



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

Datos de Identificación	
Nombre de la Asignatura	Fundamentos de Bases de Datos
Unidad Académica	Facultad de Informática
Programa	Maestría en Ciencias de la Información
Tipo	Fundamental
Horas Clases	64
Horas Trabajo Independiente	16
Horas Laboratorio	16
Valor en Créditos	6
Breve Descripción de la Asignatura:	
<p>Fundamentos teóricos de los sistemas de bases de datos, álgebra y cálculo relacional, métodos de acceso, modelo de costos y optimización de operaciones de búsqueda de información. Organización física de datos, procesamiento de consultas, seguridad, integridad, control de concurrencia y manejo de transacciones, bases de datos distribuidas.</p>	
Objetivo General:	
<p>El alumno comprenderá los fundamentos teóricos, lógicos y físicos que permiten el funcionamiento de un sistema gestor de bases de datos. Entenderá, además, cómo la adecuada interrelación de estos aspectos teóricos, lógicos y físicos permite que el funcionamiento de los sistemas gestores de bases de datos sea efectivo, eficaz y eficiente.</p>	
Objetivos Específicos:	
<p>Conocer las arquitecturas de los SGBD relacionales. Conocer los métodos para el procesamiento de las consultas. Conocer los métodos para la gestión de concurrencia. Conocer los métodos para la gestión de datos. Conocer otras arquitecturas, y temas avanzados en bases de datos relacionales Saber evaluar SGBDs en función de los mecanismos que se usan para resolver la problemática de gestión de datos</p>	
Contenido Sintético:	
<p>1. Fundamentos Teóricos de Sistemas de Bases de Datos</p>	



- 1.1. Introducción
- 1.2. El Modelo Relacional
- 1.3. El Modelo Entidad Relación
- 1.4. Álgebra y Cálculo Relacional
- 1.5. SQL

- 2. Factores Físicos en el Desempeño
 - 2.1. Generalidades
 - 2.2. Modelo de Almacenamiento de Datos
 - 2.3. Indexado Basado en Árboles
 - 2.4. Indexado basado en Funciones Hash

- 3. Factores Lógicos en el Desempeño
 - 3.1. Generalidades
 - 3.2. Evaluación de Operadores Relacionales

- 4. Mejoramiento del Desempeño
 - 4.1. Manejo de Transacciones
 - 4.2. Control de Concurrencia
 - 4.3. Refinamiento de Esquemas, Normalización y Dependencias Funcionales
 - 4.4. Diseño Físico

- 5. Bases de Datos como Sistemas de Apoyo a la Toma de Decisiones
 - 5.1. Almacenes de Datos
 - 5.2. Descubrimiento de Conocimiento

Modalidades o Formas de Conducción de los Procesos de Enseñanza y Aprendizaje:

Aplicación de métodos activos de aprendizaje, con enfoques problémicos. El profesor se erige en director de los procesos de autoaprendizaje de sus estudiantes.

Modalidades de Evaluación y Acreditación:

Aspectos	Ponderación
Reportes de Investigación	50 %
Examen de Medio Término	20 %
Examen Final	30 %

Bibliografía, Documentación y Material de Apoyo Didáctico:

- 1. Date, C. J. An Introduction to Database Systems. Addison Wesley. 1995. Sixth Edition.
- 2. Ramakrishnan, R. and Johannes Gehrke. Database Management Systems. McGraw-Hill. 2003. Third Edition
- 3. Lewis, Philip M. Arthur Bernstein, and Michael Kifer. Database and Transaction Processing: An Application-Oriented Approach. Addison Wesley.



2002.

4. Larose, Daniel T. *Discovering Knowledge in Data: An Introduction to Data Mining*. Wiley-Interscience. 2005.
5. Hector Garcia-Molina, Jeffrey D. Ullman, Jennifer Widom *Database Systems: The Complete Book*, Prentice Hall, 2002.
6. G. Gardarin & P. Valduriez. *Relational Databases and Knowledge Bases*, Addison-Wesley, 1989.
7. Ramez Elmasri, Shamkant B. Navathe. *Fundamentals of Database Systems*, Addison- Wesley, 2004.
8. C. Yu & W. Meng *Principles of Database Query Processing for Advanced Applications*, Morgan Kaufmann, 1998.
9. M. Tamer Özsu, Patrick Valduriez. *Principles of Distributed Database Systems*, Prentice Hall, 1999.

Responsable(s) de la Elaboración del Programa de la Asignatura:

Dr. Inés Fernando Vega López