

**PLAN DE ESTUDIOS (PE):** *Licenciatura en Ciencias de la Computación*

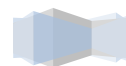
**AREA:** *Optativas*

**ASIGNATURA:** *Bases de Datos Avanzadas*

**CÓDIGO:** *CCOM-608*

**CRÉDITOS:** *5*

**FECHA:** *8 de junio 2012*



**1. DATOS GENERALES**

<b>Nivel Educativo:</b>	<i>Licenciatura</i>
<b>Nombre del Plan de Estudios:</b>	<i>Licenciatura en Ciencias de la Computación/Ingeniería en Ciencias de la Computación</i>
<b>Modalidad Académica:</b>	<i>Presencial</i>
<b>Nombre de la Asignatura:</b>	<i>Bases de Datos Avanzadas</i>
<b>Ubicación:</b>	<i>Nivel Formativo</i>
<b>Correlación:</b>	
<b>Asignaturas Precedentes:</b>	<i>CCOM-260 Bases de Datos</i>
<b>Asignaturas Consecuentes:</b>	
<b>Conocimientos, habilidades, actitudes y valores previos:</b>	<p><b>Conocimientos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Estructuras de datos, análisis y organización de la información, bases de datos relacionales y programación orientada a objetos.</i></li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Diseño e implantación de Bases de Datos Relacionales.</i></li> <li><i>Aplicación de los modelos de ingeniería de software, para el diseño y realización de proyectos que den solución a problemas concretos del procesamiento de información y de la computación matemática.</i></li> <li><i>Capacidad de observación, iniciativa y disposición al trabajo en equipo.</i></li> <li><i>Habilidad para la lectura y comprensión de textos en español e inglés.</i></li> </ul> <p><b>Actitudes y valores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Una actitud favorable para adquirir nuevos conocimientos y realizar innovaciones.</i></li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Inclinación hacia las materias de ciencias aplicadas.</i></li> <li>• <i>De respeto y empatía con las personas.</i></li> <li>• <i>De Honestidad y responsabilidad.</i></li> <li>• <i>De liderazgo y humanismo.</i></li> <li>• <i>Actitud participativa.</i></li> </ul>
--	---

## 2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE

Concepto	Horas por periodo		Total de horas por periodo	Número de créditos
	Teoría	Práctica		
<b>Horas teoría y práctica (16 horas = 1 crédito)</b>	<b>48</b>	<b>32</b>	<b>80</b>	<b>5</b>
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>32</b>	<b>80</b>	<b>5</b>

## 3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	<i>María de la Concepción Pérez de Celis Herrero (Coordinador de Programa de Asignatura) Alma Delia Ambrosio Vázquez María Josefa Somodevilla García Marco Antonio Soriano Ulloa María del Rocío Boone Rojas María del Consuelo Molina García</i>
Fecha de diseño:	<i>17 de Junio de 2009</i>
Fecha de la última actualización:	<i>8 de junio de 2012</i>
Fecha de aprobación por parte de la academia de área	<i><u>29 de Junio de 2012</u></i>
Fecha de aprobación por parte de CDESCUA	<i><u>25 de abril de 2013</u></i>
Fecha de revisión del Secretario Académico	<i><u>29 de abril de 2013</u></i>
Revisores:	<i>Archundia Sierra Etelvina Boone Rojas María del Rocío González Calleros Juan Manuel Guerrero García Josefina Molina García María del Consuelo Pérez de Celis Herrero María de la Concepción Pinto Avendaño David Eduardo Somodevilla García María Josefa</i>
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	<i>Se incluyó el Modelo Semiestructurado y XML (sus características, sus componentes y su relación con las bases de datos) y se re-estructuró el contenido de las unidades.</i>



#### 4. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR (A) PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA:

Disciplina profesional:	<i>Ciencias de la Computación</i>
Nivel académico:	<i>Maestría o superior</i>
Experiencia docente:	<i>Uno</i>
Experiencia profesional:	<i>Dos</i>

#### 5. OBJETIVOS:

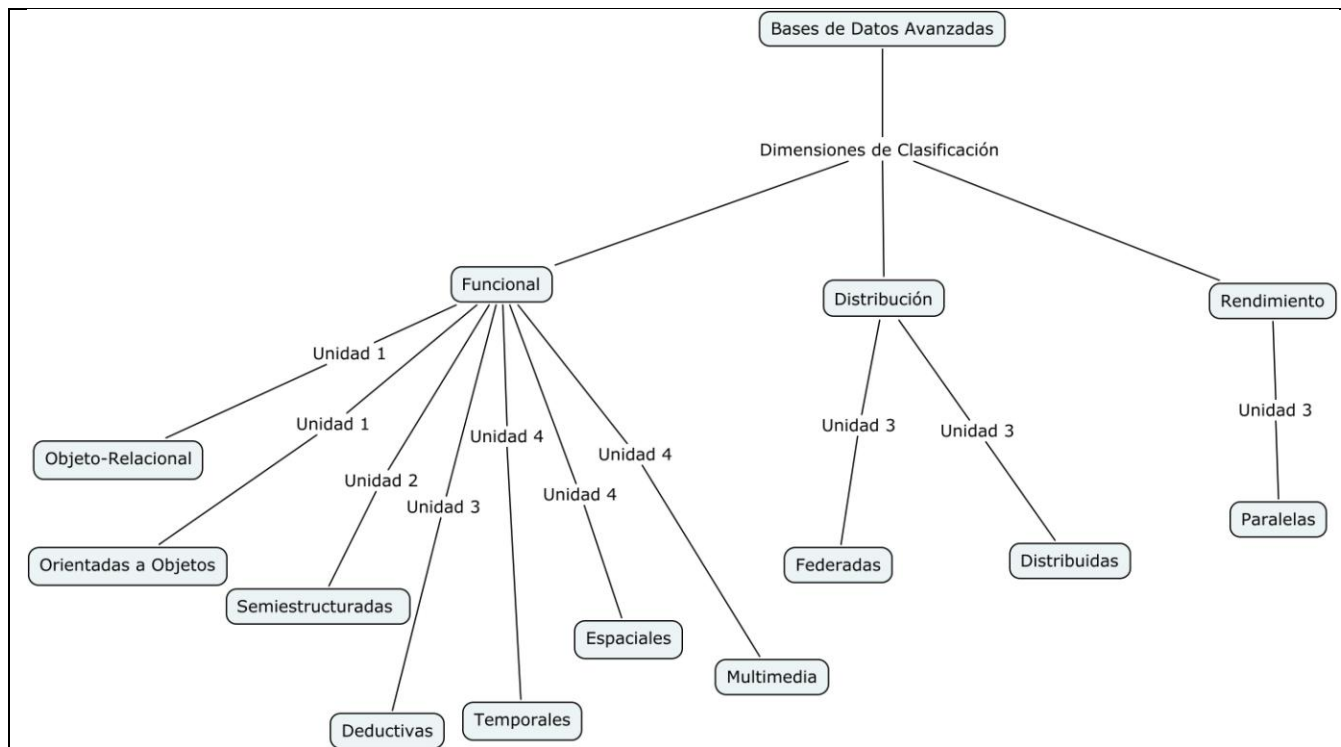
**5.1 General:** Esta asignatura tiene por objetivo ampliar el conocimiento de la tecnologías de bases de datos con modelos, técnicas y aspectos avanzados y adquirir habilidad básica en el uso de bases de datos activas, objeto-relacionales, XML y multidimensionales usando el lenguaje SQL.

#### 5.2 Específicos:

- 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).
- Desarrollar habilidades en la implementación de documentos XML. Uso de los servicios Web y los servidores de aplicaciones. Contar con un conocimiento general de la federación e integración de datos y aplicaciones.
- 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 activas, deductivas y su conexión con la Inteligencia Artificial.
- Desarrollo de soluciones para manejo de información multimedia e implementación de Bases de Datos Espacio-Temporales



6. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA ASIGNATURA:



7. CONTENIDO

Unidad 1	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
<b>Base de Datos Orientadas a Objetos (BDOO)</b>	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	1.1 <i>Conceptos básicos de la orientación por objetos y su notación en UML:</i> Introducción. Conceptos básicos: Objetos, características, abstracciones, herencia e implementación.  1.2 <i>Modelos de objetos:</i> Lógicos:OMG-CORBA	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  Douglas, K. <i>How to Select, Implement, and Use Object-Oriented Databases.</i> New York: Wiley	UML: <a href="http://www.uml.org">http://www.uml.org</a> .  Silberschatz, A., Korth, H.F. y Sudarshan, S. <i>Fundamentos de Bases de Datos.</i> 4ª ed. McGraw-Hill. ISBN: 84-481-3654-3. 2002. 787 pág.  Kim,

Unidad 1	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
	(UML)..	<p>ODMG. Físicos: índices, manejo de memoria</p> <p>1.3 Sistemas de gestión de BDOO: Características generales de: Jasmine, Poet, O2, ObjectStore, ORION y GemStone.</p> <p>1.4 Diseño de BDOO: Esquemas de BD, manejo de vistas, seguridad y autorización, recuperación en caso de fallas de software y de hardware y metodología de desarrollo de SBDOO.</p> <p>1.5 Lenguajes de definición, manipulación y control y su procesamiento: OSQL y OQL. Cálculo de predicados OO. Procesamiento de consultas en BDOO. Conclusiones.</p>	<p>Computer Pub. 1996</p> <p>Kim, W. <i>Modern database systems. The object model, interoperability, and beyond.</i> Addison-Wesley / ACM Press. 1998.</p> <p>Hughes, J. <i>Object-oriented databases.</i> Prentice Hall. C.A. R. Hoare series editor. 1991</p> <p>Atwood, T. et. al. <i>The object database standard: ODMG-93.</i> Morgan Kaufmann. 1994.</p>	<p>W. <i>Introduction to Object-Oriented Databases.</i> MIT Press, 1991.</p> <p>Zaniolo, Carlo; Ceri, Stefano; Faloutsos, Christos; Snodgrass, Richard T.; Subrahmanian, V. S. and Zicari, Roberto. <i>Advanced Database Systems.</i> Ed. Morgan Kaufmann Publishers, Inc., 1997</p> <p>Bertino, Elisa; Martino, Lorenzo. <i>Sistemas de Base de Datos Orientados a Objetos: Conceptos y Arquitecturas.</i> Ed. Addison-Wesley/Díaz De Santos, 1995 (Edición original en inglés 1993)</p>



Unidad 2	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
<b>Bases de datos semi-estructuradas</b>	Desarrollar habilidades en la implementación de documentos XML. Uso de los servicios Web y los servidores de aplicaciones. Contar con un conocimiento general de la federación e integración de datos y aplicaciones.	2.1 <i>Web y XML:</i> Web, arquitecturas 3 capas, tecnologías dinámicas, páginas activas, documentos XML, modelo de objetos (DOM), definición de tipos de documentos (DTD), esquemas y hojas de estilo (XSL).	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	Arciniegas, F. <i>Programación avanzada con XML.</i> Osborne/ McGraw-Hill. 2002.
		2.2 <i>Bases de datos XML:</i> Introducción, lenguajes, sistemas de gestión de bases de datos XML, correspondencias SGBD y XML, transmitir, ordenar y presentar los datos.2	Williams, K. et al. <i>Professional XML Databases.</i> Wrox Press.2000.	Abiteboul, Serge; Buneman, Peter; Suciú, Dan: <i>Data on the web : from relations to semistructured data and XML,</i> Morgan Kaufman Publishers, 2000.
		2.3 <i>Servicios Web y servidores de aplicaciones:</i> Objetivos y arquitecturas de los servicios Web, integración de la gestión de transacción y los servicios Web, seguridad.	Gardarin, G. <i>XML. Des bases de données aux services Web.</i> Dunod, Paris. 2002.	Fung, Khun Yee. <i>XSLT : working with XML and HTML.</i> Addison-Wesley. 2001.
		2.4 <i>Federación e integración de datos:</i> Federación de datos, objetivos y arquitecturas de mediación, portales de información, integración de datos, gestión de meta-datos, datawarehouse, integración de aplicaciones y B2B.		Garshol, Lars Marius. <i>Definitive XML Application Development,</i> Prentice Hall, 2.002. Graves, Mark. <i>Designing XML Databases.</i> Prentice Hall, 2002.
			Oracle. <a href="http://www.oracle.com">http://www.oracle.com</a> , <a href="http://otn.oracle.com/">http://otn.oracle.com/</a> , <a href="http://www.oracle.com/xml/">www.oracle.com/xml/</a>	
			World Wide Web Consortium (W3C) <a href="http://www.w3.org/">www.w3.org/</a>	
			<i>Williams, Kevin.</i>	

Unidad 2	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
				Professional XML Databases. Wrox Press, 2000.

Unidad 3	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
<b>Bases de Datos Distribuidas (BDD), Paralelas (BDP), Activas (BDA) y Deductivas</b>	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 activas, deductivas y su conexión con la Inteligencia Artificial.	3.1 <i>Transacciones cooperativas</i> : Coordinación, modelos de coordinación y cooperación.	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  Kim, W. <i>Modern database systems. The object model, interoperability, and beyond</i> . Addison-Wesley / ACM Press. 1998.  Stefano, C. <i>Distributed databases. Principles &amp; systems</i> . New York: McGraw-Hill. 1984  Piattini, M.	Zaniolo, Carlo; Ceri, Stefano; Faloutsos, Christos; Snodgrass, Richard T.; Subrahmanian, V. S. and Zicari, Roberto. <i>Advanced Database Systems</i> . Ed. Morgan Kaufmann Publishers, Inc., 1.997
		3.2 <i>Bases de datos distribuidas y paralelas</i> : Distribución de objetos, arquitectura y modelos distribuidos y paralelos, replicación y fragmentación, modelos y procesamiento de consultas y modelo de concurrencia.		
		3.3 <i>Bases de datos activas y deductivas</i> : Modelos de reglas y lenguajes, semántica de la ejecución de reglas, implementaciones, manejo de incertidumbre y conocimiento.		



Unidad 3	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
			<p><i>Advanced database technology and design.</i>                      Artech House Publishers, 2000</p>	

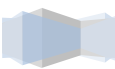
Unidad 4	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
<p><b>Base de Datos Multimedia(BDM), Espaciales(BDE), Temporales(BDT) y Espacio Temporale(BDET)</b></p>	<p>Desarrollo de soluciones para manejo de información multimedia e implementación de Bases de Datos Espacio Temporales.</p>	<p>4.1 Bases de datos multimedia:                      Requerimientos y sistemas de manejo de información multimedios, enfoques de desarrollo.</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>Piattini, M. <i>Advanced database technology and design.</i> Artech House Publishers, 2000</p>	<p>Etzion, O.; Jajodia, S. and Sripada, S. (eds.): <i>Temporal Databases: Research and Practice.</i> Springer Verlag, 1998.</p> <p>Zaniolo, Carlo; Ceri, Stefano; Faloutsos, Christos; Snodgrass, Richard T.; Subrahmanian, V. S. and Zicari, Roberto. <i>Advanced Database Systems.</i> Ed. Morgan Kaufmann Publishers, Inc., 1.997</p>
		<p>4.2 Bases de datos espaciales:                      Modelos de datos espaciales, almacenamiento y recuperación de datos espaciales, lenguajes de consulta, integración de datos espaciales y no espaciales y procesamiento de consultas.</p>		
		<p>4.3 Bases de datos temporales:                      Modelos de datos temporales, almacenamiento y recuperación de datos temporales, lenguajes de consulta y versiones.</p>		
		<p>4.4 Bases de datos espacio temporales:</p>		



Unidad 4	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
		Modelos de datos espacio temporales, almacenamiento y recuperación de datos espacio temporales y lenguajes de consulta.		
		4.5 Integración de modelos de bases de datos y sistemas multibases de datos: Conceptos básicos, metodología de integración de modelos, lenguajes y sistemas, resolución de conflictos, procesamiento de consultas y manejo de transacciones.		

### 8. CONTRIBUCIÓN DEL PROGRAMA DE ASIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO

Asignatura	Perfil de egreso (anotar en las siguientes tres columnas, cómo contribuye la asignatura al perfil de egreso )		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
Actualización en las diferentes tecnologías que se utilizan para la creación, administración, implementación y mejoramiento de bases de datos.	Modelos y técnicas de las bases de datos orientadas por objetos y su relación con el modelo objeto-relacional.  Conceptos básicos de las bases de datos semi-estructuradas, construcción en XML.  Conceptos avanzados sobre bases de datos distribuidas, paralelas, activas,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad analítica y metodológica para trabajar con datos.</li> <li>• Propone soluciones tecnologías en bases de datos para procesarlas y convertirlas en información útil para la toma de decisiones.</li> </ul>	Trabajo en equipo. Participación activa. Apertura al diálogo. Responsabilidad



Asignatura	Perfil de egreso (anotar en las siguientes tres columnas, cómo contribuye la asignatura al perfil de egreso)		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
	deductivas y sobre transacciones cooperativas.  Modelos y técnicas de las bases de datos: multimedia, espaciales, temporales y espacio temporales, así como también de la integración de bases de datos.		

**9. Describa cómo el eje o los ejes transversales contribuyen al desarrollo de la asignatura**

Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
Formación Humana y Social	La importancia del análisis, que permite hacer una comparación de las diferentes tecnologías de bases de datos para poder optar por la más adecuada, en cada situación, en beneficio de las personas y la sociedad en lo que corresponde a la automatización y gestión de procesos.
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	En un mundo globalizado, el alcance de las tecnologías de la información permite al alumno investigar respecto a las tecnologías de bases de datos actuales y su implementación como producto en la vanguardia tecnológica.
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	Análisis de los modelos de bases de datos en la solución de problemas y su aplicación en el desarrollo de proyectos respecto de la asignatura (pensamiento crítico y creativo).
Lengua Extranjera	Comprensión de los documentos, libros, artículos y espacios web en inglés.
Innovación y Talento Universitario	Competencia en el desarrollo de aplicaciones con tecnologías de bases de

	datos de vanguardia.
Educación para la Investigación	El incremento constante de las aplicaciones de desarrollo de software en la solución de problemas de la sociedad actual invita al alumno a estar en una constante investigación de los avances y desarrollo de las tecnologías de bases de datos.

**10. ORIENTACIÓN DIDÁCTICO-PEDAGÓGICA.** *(Enunciada de manera general para aplicarse durante todo el curso)*

<b>Estrategias y Técnicas de aprendizaje-enseñanza</b>	<b>Recursos didácticos</b>
<p>Estrategias de aprendizaje:  Lectura y comprensión,  Reflexión,  Comparación,  Resumen.</p> <p>Estrategias de enseñanza:  ABP,  Aprendizaje activo,  Aprendizaje cooperativo,  Aprendizaje colaborativo,  Basado en el descubrimiento.</p> <p>Ambientes de aprendizaje:  Aula,  Laboratorio,  Simuladores.</p> <p>Actividades y experiencias de aprendizaje:  Estudio de Casos  Técnicas grupales</p>	<p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Materiales convencionales:</li> <li>▪ Impresos (textos): libros, fotocopias</li> <li>▪ Tableros didácticos: pizarrón</li> <li>▪ Materiales audiovisuales:</li> <li>▪ Imágenes fijas proyectables (fotos): diapositivas.</li> <li>▪ Nuevas tecnologías: Páginas Web</li> <li>▪ Programas informáticos: Sistemas de Gestión de Bases de Datos, Herramientas CASE de modelado</li> </ul>



**11. CRITERIOS DE EVALUACIÓN** *(sólo los que aplican)*

<b>Criterios</b>	<b>Porcentaje</b>
▪ Exámenes	40
▪ Participación en clase	10
▪ Tareas	5
▪ Trabajos de investigación y/o de intervención	20
▪ Prácticas de laboratorio	5
▪ Proyecto final	20
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**Nota:** Los porcentajes de los rubros mencionados serán establecidos por la academia, de acuerdo a los objetivos de cada asignatura.

**12. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN** *(Reglamento de procedimientos de requisitos para la admisión, permanencia y egreso de los alumnos de la BUAP)*

Estar inscrito como alumno en la Unidad Académica en la BUAP
Asistir como mínimo al 80% de las sesiones
La calificación mínima para considerar un curso acreditado será de 6
Cumplir con las actividades académicas y cargas de estudio asignadas que señale el PE

**13. Anexar (copia del acta de la Academia y de la CDESCUA con el Vo. Bo. del Secretario Académico )**

