

II. PROPÓSITO GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Proporcionar al estudiante los conocimientos y herramientas necesarias para analizar, estructurar, [almacenar](#) y automatizar la información de cualquier tipo de empresa o institución.

III. COMPETENCIA (S) DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Diseñar, desarrollar y manipular bases de datos, así como, diseñar y desarrollar aplicaciones que accedan eficientemente a estas bases de datos, mediante el uso del relacional y de manejadores y herramientas de desarrollo para ambientes mono y multiusuarios, para automatizar eficientemente procesos de flujo de grandes volúmenes de información

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Proyecto en equipo donde dada una solicitud de automatización de manejo de información, diseñe la base de datos, así como, diseñe, desarrolle y evalúe una aplicación que realice los requerimientos definidos, utilizando las herramientas y técnicas vistas en el curso.

IV. DESARROLLO POR UNIDADES

Nombre de la unidad: Introducción a las bases de datos	Competencia: Que el alumno aprenda los elementos que intervienen en el ambiente de bases de datos y la terminología utilizada
Contenido temático 1.1.- Conceptos básicos de bases de datos 1.2.- Elementos que intervienen en el ambiente de bases de datos 1.3.- Sistema Manejador de bases de datos	Duración 1 semana
Nombre de la unidad: Modelos de bases de datos	Competencia: Que el alumno aprenda los diversos modelos de bases de datos y la diferencia entre ellos
Contenido temático 2.1.- Modelo Jerárquico 2.2.- Modelo de Redes 2.3.- Modelo Relacional 2.4.- Modelo Orientado a Objetos	Duración 1 semana
Nombre de la unidad: Modelo Relacional	Competencia: Que el alumno aprenda a detalle los elementos que intervienen en el modelo de bases de datos relacional, y el manejo del Lenguaje de Consulta Estructurada (SQL)
Contenido temático 3.1.- Estructura de una base de datos relacional 3.2.- Operaciones relacionales: selección, proyección, reunión, unión, intersección 3.3.- Lenguaje de Consulta Estructurada: creación, consulta y edición	Duración 1 semana 2 semanas
Nombre de la unidad: Diseño de bases de datos relacionales	Competencia: Que el alumno aprenda las herramientas y técnicas de diseño de bases de datos relacionales

Contenido temático	Duración
4.1.- Modelo Entidad-Relación	1 semanas
4.2.- Técnicas de normalización 1a., 2a. y 3a. forma normal	
4.3.- Técnicas de normalización multivaluada 4a. y 5a. forma normal	1 semana

Nombre de la unidad: Sistemas abiertos de bases de datos	Competencia: Que el alumno aprenda las problemáticas propias de los sistemas de bases de datos con múltiples usuarios, y aprenda herramientas de control
Contenido temático	Duración
5.1.- Control de concurrencia	
5.2.- Técnicas de recuperación de caídas de sistemas	
5.3.- Técnicas de seguridad de acceso a archivos de bases de datos	2 semana

Nombre de la unidad: Manejadores de Bases de Datos	Competencia: Que el alumno conozca los manejadores de bases de datos más utilizados en el ámbito profesional y aprenda a seleccionar el adecuado para el desarrollo de una aplicación.
Contenido temático	Duración
6.1.- ¿Qué es un manejador de bases de datos?	
6.2.- Características de los manejadores de bases de datos	
6.3.- Técnicas para seleccionar un manejador de bases de datos	
6.4.- Administración básica de un manejador de bases de datos	1 semana

Nombre de la unidad: Internet y las Bases de Datos	Competencia: Que el alumno aprenda las técnicas de manejo de bases de datos sobre Internet.
Contenido temático	Duración
7.1.- Introducción a Internet y bases de datos	
7.2.- Manejadores de bases de datos para Internet	
7.3.- Lenguajes de programación para desarrollo de aplicaciones con conexión a bases de datos sobre Internet	
7.4.- Desarrollo de una aplicación sencilla	2 semana

Nombre de la unidad: Desarrollo de una aplicación de bases de datos	Competencia: Que el alumno aprenda un lenguaje de desarrollo para aplicaciones de bases de datos, diseñe y desarrolle una aplicación con un caso de estudio real
Contenido temático 8.1.- Análisis y diseño de la aplicación 8.2.- Implementación del diseño en un manejador específico: Oracle, Informix, Mysql, Postgres 8.3.- Implementación del diseño de la aplicación mediante un lenguaje de desarrollo de vanguardia 8.4.- Implementar casos de prueba comunes en sistemas de bases de datos	Duración 1 semanas 2 semana 1 semana

V. ESTRUCTURA DE LAS PRACTICAS

No. de Práctica	Objetivo (s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Que el alumno comprenda el ambiente del modelo relacional y practique profundamente el diseño de bases de datos mediante este modelo, abarcando las diferentes variantes que el modelo presenta.	<p>Que se presenten ejercicios de diseño de bases de datos utilizando el modelo entidad-relación, con ejemplos de situaciones factibles de automatizar en la vida real.</p> <p>Presentar ejemplos que aborden las diversas variantes que presenta este modelo, como lo son las relaciones con más de dos entidades y relaciones con una misma entidad, así como relaciones con datos derivados de esta.</p>	Múltiples ejercicios de diseño sobre situaciones reales de automatización, a realizar en el salón de clases	2 semanas
3	Que el alumno aprenda y practique el lenguaje de consulta estructurada (SQL), para implementar y manipular sus diseños de bases de datos	Realizar una serie de ejercicios que comprendan todas las variantes que ofrece SQL, como lo es: consultas a una y multiples tablas con todas sus variantes (sub_consultas, uniones, intersecciones y exclusiones) edición (altas, bajas y modificaciones de datos), funciones, manejo de datos tipo fecha y hora, creación de bases de datos y tablas, entre otros.	<p>Equipo de cómputo y acceso a uno o más Manejadores de Bases de Datos.</p> <p>Múltiples ejercicios donde se utilicen las diversas sentencias de SQL</p>	2 semanas
2	Que el alumno aplique las tecnicas de normalización e identifique y elimine problemas de redundancia en un diseño de bases de datos relacional	<p>Realizar una serie de ejercicios sobre los diseños obtenidos en las prácticas anteriores y se detecten problemas de redundancia, apoyados de las técnicas de normalización.</p> <p>Evaluar el nivel e impacto de redundancia detectados y plantear soluciones adecuadas de aceptación o eliminación de redundancia.</p>	Múltiples ejercicios de normalización sobre situaciones reales de automatización, a realizar en el salón de clases	2 semanas

4	Que el alumno realice una serie de ejercicios donde desarrolle pequeñas aplicaciones que accedan a un manejador de base de datos, mediante algún lenguaje de desarrollo de vanguardia	Realizar una serie de ejercicios que implementen las funciones básicas de un sistema de bases de datos: inserción, modificación, eliminación y consultas. Así como algunas características adicionales en el desarrollo de un sistema de bases de datos: validación, conexión a la B.D., manejo de sesiones, entre otros.	Equipo de cómputo, acceso a uno Manejador de Bases de Datos y un lenguaje de desarrollo de vanguardia (compilador).	3 semanas
5	Que el alumno aprenda a detectar y controlar aspectos críticos en un sistema de bases de datos abierto, como lo es la concurrencia, caídas del sistema, seguridad, entre otros	Realizar una serie de ejercicios utilizando comandos de SQL que permitan atacar problemas de seguridad, concurrencia y caídas del sistema, con instrucciones como: grant, revoke, commit rollback, entre otras.	Equipo de cómputo, acceso a uno Manejador de Bases de Datos y un lenguaje de desarrollo de vanguardia (compilador).	2 semanas
6	Que el alumno aplique lo visto en clase mediante el desarrollo de un proyecto donde pueda implementar técnicas y herramientas vistas en clase	Identificar un sistema de bases de datos a desarrollar, y aplicar las técnicas vistas en clase y en otros cursos para llevar a cabo su desarrollo: Definición de requerimientos Análisis del sistema Diseño del sistema Prototipo Desarrollo Pruebas Documentación (se recomienda que sea desarrollo en ambiente multiusuarios)	Equipo de cómputo, acceso a uno Manejador de Bases de Datos y un lenguaje de desarrollo de vanguardia (compilador).	4 semanas

VI. METODOLOGIA DE TRABAJO

- Dar a conocer al estudiante los elementos básicos del entorno de base de datos
- Analizar los diversos modelos de bases de datos existentes
- Ver técnicas y herramientas de diseño de bases de datos y realizar múltiples ejercicios
- Ver el Lenguaje de Consulta Estructurada (SQL) y realizar múltiples ejercicios
- Analizar metodologías de desarrollo de sistemas e integrarlo a las técnicas de diseño de bases de datos
- Ver lenguaje de desarrollo y realizar una aplicación con acceso a una base de datos
- Conocer diferentes manejadores de bases de datos como Oracle, Informix, PostgreSQL, SQL Server, My SQL.

VII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Exámenes teórico y prácticos

Prácticas

Exposición en equipo o individual

Proyecto Final en equipo (diseño y desarrollo de una aplicación de bases de datos)

VIII. BIBLIOGRAFIA

Básica	Complementaria
<p>Bases de datos : desde Chen hasta Codd con ORACLE Irene Luque Ruiz ... [et al.]. México : Alfaomega, 2002.</p> <p>Johnson, James L. (James Lee), 1942-. Bases de datos : modelos, lenguajes, diseño / James L. Johnson ; tr. Eduardo Ramírez Grycuk. México : Oxford University, 2000.</p> <p>Ramakrishnan, Raghu. Database management systems / Raghu Ramakrishnan, Johannes Gehrke. Edición: 2a. Boston : McGraw-Hill, c2000.</p> <p>Diseño de bases de datos : problemas resueltos / Adoración de Miguel Castaño ... [et al.]. Alfaomega, 2001.</p> <p>Miguel Castaño, Adoración de. Diseño de bases de datos relacionales / Adoración de MiguelCastaño, Mario Piattini Velthuis, Esperanza Marcos Martínez. Alfaomega, 2000.</p> <p>Silberschatz, Abraham. Fundamentos de bases de datos / Abraham Silberschatz, HenryF. Korth, S. Sudarshan. Edición: 4a ed. McGraw-Hill, 2002.</p>	<p>Testing Client/Server Systems Kelley C. Bourne McGrawHill, 1999</p> <p>Object-Oriented Modeling and Design James Rumbaugh Prentice Hall, 1997</p> <p>A Guide to Developing Client/Server SQL Applications Setrag Khoshafian Morgan Kaufmann Publishers</p>