



**MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

**Área: Bases de Datos y Recuperación de Información**

**Programa de Asignatura: Tópicos Selectos de BD-C**

**Código: MCOM 22233**

**Tipo: Optativa**

**Créditos: 9**

**Fecha: Noviembre de 2012**



## 1. DATOS GENERALES

Nombre del Programa Educativo:	Maestría en Ciencias de la Computación
Modalidad Académica:	Escolarizada
Nombre de la Asignatura:	TÓPICOS SELECTOS DE BD-C
Ubicación:	Tercer semestre (Optativa)

## 2. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	Dra. María Josefa Somodevilla García
Fecha de diseño:	Noviembre 2012
Fecha de la última actualización:	Abril 2019
Revisores:	Dr. Ivo Humberto Pineda Torres Dra. Darnes Vilariño Ayala Dr. David Eduardo Pinto Avendaño Dra. María de la Concepción Pérez de Celis Herrero Dra. María Josefa Somodevilla García Dra. Mireya Tovar Vidal
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	Con base en los resultados de la evaluación del programa de asignatura por los actores (estudiantes, profesor y academia) se determinó que el programa precedente de la materia no contemplaba todas las tendencias actuales en almacenamiento y recuperación de información. Se modificó el capítulo 6 para incluir el concepto y técnicas de manipulación de big data. Se actualizó la bibliografía y se incorporó un revisor experto en el tema.



## **OBJETIVOS:**

### ***General***

Ampliar el conocimiento de las tecnologías de bases de datos con modelos, técnicas y aspectos avanzados y adquirir habilidad básica en el uso de bases de datos objeto-relacionales, multidimensionales, espaciales, deductivas y noSQL usando el lenguaje de consulta correspondiente.

### ***Específicos:***

1. Desarrollar habilidades en el diseño y consulta de BDOO. Lograr una caracterización global de la orientación por objetos y su modelado en el Lenguaje de Modelado Unificado (UML).
2. Conocer el modelo multidimensional de los almacenes de datos y los operadores de refinamiento asociados: *drill, roll, slice & dice, pivot*.
3. Desarrollar soluciones para manejo de información multimedia e implementación de Bases de Datos Espacio-Temporales.
4. Conocer las técnicas de coordinación y cooperación para el desarrollo de bases de datos distribuidas y paralelas. Lograr una visión general de las bases de datos deductivas y su conexión con la Inteligencia Artificial.
5. Desarrollar habilidades en la implementación de documentos XML así como su uso en los servicios Web y los servidores de aplicaciones. Contar con un conocimiento general de la federación e integración de datos y aplicaciones.



**4. CONTENIDO**

Unidad	Contenido Temático	Bibliografía	
		Básica	Complementaria
1. Introducción	1.1. Evolución de la Bases de Datos 1.2. Modelado de datos para la generación de conocimiento 1.3. Tratamiento de datos en Web	R. Elmasri and S. Navathe. Fundamentals of Database Systems. (2016). 7th edition. Pearson.	Andreas Sofroniou. (2018). RELATIONAL DATABASES AND DISTRIBUTED SYSTEMS. www.lulu.com.
2. Bases de Datos Objeto-Relacionales	2.1 Conceptos básicos de la orientación por objetos y su notación en UML: clases de objetos, agregación, identificación y jerarquías. 2.2. Modelado Entidad Relación Extendido y mapeo a Modelo Relacional Extendido. 2.3 Lenguaje de Consulta SQL3. 2.4 Sistemas gestores de bases de Datos objeto- relacionales	R. Elmasri and S. Navathe. Fundamentals of Database Systems. (2016). 7th edition. Pearson.	Malcolm Hamer. (2017). Relational Databases for Agile Developers. Kindle.
3. Bases de Datos Multidimensionales	3.1. Introducción a los Almacenes de Datos. 3.2. Arquitectura de un Sistema de Almacén de Datos. 3.3. Explotación de un Almacén de Datos: Herramientas OLAP, EIS, Data Mining. 3.4. Diseño de un Almacén de Datos utilizando la metodología de Kimball	Kimball R. and Ross M. (2008). The Data Warehouse Lifecycle Toolkit. Wiley Publishing Inc.	Andreas Sofroniou . (2018). RELATIONAL DATABASES AND DISTRIBUTED SYSTEMS . www.lulu.com.
4. Bases de Datos	4.1. Modelos de datos Espaciales.	Shashi Shekar Sanjay Chawla	



Unidad	Contenido Temático	Bibliografía	
		Básica	Complementaria
Espaciales	4.2. Almacenamiento y recuperación de datos espaciales. 4.3 Lenguajes de Consulta. 4.4 Integración de datos espaciales y no espaciales. 4.5 Procesamiento y optimización de consultas	(2003) <i>Spatial Databases: A tour</i> , Prentice Hall	R. Elmasri and S. Navathe. <i>Fundamentals of Database Systems</i> . (2016). 7th edition. Pearson.
5.Bases de Datos Deductivas	5.1. Modelos de reglas y Lenguajes. 5.2 Semántica de la ejecución de reglas. 5.3 Implementación en lenguaje Prolog. 5.4 Manejo de incertidumbre y conocimiento.	Zongmin Ma (2007) <i>"Intelligent Databases: Technologies and Applications"</i> . Idea Group Publishing	William Clocksin Christopher Mellish (2010) <i>"Programming in Prolog"</i> Sixth Ed. Springer
6.Bases de Datos NoSQL y Big Data	6.1 Web y XML: Web, arquitecturas 3 capas, tecnologías dinámicas, páginas activas, documentos XML. 6.2 Bases de datos XML: Introducción, lenguajes, sistemas de gestión de bases de datos XML. 6.3 Bases de datos basadas en columnas y atributo-valor 6.4 Bases de datos basadas en documentos. 6.5 Bases de datos basadas en grafos	Guy Harrison. (2015). <i>Next Generation Databases: NoSQLand Big Data</i> . Apress.	Priyanka Sharma, Mr. AmitPal Singh (2017) <i>Comparative Analysis of MySQL (Relational) with MongoDB (NoSQL) Databases: Prime</i>



## 5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CRITERIO	PORCENTAJE (%)
Exámenes Parciales (2)	40
Tareas	20
Proyecto de Investigación	20
Escritura de Artículo de Investigación	20
TOTAL	100