



## DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

DEPARTAMENTO:	Ciencias computacionales.				
ACADEMIA A LA QUE PERTENECE:	Bases de Datos				
NOMBRE DE LA MATERIA:	Bases de Datos Avanzadas				
CLAVE DE LA MATERIA:	CC309				
CARÁCTER DEL CURSO:	obligatorio				
TIPO DE CURSO:	Teoría				
No. DE CRÉDITOS:	11				
No. DE HORAS TOTALES:	80	Presencial	68	No presencial	12
ANTECEDENTES:	Bases de Datos				
CONSECUENTES:	No tiene				
CARRERAS EN QUE SE IMPARTE:	Licenciado en informática				
FECHA DE ULTIMA REVISIÓN:	Enero 2017				

## PROPÓSITO GENERAL

**Este curso aborda los diferentes modelos de datos a partir de los conceptos y la abstracción de datos, las formas de modelar las bases de datos, y las técnicas para manipular los datos, enfocando el conocimiento para la creación de nuevas aplicaciones de bases de datos.**

## OBJETIVO TERMINAL

***El alumno conocerá cada una de las bases de datos avanzadas y las diferentes formas de modelarlas y diseñarlas así como su representación a modelo relacional, y analizara las técnicas de manipulación de datos necesarias para el desarrollo de aplicaciones de bases de datos.***

## CONOCIMIENTOS PREVIOS

- BASES DE DATOS RELACIONALES.**
- ALGEBRA RELACIONAL.**
- SQL.**
- LOGICA.**
- ELEMENTOS DE ORIENTADO A OBJETOS.**
- CONCEPTOS DE PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS**
- PROGRAMACIÓN LOGICA (PROLOG).**



HABILIDADES Y DESTREZAS A DESARROLLAR

**Abstraer las ideas y conceptos de una base de datos real y modelarlo en cada una de las diferentes bases de datos.**

**Analizar y Comparar las diferentes modelos de datos para el diseño de una Base de Datos.**

**Diseñar un sistema de información como proyecto final.**

ACTITUDES Y VALORES A FOMENTAR

Respeto (En opiniones, en el trato alumno-alumno, y alumno-maestro).

Puntualidad (En el inicio de clase, exámenes, entrega de tareas).

Asistencia (Clase, exámenes).

Compromiso (Entrega de proyecto en tiempo y forma indicada).

Responsabilidad (En la realización de actividades en clase y extraclase, presentando tareas, exposiciones y proyecto completos y de calidad).

Disciplina (Usar y cuidar butacas y salones responsablemente, permanecer durante clase con actitud positiva y participativa).

Limpieza (Cuidando el espacio de trabajo durante clases y evitar entregar documentos con manchas, tachaduras, enmendaduras, etc.).

Honestidad (Valorar el trabajo y esfuerzo individual en la entrega de tareas y proyecto).

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Método	Método tradicional de exposición	Método Audiovisual	Aula Interactiva	Multimedia	Desarrollo de proyecto	Dinámicas	Estudio de casos	Otros (Especificar)
%	40	20	0	0	20	10	10	

RECURSOS NECESARIOS

Marcadores, pintarrón, borrador y cañón.



CONTENIDO TEMÁTICO

MODULO 1. MODELO ENTIDAD RELACION EXTENDIDO (EER)		14 HRS
Conocerá y comprenderá elementos del modelo EER, representara estos requisitos de la manera más exacta y explícita posible y transformara EER a modelo relacional.		
1.1	Conceptos del modelo ER extendido (EER).	HRS
	OBJETIVO DEL TEMA El alumno conocerá los conceptos de relación clase/subclase y herencia de tipos del modelo ER, conceptos de especialización y generalización, concepto categoría en el modelo EER por medio de definiciones formales, conceptos de notación UML para los diagramas de clases y hará una breve comparación entre estos y los del EER.	3
1.2	Transformación EER a Relacional.	HRS
	OBJETIVO DEL TEMA El alumno conocerá los pasos para transformar EER a relacional y elaborara una transformación.	5
1.3	Conceptos de Abstracción de los datos y conceptos de representación del conocimiento.	HRS
	OBJETIVO DEL TEMA El alumno conocerá y analizara las abstracciones fundamentales que se usan como base de muchos modelos semánticos de datos.	3
1.4	Restricciones de integridad en el modelo de datos.	3
	OBJETIVO DEL TEMA El alumno conocerá las restricciones que se aplican a una sola especialización o a una sola generalización, posteriormente analizara las diferencias entre Retícula y Jerarquía así como las diferencias entre los procesos de especialización y generalización durante el diseño de del esquema de la base de datos conceptual.	



MODULO 2. SISTEMAS DE BASES DE DATOS ORIENTADA A OBJETOS		14 HRS
Introducir las características básicas y la teoría para conocer como se diseñan las bases de datos Orientada a Objetos, utilizará conceptos del modelo Orientado a Objetos en el diseño de BDOO y analizará las técnicas de manipulación de datos, así como la transformación de un esquema conceptual EER a un esquema Orientado a Objetos.		
2.1	Conceptos generales y aplicaciones nuevas de las bases de datos.	HRS
	OBJETIVO DEL TEMA El alumno creará los orígenes del enfoque orientado a objetos y analizará su aplicación a los sistemas de bases de datos.	3
2.2	Principios de los sistemas Orientado a Objetos: identidad y estructura de los objetos, constructores de tipo, encapsulamiento de operaciones, jerarquía de tipo y clase, herencia y objetos complejos	HRS
	OBJETIVO DEL TEMA El alumno conocerá los conceptos clave utilizados en muchos sistemas de bases de datos Orientado a Objetos, comprenderá la identidad y estructura de objetos, así como los constructores de tipo, encapsulación de las operaciones y definición de métodos, estudiará los mecanismos de almacenamiento de objetos en una base de datos, haciéndolos persistentes, además describirá la jerarquía de tipos y de clases y herencia en las bases de datos OO.	2
2.3	Conceptos adicionales como polimorfismo y herencia	3 HRS
	OBJETIVO DEL TEMA El alumno analizará conceptos adicionales como polimorfismo, la sobrecarga de operadores, el enlace dinámico, la herencia múltiple y selectiva y la configuración de objetos.	
2.4	Modelación y manipulación de los datos orientados a objetos	3
	OBJETIVO DEL TEMA El alumno conocerá y describirá el modelo de objetos ODMG, así como las técnicas para el diseño conceptual de una base de datos de objetos y analizará las diferencias entre BDOO y las BD relacionales.	



2.5	Transformación de un esquema conceptual EER a un esquema orientado a objetos	2
	OBJETIVO DEL TEMA El alumno conocerá la forma de transformar un diseño de base de datos conceptual del modelo EER en sentencias ODL del modelo ODMG.	
2.6	Sistemas Manejadores de Bases de Datos (DBMS) para aplicaciones no estándares	1
	OBJETIVO DEL TEMA El alumno conocerá los sistemas manejadores de bases de datos.	
MODULO 3. MODELOS DE DATOS Y SISTEMAS CONVENCIONALES		13 HRS
Introducir las características básicas y la teoría para conocer como se diseñan las bases de datos de Red y bases de datos Jerárquica.		
3.1	Modelo de Red, conceptos básicos y diagramas de estructuras de datos.	2
	OBJETIVO DEL TEMA El alumno conocerá las estructuras básicas del modelo: registro y conjunto, como se almacenan y como se clasifican, así como sus propiedades.	
3.2	El Modelo CODASYL DBTG	1
	OBJETIVO DEL TEMA El alumno conocerá el significado del modelo CODASYL DBTG.	
3.3	Recuperación y actualización de los datos DBTG	1
	OBJETIVO DEL TEMA El alumno conocerá las operaciones para la recuperación y actualización de datos.	
3.4	Procesamiento de conjuntos	2
	OBJETIVO DEL TEMA El alumno conocerá los conceptos: ocurrencia de conjunto o instancia de conjunto que relaciona un tipo de conjunto propietario con el conjunto de registros del tipo de registro miembro relacionado con él para representaciones almacenadas (operaciones como: retener, seleccionar, ordenar, definir y manipular datos en el modelo en Red). Conocerá las restricciones del modelo.	



3.5	Sistemas de Red	1
	OBJETIVO DEL TEMA El alumno conocerá los principales sistemas de Red.	
3.6	Modelo Jerárquico y conceptos básicos	1
	OBJETIVO DEL TEMA El alumno conocerá los conceptos principales del modelo: tipos de registro (padre e hijo) y sus relaciones.	
3.7	Diagramas de estructuras de árbol	2
	OBJETIVO DEL TEMA El alumno conocerá la terminología y la forma de representar un esquema Jerárquico y sus propiedades que definen una estructura de datos de árbol.	
3.8	Recuperación y actualización de datos	1
	OBJETIVO DEL TEMA El alumno conocerá el concepto de ocurrencia jerárquica o árbol de ocurrencias (tanto de padre como de los hijos), también analizara las restricciones de integridad del modelo, así como los comandos para la manipulación de datos con el lenguaje (HDML).	
		1
3.9	Registros virtuales y asignaciones de Jerarquías a archivos	
	OBJETIVO DEL TEMA El alumno conocerá los conceptos sobre registros virtuales.	
3.10	Sistemas Jerárquicos	1
	OBJETIVO DEL TEMA El alumno conocerá los principales sistemas para modelar esquemas Jerárquicos.	
MODULO 4. SISTEMAS DE BASE DE DATOS DISTRIBUIDAS		13 HRS
Introducir las características básicas y la teoría para conocer como se diseñan las bases de datos distribuidas.		
4.1	Estructura de base de datos distribuida (conceptos de SGBDD y DDBMS).	3 HRS
	OBJETIVO DEL TEMA El alumno conocerá conceptos y características de los sistemas de gestión de bases de datos distribuidas.	



4.2	Diseño de bases de datos distribuida.	2 HRS
	OBJETIVO DEL TEMA El alumno conocerá los tipos y las ventajas de las bases de datos distribuida y comprenderá las funciones adicionales de las mismas.	
4.3	Transparencia de distribución.	22
	OBJETIVO DEL TEMA El alumno conocerá y analizara la gestión de los datos distribuidos a través de la transparencia de distribución, de localización, de nombres, de replica y de fragmentación.	
4.4	Control de concurrencia y recuperación.	2
	OBJETIVO DEL TEMA El alumno conocerá el panorama sobre los métodos en el control de concurrencia y el proceso de recuperación en un entorno de SGBDD.	
4.5	Procesamiento distribuido de consultas.	2
	OBJETIVO DEL TEMA El alumno conocerá el procesamiento distribuido de consultas.	
4.6	Sistemas de base de datos múltiples.	2
	OBJETIVO DEL TEMA El alumno conocerá los sistemas de bases de datos múltiples.	
MODULO 5. INTRODUCCION A LAS BASES DE DATOS DEDUCTIVAS		13 HRS
Introducir las características básicas y la teoría para conocer como se diseñan las bases de datos Deductivas, además los conceptos sobre programación en Datalog y en Prolog.		
5.1	Introducción a las Bases de Datos Deductivas	2 HRS
	OBJETIVO DEL TEMA El alumno conocerá las características básicas de las bases de datos deductivas y los tipos de sistemas basados en la lógica, además los tipos de especificaciones que utiliza una base de datos deductiva: los hechos y las reglas, y el	



	mecanismo de deducción o motor de inferencia dentro del sistema para interpretación de dichas reglas.	
5.2	Conceptos básicos de Prolog y Datalog	3 HRS
	OBJETIVO DEL TEMA El alumno conocerá brevemente la notación utilizada por Prolog y Datalog.	
5.3	Lógica predictiva e interpretación de reglas	3
	OBJETIVO DEL TEMA El alumno conocerá las alternativas para interpretar el significado teórico de las reglas, como son: por la teoría de la demostración o por la teoría de modelos.	
5.4	Mecanismos básicos de inferencia para programas de lógica.	2
	OBJETIVO DEL TEMA El alumno conocerá los mecanismos de inferencia básicos para programas lógicos, como son: encadenamiento hacia adelante y encadenamiento hacia atrás.	
5.5	Sistemas LDL	3
	OBJETIVO DEL TEMA El alumno conocerá brevemente el proyecto Logic Data Language (LDL) como sistema de bases de datos deductivo, sus antecedentes, panorama y el modelo de datos que utiliza.	
MODULO 6. NUEVAS TENDENCIAS: TECNOLOGIAS Y APLICACIONES DE BASES DE DATOS		13 HRS
Introducir las características básicas y la teoría para conocer nuevas tendencias en Bases de Datos		
6.1	Conceptos sobre Bases de Datos Activas.	1 HRS
	OBJETIVO DEL TEMA El alumno conocerá los conceptos, las características de las bases de datos activas así como los aspectos y su funcionalidad.	
6.2	Conceptos sobre Bases de Datos Temporales	1





	OBJETIVO DEL TEMA El alumno conocerá los conceptos, las características de las bases de datos activas así como los aspectos y su funcionalidad.	
6.3	Conceptos de Bases de Datos Espaciales y Multimedia	1
	OBJETIVO DEL TEMA El alumno conocerá los conceptos y las características de las bases de datos espaciales y de multimedia así como los aspectos y su funcionalidad.	
6.4	Almacenes de datos (Data Warehousing)	2
	OBJETIVO DEL TEMA El alumno conocerá los conceptos y las características de los almacenes de datos (data warehousing) así como los aspectos y su funcionalidad.	
6.5	Conceptos sobre Minería de Datos	2
	OBJETIVO DEL TEMA El alumno conocerá los conceptos y las características sobre Minería de datos así como los aspectos y su funcionalidad.	
6.6	Conceptos sobre Bases de Datos en la Word Wide Web	2
	OBJETIVO DEL TEMA El alumno conocerá los conceptos y las características de las bases de datos WWW así como los aspectos y su funcionalidad.	
6.7	Conceptos sobre Bases de Datos Móviles	2
	OBJETIVO DEL TEMA El alumno conocerá los conceptos y las características de las bases de datos móviles así como los aspectos y su funcionalidad.	
6.8	Conceptos sobre Sistemas de Información Geográfica	2
	OBJETIVO DEL TEMA El alumno conocerá los conceptos y las características de los sistemas de información geográfica así como los aspectos y su funcionalidad.	

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS  
DIVISIÓN DE ELECTRÓNICA Y COMPUTACIÓN

- 2 Exámenes departamentales 50%  
Implementación de una aplicación como proyecto final 20%  
Tareas individuales (diseño de cada modelo de datos) 10 %  
Tareas individuales de ejercicios o investigación 10%  
Exposicion de una base de datos 10%

## BIBLIOGRAFÍA

## BÁSICA

TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO DE EDICIÓN	% DE COBERTURA DEL CURSO
Sistemas de base de datos.	Ramirez Elmasri, Shamkant B Navathe	Addison-Wesley	Tercera edición	95

## COMPLEMENTARIA

TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO DE EDICIÓN	% DE COBERTURA DEL CURSO
Fundamentos de bases de datos	Henry F Korth , Abraham Sil Verschatz	Mc Graw-Hill	Primera edición	
Diseño y administración de bases de datos	Hansen & Hansen	Prentice Hall	Segunda edición	
Sistemas de bases de datos	Peter Rob, Carlos Coronel	Thomson		
Introducción a los sistemas de bases de datos	C J Date	Addison-Wesley Iberoamericana	Segunda edición	
Procesamiento de bases de datos	David M Kroenke	Prentice Hall		
Object oriented database Technology, Applications and Products	Bindu R Rao	Mc Graw-Hill		
Distributed database cooperative Proccesing & Networking	Shaku Atre	Mc Graw-Hill		
Deductive database and logic programming	Subrata Kumar Das	Addison-Wesley		
Expert Database Systems	Keith Jeffery	Academic Press		
Object Oriented database	J C Hughes	Prentice Hall Internacional		



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA



CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS  
DIVISIÓN DE ELECTRÓNICA Y COMPUTACIÓN

REVISIÓN REALIZADA POR:

NOMBRE DEL PROFESOR		FIRMA
LIC. MARÍA MAGDALENA MURILLO		

Vo.Bo. Presidente de Academia

Vo.Bo. Jefe del Departamento

Dra. Griselda Pérez Torres

Dr. Carlos Alberto  
López Franco

5 DE ENERO 2017