



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: | Abril 2019 |
| 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 asignaturas Recuperación de la información, Ontologías estudian a profundidad algunos de los temas de la revisión 2017 se decidió fortalecer la parte de las estructuras de datos y los algoritmos de recorrido de estas para optimizar su implementación y uso en las asignaturas subsecuentes |



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: 1) 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, multidimensionales y no sql. 2) Utilización del estructuras de datos como lo son Árboles binarios de búsqueda, Heaps, Tablas Hash, Árboles balanceados de búsqueda. 3) Introducir al alumno en nuevas estructuras de la información como son las taxonomías base de las ontologías.

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, multidimensionales y no sql.
2. Profundizar en la construcción y uso de estructuras de datos avanzadas.
3. Introducir al alumno en técnicas emergentes de estructuramiento de la información como son las Taxonomías.
4. 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. CONTENIDO

| Unidad 1 | Contenido Temático | Bibliografía | |
|---|---|--|---|
| | | Básica | Complementaria |
| 1. Nuevas Tecnologías de Bases de Datos | <p>1. Repaso de conceptos de bases de datos relacionales y paradigma de orientación a objetos.</p> <p>2. Presentación del Manifiesto de BDOO</p> <p>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.</p> | <p>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</p> | <p>Principles of Distributed Database Systems; M. Tamer Özsu, Patrick Valduriez; Springer; 2011</p> <p>Beginning XML 5th Edition Joe Fawcett, Danny Ayers; John Willey & Sons; 2012</p> <p>Bases de Datos Avanzadas; Juan Alfoso Lara Torralbo; Udimia; 2014</p> |
| 2. Bases de Datos Orientadas a Objetos | <p><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.</p> <p><i>1.2 Modelos de objetos:</i> Lógicos: OMG-CORBA ODMG. Físicos: índices, manejo de memoria</p> <p><i>1.3 Sistemas de gestión de BDOO:</i> Características generales de: Jasmine, Poet, O2, ObjectStore, ORION y GemStone.</p> <p><i>1.4 Diseño de BDOO:</i> Esquemas de BD,</p> | <p>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</p> | <p>Principles of Distributed Database Systems; M. Tamer Özsu, Patrick Valduriez; Springer ; 2011</p> <p>Bases de Datos Avanzadas; Juan Alfoso Lara Torralbo; Udimia; 2014</p> <p>Fundamentos de Bases de Datos; Abraham Silberschatz, Henry F. Korth, S. Sudarshan; 4ta Edición; 2014</p> |



| Unidad 1 | Contenido Temático | Bibliografía | |
|----------|--|--------------|----------------|
| | | Básica | Complementaria |
| | manejo de vistas, seguridad y autorización, recuperación en caso de fallas de software y de hardware y metodología de desarrollo de SBDOO. | | |

| Unidad 2 | Contenido Temático/Actividades de aprendizaje | Bibliografía | |
|---------------------------------------|---|--|---|
| | | Básica | Complementaria |
| 1.Revisión de estructuras elementales | 1.1 Estructuras basadas en arreglos Pilas Colas Árboles binarios de búsqueda Heaps Tablas Hash | Brass, P. (2008). Advance d Data Structures. Cambridge: Cambridge University Press. doi:10.1017/CB09780511800191 | 1) Dinesh P. Mehta, Sartaj Sahni, editores. Handbo ok of Data Structures and Applications. Chapman and Hall/CRC, 2005. 2) Algorithms, 4th Edition by Robert Sedgewick and Kevin Wayne, 2011 Addison-Wesley Professional |
| 2. Árboles balanceados de búsqueda | 2.1 Características y Propiedades 2.2 Árboles AVL 2.3 Árboles Rojo-Negro 2.4 Árboles treaps 2.5 Árboles splay | Estructuras de datos dinámicas; Disponible en: https://es.wikibooks.org/wiki/Estructuras_de_datos_din%C3%A1micas | Fundamentals of data structures in C++, by E. Horowitz, S. Sahni, and D. Mehta, Second Edition, Silicon Press, 2007. |
| 3. Heaps | 3.1 Características y | Estructuras de | |



| Unidad 2 | Contenido Temático/Actividades de aprendizaje | Bibliografía | |
|--------------------------------------|--|---|----------------|
| | | Básica | Complementaria |
| 4. Estructuras de datos para cadenas | propiedades 3.2 Árboles balanceados de búsqueda como heaps 3.3 Heaps basados en arreglos 3.4 Heaps sesgados 3.5 Heaps binomiales 3.6 Heaps de Fibonacci 4.1 Tries 4.2 Diccionarios que permiten errores en las consultas 4.3 Árboles de sufijos 4.4 Arreglos de sufijos | datos dinámicas; Disponible en: https://es.wikibooks.org/wiki/Estructuras_de_datos_dinámicas Referencias disponibles en: https://web.stanford.edu/~mjkay/giegerich97from.pdf | |

| Unidad 3 | Contenido Temático/Actividades de aprendizaje | Bibliografía | |
|---|--|--|--|
| | | Básica | Complementaria |
| 1. Introducción al diseño de taxonomías | 1. Introducción, Representación del Conocimiento, Fundamentos 1.1. Diccionarios. 1.2. Tesoros 1.3 Taxonomías 2. Taxonomía Facetada 2.1 Taxonomía Dinámica 2.3. Concepto de multclasificación 2.4. Definición de operaciones con taxonomías 3. Metodología para el Desarrollo de taxonomías | Dynamic Taxonomies and Faceted Search Theory, Practice, and Experience Editors: Sacco, Giovanni Maria, Tzitzikas, Yannis (Eds.) 2009, Prentice Hall | Facet Search: The Most Comprehensive Guide. Best Practices, Design Patterns, Hidden Caveats, And Workarounds. (2019). Disponible en : https://hybrismart.com/2019/02/13/facet-search-the-most-comprehensible-guide-best-practices-design-patterns/ Faceted Search |



| Unidad 3 | Contenido Temático/Actividades de aprendizaje | Bibliografía | |
|----------|--|--------------|--|
| | | Básica | Complementaria |
| | 5, Interfaces Poka-Yoke 6. Caso práctico: construcción de una taxonomía | | Daniel Tunkelang, (2009), Disponible en : http://www.iro.umontreal.ca/~nie/IFT6255/Books/FacetedSearch.pdf |

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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