



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Licenciatura en Ciencias de la Computación

Facultad de Ciencias

Programa de la asignatura



**Denominación de la asignatura:**

***Sistemas Manejadores de Bases de Datos***

Clave: 0826	Semestre: 6-8	Eje temático: Bases de Datos y Manejo de la Información			No. Créditos: 10
Carácter: Optativa		Horas		Horas por semana	Total de Horas
Tipo: Teórico-Práctica		Teoría:	Práctica:	7	112
		3	4		
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral			

**Asignatura con seriación indicativa antecedente:** Fundamentos de Bases de Datos

**Asignatura con seriación indicativa subsecuente:** Ninguna

**Objetivo general:**

Conocer y aplicar los conocimientos de los aspectos fundamentales de la implementación y funcionamiento interno de un sistema manejador de bases de datos.

## Índice temático

Unidad	Temas	Horas	
		Teóricas	Prácticas
I	Introducción	3	4
II	Almacenamiento y estructura de archivos	6	8
III	Métodos de indexamiento	9	12
IV	Procesamiento y optimización de consultas	12	16
V	Procesamiento de transacciones	6	8
VI	Control de concurrencia	6	8
VII	Sistema de recuperación	6	8
<b>Total de horas:</b>		<b>48</b>	<b>64</b>
<b>Suma total de horas:</b>		<b>112</b>	

## Contenido temático

Unidad	Tema
I	Introducción
I.1	Panorama general de un SMBD.
I.2	Revisión del modelo relacional.

I.3	Revisión de SQL.
II Almacenamiento y estructura de archivos	
II.1	Organización de la memoria.
II.2	Los discos duros.
II.3	Los niveles RAID.
II.4	Organización de archivos.
III Métodos de indexamiento	
III.1	Índices sobre archivos secuenciales.
III.2	Índices secundarios.
III.3	Árboles B+.
III.4	Tablas de dispersión.
III.5	Índices de múltiples dimensiones y mapas de bits.
IV Procesamiento y optimización de consultas	
IV.1	Álgebra y cálculo relacional.
IV.2	Algoritmos de una pasada.
IV.3	Algoritmos de dos pasadas basados en ordenamientos y en dispersión.
IV.4	Algoritmos de más de dos pasadas.
IV.5	Algoritmos basados en índices.
IV.6	El compilador de consultas.
V Procesamiento de transacciones	
V.1	Concepto, problemas.
V.2	Propiedades ACID de una transacción.
V.3	Implementación de ACID.
V.4	Seriabilidad.
VI Control de concurrencia	
VI.1	Seriabilidad y sus problemas.
VI.2	Bloqueos y sus tipos.
VI.3	Deadlock: definición, manejo y prevención.
VI.4	Planeación.
VI.5	Métodos de control de concurrencia.
VII Sistema de recuperación	
VII.1	Tipos de fallas.
VII.2	Seriabilidad. Paginación sombra.
VII.3	Recuperación.
VII.4	Tipos de almacenamiento.
VII.5	Recuperación basada en registro histórico.
VII.6	Protección contra fallas en los medios.
VII.7	Paginación sombra.
VII.8	Recuperación en transacciones concurrentes.

**Bibliografía básica:**

1. Elmasri and Navathe, *Fundamentals of Database Systems*, Addison-Wesley. Sexta Edición. 2010.
2. Silberschatz A., Kort H. y Sudarshan S., *Fundamentos de Bases de Datos*. McGraw Hill. Sexta edición. 2010.
3. Ullman J.D. and Widom J., *Database System. The Complete Book*, Prentice Hall. Segunda edición. 2008.

**Bibliografía complementaria:**

1. Artículos escogidos de ACM SIGMOD y similares.

<b>Sugerencias didácticas:</b>		<b>Métodos de evaluación:</b>	
Exposición oral	(X)	Exámenes parciales	(X)
Exposición audiovisual	(X)	Examen final escrito	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)	Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)	Prácticas de laboratorio	(X)
Seminarios	( )	Exposición de seminarios por los	( )
Lecturas obligatorias	( )	Participación en clase	( )
Trabajo de investigación	( )	Asistencia	( )
Prácticas de taller o laboratorio	(X)	Proyectos de programación	( )
Prácticas de campo	( )	Proyecto final	( )
		Seminario	( )
Otras: _____		Otras: Desarrollo de una aplicación	
<b>Perfil profesiográfico:</b>			
Egresado preferentemente de la Licenciatura en Ciencias de la Computación o matemático con especialidad en computación con amplia experiencia de programación. Es conveniente que posea un posgrado en la disciplina. Con experiencia docente.			