



**MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

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

**Programa de Asignatura: Sistemas de Bases de Datos Avanzadas**

**Código:**

**Tipo: Optativa**

**Créditos: 9**

**Fecha: Noviembre 2012**



**1. DATOS GENERALES**

Nombre del Programa Educativo:	Maestría en Ciencias de la Computación
Modalidad Académica:	Escolarizada
Nombre de la Asignatura:	Sistemas de Bases de Datos Avanzadas
Ubicación:	Segundo o tercer semestre (Optativa)

**2. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES**

Autores:	Dra. María Josefa Somodevilla García
Fecha de diseño:	Noviembre 2012
Fecha de la última actualización:	Marzo 2017
Revisores:	Dr. Ivo Humberto Pineda Torres Dra. Darnes Vilariño Ayala Dr. David Eduardo Pinto Avendaño Dr. María de la Concepción Pérez de Celis Herrero Dra. María Josefa Somodevilla García
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 las tendencias actuales en almacenamiento y recuperación de información



### 3. OBJETIVOS:

1. **General:** Ampliar el conocimiento de la 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	Ramez Elmasri Shamkant Navathe Fundamentals of Database Systems 7th. Edition. Addison Wesley, 2016	
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	Ramez Elmasri Shamkant Navathe "Fundamentals of Database Systems" 7th. Edition. Addison Wesley, 2016	Paul Brown <i>Object-Relational Database Development: A Plumber's Guide</i> Prentice Hall 2001
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, "The Data Warehouse Lifecycle Toolkit", Wiley Publishing Inc., 2008	Hernández Orallo et al., "Introducción a la Minería de Datos". Pearson, Prentice Hall. 2004



Unidad	Contenido Temático	Bibliografía	
		Básica	Complementaria
4. Bases de Datos Espaciales	4.1. Modelos de datos 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	Shashi Shekar Sanjay Chawla Spatial Databases: A tour 2003	Ramez Elmasri Shamkant Navathe Fundamentals of Database Systems 7th. Edition. Addison Wesley, 2016
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 "Intelligent Databases: Technologies and Applications" 2007	William Clocksin Christopher Mellish "Programming in Prolog" Fifth edition Springer 2003
6. Bases de Datos NoSQL	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	Pramod Sadalage Martin Fowler NoSQL Distilled: A Brief Guide to the Emerging World of Polyglot Persistence 1st Edition Addison Wesley 2013	Eric Redmond and Jim R. Wilson Seven Databases in Seven Weeks: A Guide to Modern Databases and the NoSQL Movement 1st Edition 2012



## 5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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