



MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Área: Bases de Datos y Recuperación de Información

Programa de Asignatura: Tratamiento de la Información

Código: MCOM 21000

Tipo: Obligatoria

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:	Tratamiento de la Información
Ubicación:	Primer semestre (Obligatoria)

2. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	Dra. María de la Concepción Pérez de Celis Herrero, Dra. María Josefa Somodevilla García,
Fecha de diseño:	Noviembre 2012
Fecha de la última actualización:	Marzo 2017
Revisores:	Dra. Darnes Vilariño Ayala, Dr. David Pinto Avendaño
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) y dado que la temática de asignatura Tratamiento de la Información versa sobre la representación del conocimiento y las técnicas de almacenamiento y recuperación del mismo se incluyó en esta revisión como tema de estudio el de los sistemas de recomendación .



3. OBJETIVOS:

General:

Conocer la forma en que puede ser explotada la información existente en una organización y aplicar estos conocimientos al desarrollo de sistemas de información complejos.

Esta asignatura tiene por objetivo 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 activas, objeto-relacionales, XML, multidimensionales y no sql; Introducir al alumno en nuevas estructuras de la información como son las taxónomias y las ontologías así como a la recuperación y utilización del conocimiento en los sistemas de recomendación.

Específicos:

1. 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 activas, objeto-relacionales, XML, multidimensionales y no sql.
2. Introducir al alumno en técnicas emergentes de estructuramiento de la información como son las Taxonomías y las Ontologías.
3. Obtener una visión amplia de las nuevas tendencias de la estructuración y manejo de la información en los campos de innovaciones tecnológicas, gestión del conocimiento, inteligencia de negocios.
4. Introducir al alumno en el tema de los sistemas de recomendación y su aplicación en la medicina, negocios y ciencias humanas.



4. CONTENIDO

Unidad 1	Contenido Temático	Bibliografía	
		Básica	Complementaria
1. Nuevas Tecnologías de Bases de Datos	1. Repaso de conceptos de bases de datos relacionales y paradigma de orientación a objetos. 2. Presentación del Manifiesto de BDOO 3. Panorama general de las conceptos y técnicas fundamentales relacionadas con temas avanzados de sistemas de bases de datos, como son: integración, organización y análisis de datos (Inteligencia de negocios), Big Data, Bases de Datos NO_SQL, y bases de datos con grafos.	García-Molina, H., Ullman, J.D. y Widom, J. <i>Database Systems: The complete book</i> . Prentice Hall. ISBN 0-13031-995-3. 2009, 2002	Principles of Distributed Database Systems; M. Tamer Özsu, Patrick Valduriez; Springer; 2011 Beginning XML 5th Edition Joe Fawcett, Danny Ayers; John Wiley & Sons; 2012 Bases de Datos Avanzadas; Juan Alfoso Lara Torralbo; Udimia; 2014
2. Bases de Datos Orientadas a Objetos	<i>1.1 Conceptos básicos de la orientación por objetos y su notación en UML:</i> Introducción. Conceptos básicos: Objetos, características, abstracciones, herencia e implementación. <i>1.2 Modelos de objetos:</i> Lógicos: OMG-CORBA ODMG. Físicos: índices, manejo de memoria <i>1.3 Sistemas de gestión de BDOO:</i> Características generales de: Jasmine, Poet, O2, ObjectStore, ORION y GemStone. <i>1.4 Diseño de BDOO:</i> Esquemas de BD,	García-Molina, H., Ullman, J.D. y Widom, J. <i>Database Systems: The complete book</i> . Prentice Hall. ISBN 0-13031-995-3. 2009, 2002	Principles of Distributed Database Systems; M. Tamer Özsu, Patrick Valduriez; Springer ; 2011 Bases de Datos Avanzadas; Juan Alfoso Lara Torralbo; Udimia; 2014 Fundamentos de Bases de Datos; Abraham Silberschatz, Henry F. Korth, S. Sudarshan; 4ta Edición; 2014



Unidad 1	Contenido Temático	Bibliografía	
		Básica	Complementaria
3. Fundamentos de XML	manejo de vistas, seguridad y autorización, recuperación en caso de fallas de software y de hardware y metodología de desarrollo de SBDOO.		
	3.1 Aspectos generales de XML 3.2 Documentos XML 3.3 Validez de un documento XML 3.3.1 DTD 3.3.2 XML Schema 3.4 Consulta de datos XML	Beginning XML 5th Edition Joe Fawcett, Danny Ayers; Jhon Willey & Sons; 2012	Principles of Distributed Database Systems; M. Tamer Özsu, Patrick Valduriez; Springer ; 2011 García-Molina, H., Ullman, J.D. y Widom, J. <i>Database Systems: The complete book</i> . Prentice Hall. 2009. Fundamentos de Bases de Datos; Abraham Silberschatz, Henry F. Korth, S. Sudarshan; 4ta Edición; 2014

Unidad 2	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
		Básica	Complementaria
1. Introducción a la Recuperación de Información (RI)	1. El entorno de la recuperación de información 2. Evaluación de los sistemas de recuperación de información	Introduction to information retrieval Christopher D. Manning, Hinrich Schütze, and Prabhakar	Information Retrieval in Practice. B. Croft, D. Metzler, T. Strohan. Pearson Education, 2009.



Unidad 2	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
		Básica	Complementaria
	3. Modelos de recuperación de información 4. Estructuras de datos en RI 5. Retroalimentación de la consulta	Raghavan; Cambrige; 2008 Modern Information Retrival; Ricardo Baeza-Yates and Berthier Ribeiro-Neto; Addison Wesley; 2008	Text Information Retrieval Systems. C.T. Meadow, B.R. Boyce, D.H. Kraft, C.L. Barry. Academic Press, 2007

Unidad 3	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
		Básica	Complementaria
1. Introducción al diseño de ontologías	1. Introducción, Representación del Conocimiento, Fundamentos 1.1. Diccionarios. 1.2. Tesauros 1.3 Taxonomías 1.3.1 Taxonomía Facetada 1.4 Ontologías 2. Herramientas y Lenguajes: RDF(S) y OWL 3. Metodología para el Desarrollo de Ontologías 3.1 Guías metodológicas para la construcción de ontologías: Teoría y práctica 3.2. Caso práctico: construcción de una ontología	Suárez-Figueroa, M.C.; Gómez-Pérez, A.; Motta, E.; Gangemi, A. (Eds.). Ontology Engineering in a Networked World. Springer, 2012 B. Villazón-Terrazas, M. C. Suárez-Figueroa, and A. Gómez-Pérez, "A Pattern-Based Method for Re-Engineering Non-Ontological Resources into Ontologies,"	A.Gomez-Pérez, M. Fernández, O. Corcho. Ontological Engineering. Ed Springer, 2003 RDF: http://www.w3.org/RDF/ RDF Schema: http://www.w3.org/TR/rdf-schema/ OWL: http://www.w3.org/TR/owl-features/ NeOn Toolkit: http://neon-toolkit.org/wiki/Main_Page Protégé: http://protege.stanford.edu/download/download.html



Unidad 3	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
		Básica	Complementaria
		International Journal on Semantic Web and Information Systems, vol. 6, no. 4, pp. 27–63, 2010	NeOn Book. NeOn Methodology in a Nutshell: http://www.neon-project.org/nw/NeOn_Book (http://oa.upm.es/3879/) (http://oa.upm.es/6338/) Handbook on Ontologies (2nd edition): Ontology Design Patterns (ODPs) Chapter ODP Portal: http://ontologydesignpatterns.org/wiki/Main_Page



Unidad 4	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
		Básica	Complementaria
1. Sistemas de Recomendación	1. Introducción a los Sistemas de Recomendación 2. Clasificación de los Sistemas de Recomendación 2.1 Sistemas basados en contenido 2.2 Sistemas de filtro colaborativo. 2.3 Sistemas basados en Conocimiento 2.4 Sistemas Híbridos 3.2. Caso práctico: construcción de un sistema de recomendación	F. Ricci et al. (eds.), Recommender Systems Handbook, 1 DOI 10.1007/978-0-387-85820-3_1, © Springer Science+Business Media, LLC 2011 Nêgre E., Information and Recommender Systems, Wiley-Iste, 2015	Aggarwal C., Recommender Systems: The Textbook, Springer, 2016 Jannach, D., Zanker M., Recommender Systems: An Introduction Cambridge University Press, 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