

## 1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: <b>Taller de base de datos</b>
Carrera: <b>Ingeniería en Sistemas Computacionales</b>
Clave de la asignatura: <b>SCS - 0432</b>
Horas teoría-horas práctica-créditos <b>1-4-6</b>

## 2.- HISTORIA DEL PROGRAMA

<b>Lugar y fecha de elaboración o revisión</b>	<b>Participantes</b>	<b>Observaciones (cambios y justificación)</b>
Instituto Tecnológico de Toluca del 18 al 22 agosto 2003.	Representantes de la academia de sistemas y computación de los Institutos Tecnológicos.	Reunión nacional de evaluación curricular de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales.
Instituto Tecnológico de: Huatabampo, Tijuana. 23 agosto al 7 de noviembre 2003.	Academia de sistemas y computación.	Análisis y enriquecimiento de las propuestas de los programas diseñados en la reunión nacional de evaluación.
Instituto Tecnológico de León 1 al 5 de marzo 2004.	Comité de consolidación de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales.	Definición de los programas de estudio de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales.

### 3.- UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

#### a). Relación con otras asignaturas del plan de estudio

Anteriores		Posteriores	
Asignaturas	Temas	Asignaturas	Temas
Fundamentos de bases de datos			

#### b). Aportación de la asignatura al perfil del egresado

Utiliza un sistema de base de datos (DBMS) comercial.

### 4.- OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DEL CURSO

Proporcionará al estudiante las habilidades para el desarrollo y manipulación de bases de datos para la integración de sistemas de información transaccionales.

## 5.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Introducción al Sistema Manejador de Base de Datos (DBMS)	1.1 Conceptos. 1.2 Características del DBMS
2	Lenguaje de Definición de Datos (DDL)	2.1 Creación de base de datos. 2.2 Creación de tablas. 2.2.1 Integridad. 2.2.2 Integridad referencial declarativa. 2.3 Creación de índices
3	Consultas y Lenguaje de Manipulación de Datos (DML)	3.1 Instrucciones INSERT, UPDATE, DELETE. 3.2 Consultas Básicas SELECT, WHERE y funciones a nivel de registro. 3.3 Consultas sobre múltiples tablas. 3.3.1 Subconsultas. 3.3.2 Operadores JOIN. 3.4 Agregación GROUP BY, HAVING. 3.5 Funciones de conjunto de registros COUNT, SUM, AVG, MAX, MIN
4	Control de Transacciones.	4.1 Propiedades de la transacción. 4.2 Grados de consistencia. 4.3 Niveles de aislamiento. 4.4 Instrucciones COMMIT y ROLLBACK .
5	Vistas	5.1 Definición y objetivo de las vistas. 5.2 Instrucciones para la administración de vistas.
6	Seguridad.	6.1 Esquemas de autorización. 6.2 Instrucciones GRANT y REVOKE.
7	Introducción al SQL Procedural.	7.1 Procedimientos almacenados. 7.2 Disparadores (Triggers).

## **6.- APRENDIZAJES REQUERIDOS**

- Fundamentos de Base de Datos,
- Modelado de Datos (ER, ELKA, ER-WIN MODELO IDEF 1X, UML)
- Teoría General de Base de Datos
- Conocimientos básicos de programación

## **7.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS**

- Ejercicios extra clase.
- Desarrollo de prácticas de laboratorio.
- Realizar investigación documental sobre temas afines.
- Elaborar reportes de las prácticas.
- Investigar empresas que utilicen un DBMS y exponer la información adquirida.
- Realizar un proyecto seleccionado de su entorno, donde integre los conocimientos de todas las unidades, enfocándose al uso eficaz del DBMS (sin necesidad de programar la interfaz gráfica del usuario).
- Exposición de Proyectos por parte de los alumnos, diseño e implementación.
- Propiciar el uso de terminología técnica adecuada al programa.
- Consultar manuales, sitios Web y bibliografía, referentes al DBMS.

## **8.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN**

- Desempeño del estudiante en las prácticas.
- Exámenes prácticos y teóricos.
- Evaluar el diseño e implementación del proyecto final.

## 9.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

### UNIDAD 1.- Introducción al Sistema Manejador de Base e Datos (DBMS).

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
El estudiante conocerá los elementos y características principales del DBMS a utilizar en el curso.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Realizar una comparación de las características de varios DBMSs.</li><li>• Discutir las ventajas y desventajas de los DBMS revisados.</li><li>• Buscar el proceso y requerimientos de instalación del DBMS que ha de utilizarse en el curso.</li><li>• Instalar el DBMS</li></ul>	1, 2, 3,4

### UNIDAD 2.- Lenguaje de Definición de Datos (DDL).

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
Crearé una base de datos, y definiré su esquema en SQL.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Realizar prácticas donde se cree y defina el esquema de una base de datos a partir de un modelo ER.</li></ul>	1, 2, 3,4

### UNIDAD 3.- Consulta y Lenguaje de Manipulación de Datos (DML).

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
Consultaré y manipularé los datos de una base de datos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conocer y aplicar comandos para realizar consultas básicas y de múltiples tablas.</li><li>• Consultar y manipular bases de datos ya existentes.</li><li>• Insertar, actualizar y borrar datos individuales y en conjunto.</li><li>• Desarrollar ejercicios de consulta, manipulación y agregación de datos utilizando el DBMS.</li></ul>	1, 2, 3, 4

#### UNIDAD 4.- Control de transacciones.

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
Aplicará las propiedades de las transacciones y analizará como afectan a las aplicaciones.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar el concepto de transacción.</li><li>• Realizar ejercicios donde utilice los diferentes grados de consistencia y niveles de aislamiento.</li><li>• Realizar prácticas donde se evalúe como afecta al desempeño el nivel de aislamiento de la transacción.</li><li>• Realizar prácticas donde se observe la recuperación de las diferentes fallas de una transacción.</li><li>• Realizar prácticas donde se presenten deadlocks.</li></ul>	1, 2, 3, 4

#### UNIDAD 5.- Vistas.

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
Conocerá las aplicaciones de las vistas en base de datos y los comandos para administrarlas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Realizar ejercicios donde utilice vistas para seguridad y simplificación de consultas.</li></ul>	1, 2, 3, 4

#### UNIDAD 6.- Seguridad.

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
Administrará el acceso a los diferentes recursos de la base de datos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conocer y aplicar el concepto de autorizaciones.</li><li>• Crear grupos de usuarios y su asignación de privilegios.</li></ul>	1, 2, 3, 4

**UNIDAD 7.-** Introducción al SQL procedural.

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
Evaluará las ventajas y aplicación del lenguaje procedural en el DBMS	<ul style="list-style-type: none"><li>• Programar procedimientos almacenados para realizar algunas tareas en el DBMS.</li><li>• Implementar algunas restricciones de Integridad programando disparadores.</li></ul>	1, 2, 3, 4

## 10. FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Silberschatz, Abraham. *Fundamentos de Base de Datos*. Mc Graw Hill.
2. Sayless Jonathan. *How to use Oracle, SQL PLus*. Ed. QED.
3. Koch & Muller. *Oracle9i: The Complete Reference*. Mc Graw Hill.
4. Tim Martín & Tim Hartley. *DB2/SQL* Mc Graw Hill.

Nota: Se sugiere utilizar bibliografía adecuada a la versión y el DBMS utilizado en el curso.

### Referencias en Internet

- [1] [http:// www.bivitec.org.mx](http://www.bivitec.org.mx)
- [2] [http:// www.db2i.com](http://www.db2i.com)
- [3] [http:// www.oracle.com](http://www.oracle.com)
- [4] [http:// www.mysql.com](http://www.mysql.com)
- [5] [http:// www.firebirdsql.com](http://www.firebirdsql.com)

## 11. PRÁCTICAS

### Unidad Práctica

- 1 Instalar el DBMS propuesto, y crear una base de datos.
- 2 Diseñar y definir el esquema de la base de datos de un sistema de información de corte real. Este esquema debe incluir distintas restricciones definidas de manera declarativa (CHECK, NOT NULL, REFERENCES, PRIMARY KEY) el alumno debe validar su funcionamiento de manera práctica.
- 3 Crear índices sobre tablas de gran tamaño para que el estudiante compare como afectan el rendimiento las diferentes opciones.
- 4 Realizar ejercicios de consultas y manipulación de datos.
- 5 Realizar ejercicios donde se prueben los diferentes grados de consistencia y niveles de aislamiento de las transacciones.
- 6 Realizar ejercicios donde observe como afecta el nivel de aislamiento de la transacción al desempeño.
- 7 Realizar ejercicios donde utilice vistas para seguridad y simplificación de consultas.
- 8 Crear grupos de Usuarios con distintos privilegios.
- 9 Realizar prácticas donde se presenten deadlocks..
- 10 Implementar un proyecto integrador dosificado.
- 11 Ejercitar el uso de Disparadores, utilizándolo para distintos objetivos, por ejemplo para mantener la integridad, realizar operaciones de bitácora, mantener vistas materializadas etc.
- 12 Utilizar procedimientos almacenados para realizar distintos procesos.