

ESTRUCTURA POR ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: **BASES DE DATOS**

Línea de Trabajo: **Ingeniería de Software**

Tiempo de dedicación del estudiante a las actividades de:

DOC	TIS	TPS	Horas Totales	Créditos
48	20	100	168	6

DOC: Docencia; **TIS:** Trabajo independiente significativo; **TPS:** Trabajo profesional supervisado

1. Historial de la asignatura

Fecha revisión/actualización	Participantes	Observaciones, cambios o justificación
24/junio/10	MC. Bertha Karina Leyto Delgado Dr. José Torres Jiménez	Versión preliminar
23/Nov/2011	MSI. Sylvia Isabel Martínez Guerra MSI. Eva Alicia Platas Rodríguez MEAD. María del Pilar Ramírez Gil Ing. Alberto García Morales	Actualización/Adecuación

2. Pre-requisitos y Correquisitos

Ninguno

3. Objetivo de la asignatura

Aplicar los conceptos teorías y perspectivas que permiten utilizar la tecnología de bases de datos en el desarrollo de sistemas de software.

4. Aportación al perfil del graduado

- Modelado, diseño e implementación de base de datos relacionales para satisfacer necesidades de almacenamiento y recuperación de datos en las organizaciones.

- Conocimiento de manipulación de la información de un sistema de información mediante tecnología de base de datos.

5. Contenido temático

Unidad	Temas	Subtemas
1	Conceptos de bases de datos relacionales	1.1. Introducción a las bases de datos relacionales 1.2. Terminología y conceptos básicos 1.2.1. Entidades, atributos y relaciones 1.2.2. Llaves 1.2.3. Cardinalidad 1.2.4. Dependencia de existencia y de identificación 1.2.5. Generalización y especialización 1.2.6. Agregación 1.2.7. Entidades débiles, fuertes y recursivas 1.3. Esquema 1.4. Álgebra relacional 1.4.1 Operaciones del álgebra relacional 1.4.2 Operaciones de modificación de la BD
2	Modelado de bases de datos relacionales	2.1. Modelo entidad-relación 2.2. Modelo entidad-relación extendido. 2.3. Modelado de Base de Datos con UML
3	Proceso de Normalización	3.1. Dominios atómicos y primera forma normal (1FN) 3.2. Dependencias funcionales 3.3. Segunda forma normal (2FN) 3.4. Tercera forma normal (3FN) 3.5. <i>Forma Normal Boyce-Codd</i> (FNBC) 3.6. Algoritmos de descomposición 3.7. Formas normales superiores
4	Diseño de bases de datos relacionales	4.1. El proceso de diseño 4.2. Diseño con diagramas entidad-relación. 4.3. Integridad de la Base de Datos 4.3.1. Restricciones 4.3.2. Integridad referencial 4.3.3. Reglas de la BD y de negocios 4.4. Transacciones
5	Administración de bases de datos	5.1. Esquema de Seguridad 5.1.1. Autenticación y autorización 5.1.2. Rol y privilegios 5.1.3. Vistas y seguridad 5.2. Auditoría a la BD
6	Modelos diversos de bases de datos	6.1. Antecedentes de los modelos de bases de datos 6.2. Modelo Orientado a Objetos. 6.3. Modelo semántico. 6.4. Otros modelos de Base de Datos.

6. Metodología de desarrollo del curso

Se estudiarán los aspectos teóricos del programa, aplicando cada unidad para la solución de un caso práctico propuesto por el profesor. Los alumnos identificarán los requerimientos para el diseño de una base de datos relacional, utilizarán técnicas de modelado apoyándose en el uso de

software especializado, hasta llegar a la implementación de la base de datos y a la definición de su esquema de seguridad.

7. Sugerencias de evaluación

- Exámenes teóricos que permitan evaluar la asimilación de los conceptos: 30%
- Ejercicios de práctica en cada unidad: 20%
- Modelado, diseño e implementación de una base de datos relacional evaluado de periódicamente de acuerdo a los temas vistos del programa.: 50%

8. Bibliografía y software de Apoyo

Bibliografía

- Ramez Elmasri, Shamkant Navathe, *Fundamentals of Database Systems (6th Edition)*, Addison Wesley (2010).
- Jeffrey D. Ullman, Jennifer Widom, *First Course in Database Systems, A (3rd Edition)*, Prentice Hall (2007).
- Hector Garcia-Molina Jeffrey D, Ullman Jennifer Widom, *Database Systems: The Complete Book (2nd Edition)*, Prentice Hall; 2 edition (2008)
- Raghu Ramakrishnan, Johannes Gehrke, *Database Management Systems, McGraw-Hill, 3 edition (2002)*
- C.J. Date, *An Introduction to Database Systems (8th Edition)*, Addison Wesley; 8 edition (2003)
- Clare Churcher, *Beginning Database Design: From Novice to Professional*, Apress; 1st ed. 2007. Corr. 2nd printing edition (2007)
- Andy Oppel, *Databases DeMYSTiFieD, 2nd Edition*, McGraw-Hill Osborne Media; 2 edition (2010)
- Thomas M. Connolly, Carolyn E. Begg, *Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation and Management (5th Edition)*, Addison Wesley; 5 edition (2009)
- Michael J. Hernandez, *Database Design for Mere Mortals®: A Hands-On Guide to Relational Database Design (2nd Edition)*, Addison-Wesley Professional; 2 edition (2003)
- Abraham Silberschatz, Henry Korth, S. Sudarshan, *Database System Concepts*, McGraw-Hill Science/Engineering/Math; 6 edition (2010)
- S. Sumathi, S. Esakkirajan, *Fundamentals of Relational Database Management Systems (Studies in Computational Intelligence)*, Springer; Softcover reprint of hardcover 1st ed. 2007 edition (2010).

9. Actividades propuestas

Unidad	Actividades
1,2.	Modelar una base de datos en el modelo ER y en el modelo UML
3.	Analizar un esquema de base de datos, aplicando el proceso de Normalización
4.	Diseñar un esquema de base de datos, a partir de un diagrama Entidad-Relación
5.	Aplicar los conceptos de integridad en el diseño de un esquema de Base de Datos
6.	Investigación de casos de aplicación de diversos modelos de BD

10. Catedrático (s) responsable (s)



MSI. Eva Alicia Platas Rodríguez