



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

FACULTAD CIENCIAS DE LA COMPUTACION

**PROGRAMA DE LA MATERIA CORRESPONDIENTE A LA
INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN.**

Coordinación: Área de

NOMBRE DE LA MATERIA: Diseño Avanzado en Bases de Datos

Clave: LIC 499

Créditos: 10

Modalidad: Escolarizada

Nivel de Ubicación: Formativo

Tipo de Materia: Optativa

PRE-REQUISITOS: Nivel Básico

MATERIA CONSECUENTE: Ninguna

TIEMPO TOTAL ASIGNADO:

PRIMAVERA – OTOÑO

HRS. TEÓRICAS/SEM: 4 HRS. PRÁCTICAS/SEM: 2

VERANO

HRS. TEÓRICAS/SEM: 8 HRS. PRÁCTICAS/SEM: 4

AUTOR(ES) DEL PROGRAMA:

Lic. María del Rocío Boone Rojas	Lic. Marco Antonio Soriano Ulloa
Dra. Darnes Vilarino Ayala	
Dra. María Josefa Somodevilla García	
M.C. Alma Delia Ambrosio Vázquez	

REVISADO POR: Área de Bases de Datos

APROBADO POR: Facultad de Ciencias de la Computación

AUTORIZADO POR: Vicerrectoría de Docencia

FECHA DE ELABORACIÓN/REVISIÓN: Otoño 2007

VIGENCIA: Primavera 2008

JUSTIFICACIÓN:

JUSTIFICACIÓN:

Nos encontramos en una nueva etapa de desarrollo la " Era de la Informática" , la cual se basa en gran medida en la manipulación eficiente de la Información. Es por ello que es importante que el especialista en esta rama, domine las técnicas eficientes de manejo de la misma.

OBJETIVO GENERAL DE LA MATERIA:

Que el estudiante aprenda a diseñar aplicaciones de bases de datos sobre distintos modelos de datos, a saber: relacional, jerárquico, red y orientado a objetos. Pero bajo una metodología que sea independiente de dichos modelos de datos.

CONTRIBUCIÓN DE LA SIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO:

En el perfil del egresado se plantea que éste tendrá una visión general de las ciencias de la computación y poseerá conocimientos sólidos para la construcción de soluciones basadas en sistemas de cómputo. Un área prioritaria es la de Bases de Datos, pues le permitirá al mismo el desarrollo de aplicaciones que manejen de manera adecuada grandes volúmenes de información

CONTENIDO TEMÁTICO

MATERIA:

UNIDAD: I			TÍTULO: INTRODUCCIÓN SEMÁNTICA A LAS BASES DE DATOS			
<p>OBJETIVO ESPECÍFICO:</p> <p>El alumno entenderá el concepto de Bases de datos, Administradores de Bases de Datos y Modelos de Datos. Bibliografía (1,2,3)</p>						
CONTENIDO DE LA UNIDAD		Tiempo de impartición (hrs.)		Actividades de Aprendizaje	Técnicas	
		HT	HP			
1.1	Bases de Datos, sistemas administradores de bases de datos y Modelos de datos.	2	1	Actividades de introducción, motivación, comprensión y de aplicación del conocimiento. Que el estudiante se familiarice con los conceptos relacionados a bases de datos y sus programas administradores, así también con los diversos modelos de datos planteados en la bibliografía.	Exposición por parte del profesor e investigación para la actualización sobre los DBMS comerciales y su apego a la propuesta de modelos relacional de Codd.	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos o cañón.
1.2	Modelación semántica	1	1	Actividades de introducción, motivación, comprensión y de aplicación del conocimiento. Que el estudiante se familiarice	Exposición por parte del profesor.	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos o cañón

			con los conceptos relacionados a la modelación semántica de bases de datos.	
		HORAS TOTALES:	3	2

UNIDAD: 2	TÍTULO: LENGUAJE SEMÁNTICO
------------------	-----------------------------------

OBJETIVO ESPECÍFICO:
 El alumno reconocerá el concepto de programación de cuarta generación, ventajas y desventajas y la lógica como lenguaje procedural.
 Bibliografía (1,2,3)

CONTENIDO DE LA UNIDAD		Tiempo de impartición (hrs.)		Actividades de Aprendizaje	Técnicas	Recursos Necesarios
		HT	HP			
2.1	Notación	1	2	Actividades de introducción, motivación, comprensión y de aplicación del conocimiento. Que el estudiante conozca la notación de lenguaje semántico. Ejercicios.	Exposición por parte del profesor.	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos o cañón.
2.2	Programación de cuarta generación	1		Actividades de introducción, motivación, comprensión y de aplicación del conocimiento. Que el estudiante se familiarice con los conceptos relacionados a la	Exposición por parte del profesor. Participación de los estudiantes en clases práctic	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos o cañón.

2.3	La lógica como un lenguaje no procedural	1	programación de cuarta generación.	Actividades de introducción, motivación, comprensión y de aplicación del conocimiento.	Exposición por parte del profesor.	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos o cañón.
HORAS TOTALES:		3	2			

UNIDAD: 3				TÍTULO: DEL MODELO SEMÁNTICO AL MODELO RELACIONAL			
<p>OBJETIVO ESPECÍFICO: El alumno reconocerá el concepto de bases de datos relacionales y su diseño, ventajas y desventajas. Bibliografía (1,2,3)</p>							
CONTENIDO DE LA UNIDAD	Tiempo de impartición (hrs.)		Actividades de Aprendizaje	Técnicas	Recursos Necesarios		
	HT	HP					
3.1	Atributos invariantes en el tiempo y llaves		1	1	Actividades de introducción, motivación, comprensión y de aplicación del conocimiento	Exposición por parte del profesor. Resolución de ejercicios en equipo.	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos o cañón.
3.2	Esquemas relacionales definidos		1	1	Actividades de introducción, motivación, comprensión y de aplicación del conocimiento	Exposición por parte del profesor. Resolución de ejercicios en equipo.	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos o cañón.

3.3	Restricciones de Implantación	1		Actividades de introducción, motivación, comprensión y de aplicación del conocimiento	Exposición por parte del profesor. Resolución de ejercicios en equipo.	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos o cañón.
3.4	Diseño de Bases de datos relacionales	9	6	Actividades de diseño de Bases de Datos realcionales.	Exposición por parte del profesor. Resolución de ejercicios en equipo.	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos o cañón.
HORAS TOTALES:		12	8			

UNIDAD: 4				TÍTULO: LENGUAJES PARA BASES DE DATOS RELACIONALES		
<p>OBJETIVO ESPECÍFICO: El alumno entenderá el concepto de programación de cuarta generación, estudiará los elementos del álgebra relacional y el lenguaje de Consulta SQL. Bibliografía (1,2,3)</p>						
CONTENIDO DE LA UNIDAD		Tiempo de impartición (hrs.)		Actividades de Aprendizaje	Técnicas	Recursos Necesarios
		HT	HP			
4.1	Programación de cuarta Generación	1		Actividades de introducción, motivación, comprensión y de aplicación del conocimiento	Exposición por parte del profesor.	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos o cañón.
4.2	Lógica para bases de Datos Relacionales	1		Actividades de introducción,	Exposición por parte	Salón, pizarrón,

4.3	Álgebra relacional	2	2	motivación, comprensión y de aplicación del conocimiento Actividades de introducción, motivación, comprensión y de aplicación del conocimiento	del profesor. Exposición por parte del profesor. El estudiante realizará ejercicios prácticos usando álgebra relacional.	plumones, proyector de acetatos o cañón. Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos o cañón.
4.4	SQL	7	7	Actividades de introducción, motivación, comprensión y de aplicación del conocimiento	Exposición por parte profesor. El alumno resolverá ejercicios prácticos usando SQL. El estudiante relacionará las consultas en SQL y Álgebra Relacional.	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos o cañón.
4.5	Optimización de consultas	1	1	Actividades de introducción, motivación, comprensión y de aplicación del conocimiento	Exposición por parte del profesor.	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos o cañón.
HORAS TOTALES:		12	10			

UNIDAD: 5

TÍTULO: MÁS SOBRE LA METODOLOGÍA DEL DISEÑO DE BASES DE DATOS

OBJETIVO ESPECÍFICO: El alumno profundizará en los conceptos vistos sobre el diseño de Bases de Datos así como otras metodologías de carácter actual.

CONTENIDO DE LA UNIDAD		Tiempo de impartición (hrs.)		Actividades de Aprendizaje	Técnicas	Recursos Necesarios
		HT	HP			
5.1	Un caso de estudio y especificación de requerimientos	2	1	Actividades de introducción, motivación, comprensión y de aplicación del conocimiento.	Exposición por parte del profesor.	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos o cañón.
5.2	Flujo del Diseño de Bases de Datos	2	1	Actividades de introducción, motivación, comprensión y de aplicación del conocimiento.	Exposición por parte del profesor.	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos o cañón.
5.3	Otras Metodologías	2		Actividades de introducción, motivación, comprensión y de aplicación del conocimiento.	Exposición por parte del profesor.	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos o cañón.
HORAS TOTALES:		6	2			

UNIDAD: 6				TÍTULO: DEL MODELO SEMÁNTICO AL MODELO DE RED.		
OBJETIVO ESPECÍFICO: El alumno entenderá el modelo de Red, así como estudiará los lenguajes de red						
CONTENIDO DE LA UNIDAD		Tiempo de impartición (hrs.)		Actividades de Aprendizaje	Técnicas	Recursos Necesarios
		HT	HP			

6.1	Definiciones	2		Actividades de introducción, motivación, comprensión y de aplicación del conocimiento.	Exposición por parte del profesor.	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos o cañón.
6.2	Diseño de Bases de Datos	2	2	Actividades de introducción, motivación, comprensión y de aplicación del conocimiento.	Exposición por parte del profesor.	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos o cañón.
6.3	Lenguajes de red	2		Actividades de introducción, motivación, comprensión y de aplicación del conocimiento.	Exposición por parte del profesor.	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos o cañón.
HORAS TOTALES:		6	2			

UNIDAD: 7				TÍTULO: DEL MODELO DE RED AL MODELO JERÁRQUICO		
OBJETIVO ESPECÍFICO: El alumno comprenderá como realizar la transformación de un tipo de modelo a otro.						
CONTENIDO DE LA UNIDAD		Tiempo de impartición (hrs.)		Actividades de Aprendizaje	Técnicas	Recursos Necesarios
		HT	HP			
7.1	Definiciones	2		Actividades de introducción, motivación, comprensión y de aplicación del conocimiento.	Exposición por parte del profesor.	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos o cañón.
7.2	Diseño de Bases de Datos	2	2	Actividades de introducción, motivación, comprensión y de aplicación del conocimiento.	Exposición por parte del profesor.	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos o cañón.

7.3	Lenguajes jerárquicos	2		Actividades de introducción, motivación, comprensión y de aplicación del conocimiento.	Exposición por parte del profesor.	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos o cañón.
	HORAS TOTALES:	6	2			

UNIDAD: 8				TÍTULO: EL DESARROLLO DE LOS MODELOS DE BASES DE DATOS		
-----------	--	--	--	---	--	--

OBJETIVO ESPECÍFICO: El alumno se actualizara en el desarrollo que ha surgido en los diferentes modelos de bases de datos.

CONTENIDO DE LA UNIDAD	Tiempo de impartición (hrs.)		Actividades de Aprendizaje	Técnicas	Recursos Necesarios
	HT	HP			

8.1	Desarrollo de los modelos de bases de Datos.	1		Actividades de introducción, motivación, comprensión y de aplicación del conocimiento.	Exposición por parte del profesor.	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos o cañón.
	HORAS TOTALES:	1				

UNIDAD: 9				TÍTULO: ASPECTOS DE LA IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS ADMINISTRADORES DE BASES DE DATOS		
-----------	--	--	--	--	--	--

OBJETIVO ESPECÍFICO: El alumno comprenderá como se implanta un sistema administrador de Bases de Datos.

Bibliografía (1,2,3).						
CONTENIDO DE LA UNIDAD		Tiempo de impartición (hrs.)		Actividades de Aprendizaje	Técnicas	Recursos Necesarios
		HT	HP			
9.1	Sobre la implantación de Bases de Datos semánticas.	4	8	Actividades de introducción, motivación, comprensión y de aplicación del conocimiento.	Exposición por parte del profesor.	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos o cañón.
	HORAS TOTALES:	4	8			

UNIDAD: 10				TÍTULO: EL MODELO DE DATOS ORIENTADO A OBJETOS		
OBJETIVO ESPECÍFICO: El alumno comprenderá como se relaciona el paradigma orientado a objetos con las bases de Datos, se discutirán las ventajas y desventajas del mismo. Bibliografía(1,3).						
CONTENIDO DE LA UNIDAD		Tiempo de impartición (hrs.)		Actividades de Aprendizaje	Técnicas	Recursos Necesarios
		HT	HP			
10.1	El modelo de datos semántico binario orientado a objetos.	2		Actividades de introducción, motivación, comprensión y de	Exposición por parte del profesor.	Salón, pizarrón, plumones, proyector

10.2	Terminología Orientada a Objetos	2	aplicación del conocimiento	Exposición por parte del profesor.	de acetatos o cañón.
	HORAS TOTALES:	4	Actividades de introducción, motivación, comprensión y de aplicación del conocimiento		Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos o cañón.

UNIDAD: 11	TÍTULO: LENGUAJES DE QUINTA GENERACIÓN
------------	--

OBJETIVO ESPECÍFICO: El alumno comprenderá la limitación de los lenguajes de bases de datos no procedurales , ejemplo como Prolog.
Bibliografía (1,2,3)

CONTENIDO DE LA UNIDAD	Tiempo de impartición (hrs.)		Actividades de Aprendizaje	Técnicas	Recursos Necesarios
	HT	HP			
11.1 Limitaciones de los lenguajes de bases de datos no procedurales.	1		Actividades de introducción, motivación, comprensión y de aplicación del conocimiento.	Exposición por parte del profesor.	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos o cañón.
11.2 Lenguajes como Prolog	1		Actividades de introducción, motivación, comprensión y de aplicación del conocimiento.	Exposición por parte del profesor.	Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos o cañón.
11.3 Interfaces amigables para el usuario	2		Actividades de introducción, motivación, comprensión y de aplicación del conocimiento.	Discusión grupal.	Cañón.

HORAS TOTALES:	4		
----------------	---	--	--

PRÁCTICAS			
UNIDAD	NOMBRE DE LA PRÁCTICA	OBJETIVO	HORAS
2	Programación de cuarta generación.	El alumno usará la programación de cuarta generación.	2
3	Diseño de bases de datos relacionales.	El alumno desarrollará ejercicios de diseño aplicados a las bases de datos relacionales.	10
4	Álgebra relacional y SQL.	El alumno usará el álgebra relacional para el desarrollo de consultas de bases de datos relacionales.	8
8	Modelos de bases de datos.	El alumno modelará situaciones reales a través del modelo de bases de datos.	2

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

EXÁMENES PARCIALES		
Parcial	Contenido a evaluar	Periodos
I	Unidad 1, 2,3, 4	Semana 5 del curso
II	Unidad 5, 6, 7, 8	Semana 10 del curso
III	Unidad 9, 10, 11	Semana 15 del curso

	%
Asistencias y participación:	
Exámenes parciales:	40
Ejercicios:	20
Trabajos de Investigación:	10
Prácticas de Laboratorio:	30
TOTAL:	100

REQUISITOS DE ACREDITACIÓN:

Obtener una calificación mayor o igual a seis en el promedio de exámenes y en el proyecto final.

FOMENTO DE VALORES:

Se vigilará que el estudiante observe formalidad y calidad en la entrega de sus tareas y proyectos.

BIBLIOGRAFÍA:

1. C.J. Date. Introducción a los DBMS. Addison Wesley.
2. Ullman W. Introducción a los DBMS. Prentice Hall.
3. Koth. Fundamentos de Bases de Datos. Mc Graw Hill.