maestro en Ciencias en Sistemas de Información, Ciencias de la Computación, Informática o área afín, con experiencia en el desarrollo de sistemas que utilizan manejadores de bases de datos.

BIBLIOGRAFÍA:

NUMERO	AUTOR	TITULO	EDITORIAL	EDICIÓN	AÑO
1	Silverschatz, Abraham; Korth, Henry; Sudarshan, S.	Fundamentos de Bases de Datos.	Mc. Graw Hill	Quinta	2006
2	Connolly, Thomas; Begg, Carolyn.	Sistemas de Bases de Datos; un enfoque práctico para diseño, implementación y gestión.	Pearson / Addison Wesley	Cuarta	2005
3	Post, Gerald.	Sistemas de Administración de Bases de Datos	Mc. Graw Hill	Tercera	2006
4	Celma, Matilde; Casamayor, Juan Carlos; Mota, Laura.	Bases de Datos Relacionales	Prentice Hall	Primera	2003