



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARIA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
DIRECCIÓN DE POSGRADO

FORMATO GUÍA PARA REGISTRO DE ASIGNATURAS

Hoja 1 de 3

I. DATOS DEL PROGRAMA Y LA ASIGNATURA

1.1 NOMBRE DEL PROGRAMA: Maestría en Informática

1.2 COORDINADOR DEL PROGRAMA: _____

1.3 NOMBRE DE LA ASIGNATURA: Sistemas Manejadores de Bases de Datos

1.4 CLAVE: _____ (Para ser llenado por la SIP)

1.5 TIPO DE ASIGNATURA:

OBLIGATORIA	<input type="checkbox"/>	OPTATIVA	<input checked="" type="checkbox"/>
SEMINARIO	<input type="checkbox"/>	ESTANCIA	<input type="checkbox"/>

1.6 NÚMERO DE HORAS:

TEORÍA	<input type="text" value="51"/>	PRACTICA	<input type="text"/>	T-P	<input type="text"/>
--------	---------------------------------	----------	----------------------	-----	----------------------

1.7 UNIDADES DE CRÉDITO:

1.8 FECHA DE LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:

03	09	2011
d	m	a

1.9 SESIÓN DEL COLEGIO DE PROFESORES EN QUE SE ACORDÓ LA IMPLANTACIÓN DE LA ASIGNATURA:

SESIÓN No.	2-12
------------	------

FECHA:	24	02	2012
	d	m	a

1.10 FECHA DE REGISTRO EN SIP: (Para ser llenado por la SIP)

d M a

II. DATOS DEL PERSONAL ACADÉMICO

2.1 COORD. ASIGNATURA: Dr. Javier García García CLAVE: 7542-EE-10

2.2 PROF. PARTICIPANTE: _____ CLAVE: _____

_____ CLAVE: _____

Hoja 2 de 3

III. DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

III.1 OBJETIVO GENERAL

Al final del curso, el alumno optimiza la operación de un sistema manejador de bases de datos mediante el estudio de sus elementos y tareas que desarrolla como: Manejo de transacciones, optimización, concurrencia, recuperación, manejo de grandes volúmenes de información, actualización de los datos en archivos, despliegue de información. Todo lo anterior realizado sobre sistemas manejadores de bases de datos concretos.

III.2 DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

TEMAS Y SUBTEMAS		TIEMPO
1	El hardware en una base de datos.	5 hrs
1.1	La jerarquía de memoria.	
1.2	Los discos duros.	
1.3	Los niveles RAID.	
1.4	Representación de los datos.	
1.5	Elementos de datos y campos.	
1.6	Registros.	
1.7	Representación de direcciones de bloques y registros.	
1.8	Registros y datos de tamaño variable.	
2	Los sistemas de archivos.	5 hrs.
2.1	El sistema de archivos secuencial indexado.	
2.2	El sistema de archivos indexado.	

TEMAS Y SUBTEMAS		TIEMPO
2.3	El sistema de archivos de acceso directo (hash).	
2.4	Índices de múltiples dimensiones y de mapas de bits.	
3	Procesamiento de Consultas.	10 hrs.
3.1	Etapas.	
3.1.1.	Introducción a los operadores en los planes de consultas.	
3.1.2.	Análisis sintáctico (parseo).	
3.1.3.	Leyes algebraicas para la improvisación de los planes de ejecución	
3.1.4.	Árboles de parseo.	
3.1.5.	Estimación de costos.	
3.1.6.	Selección basada en el costo.	
3.1.7.	El orden de las reuniones (joins)	
3.1.8.	Completando el plan de ejecución	
3.2	Estructura.	
3.3	La selección	
3.4	La reunión (join).	
3.4.1.	Algoritmos de una pasada.	
3.4.2.	Reuniones con ciclos anidados.	
3.4.3.	Algoritmos de dos pasadas basados en ordenamiento.	
3.4.4.	Algoritmos de dos pasadas basados en estructuras Hash.	
3.4.5.	Algoritmos basados en Índices.	
3.4.6.	Algoritmos que utilizan más de dos pasadas.	
3.5	Evaluación de expresiones (Materialización y pipeline).	
3.6	Transformación y evaluación de expresiones.	
3.7	Optimizaciones.	

TEMAS Y SUBTEMAS		TIEMPO
4	Transacciones.	8 hrs

4.1	Concepto (ACID).	
4.2	Implementación de ACID.	
4.3	Seriabilidad.	
5	Concurrencia.	6 hrs
5.1	Seriabilidad y sus problemas.	
5.2	Bloqueos y sus tipos.	
5.3	Deadlock: Definición manejo y prevención	
5.4	Calendarización	
5.5	Métodos de control de concurrencia (marcas de tiempo y validación)	
6	Sistemas de recuperación	6 hrs.
6.1	Tipos de fallas.	
6.2	Seriabilidad.	
6.3	Recuperación	
6.4	Tipos de almacenamiento	
6.5	Recuperación basada en bitácoras.	
6.6	Protección contra fallas en los medios.	
6.7	Paginación sombra.	
6.8	Recuperación en transacciones concurrentes	
7	Arquitecturas de los sistemas de Bases de Datos.	4 hrs.
7.1	Clasificación	
7.2	Sistemas paralelos.	
7.3	Aceleración y escalamiento (speedup, scaleup).	
7.4	Sistemas distribuidos.	
7.5	Tipos de redes	

TEMAS Y SUBTEMAS	TIEMPO
8 Bases de Datos Paralelas y Distribuidas.	7 hrs.
8.1 Introducción	
8.2 Paralelismo interconsulta e intraconsulta.	
8.3 Paralelismo intraoperacional e interoperacional	
8.4 Almacenamiento distribuido.	
8.5 Replicación y fragmentación	
8.6 Procesamiento de consultas distribuidas.	
8.7 Modelo de transacciones distribuidas.	
8.8 Protocolos de Verificación (commit protocols).	
8.9 El coordinador y su selección	
8.10 Control de concurrencia.	
8.11 Manejo de deadlock.	

III.3

BIBLIOGRAFIA UTILIZADA EN LA ASIGNATURA

[1] R. Elmasri and S.B. Navathe. Fundamentals of Database Systems. Addison Wesley, 6th Edition, April 2010.

[2] H. Garcia-Molina, J.D. Ullman, and J. Widom. Database Systems: The Complete Book Prentice Hall, 2nd edition, June 2008

[3] A. Silberschatz, H.F. Korth, and S. Sudarshan. Database System Concepts Mcgraw-Hill College, 6th edition, 2010

III.4

PROCEDIMIENTOS O INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN A UTILIZAR

Ejercicios extra clase 30%

Exámenes 50%

Tareas (lecturas y reportes escritos) 20%
