

## 1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura:	<b>INTEGRACION DE BASES DE DATOS EN LA WEB</b>
Carrera:	<b>Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones</b>
Clave de la asignatura:	<b>DSD-1202</b>
SATCA <sub>1</sub>	<b>2-3-5</b>

## 2.- PRESENTACIÓN

### **Aportación al perfil**

Esta asignatura aporta al perfil del egresado la capacidad de integrar de manera completa aplicaciones web que hacen uso de bases de datos para crear un ambiente dinámico para el usuario de las mismas.

Involucra tecnologías de información de uso habitual en organizaciones.

Diseñar, desarrollar y mantener sistemas de bases de datos asegurando la integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información almacenada. Desarrollar e implementar sistemas de información para el control y la toma de decisiones utilizando Metodologías basadas en estándares internacionales.

### **Intención didáctica.**

Este programa de estudios se sugiere sea teórico práctico, es decir el profesor expone conceptos, terminologías así como definiciones y propone el planteamiento de un problema. El estudiante deberá resolverlo con las herramientas adecuadas: diagramas, modelado entidad relación, casos de uso.

Se organiza el temario, en cinco unidades. En la unidad uno, se abordan los conceptos sobre Tecnologías para la Integración de Bases de Datos en la Web, considerando la importancia y las áreas de aplicación en la organización y el desarrollo profesional.

En la unidad dos, se revisan las diferentes aplicaciones Web donde se utilizan las bases de datos.

La unidad tres, revisa la manera en que las bases de datos son utilizadas como soporte en la toma de decisiones dentro de la organización, siendo esta de cualquier giro. Siempre hay que estar decidiendo entre dos o más opciones de resolución de requerimientos

En la unidad cuatro, se asegura que el diseño de los esquemas de bases de datos cumple con todos los aspectos de seguridad. En esta unidad se deberá obtener todo el conocimiento sobre cifrado de bases de datos.

En la unidad cinco, se trabaja con la Administración y optimización de BD, considerando aspectos tales como planeación de espacio designado a la base de datos, tipos de datos y uso de memoria.

### 3.- COMPETENCIAS A DESARROLLAR

Competencias específicas:	Competencias genéricas:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar y analizar necesidades de información para su representación, tratamiento y automatización para la toma de decisiones.</li> <li>• Diseñar esquemas de bases de datos para generar soluciones al tratamiento de información.</li> <li>• Obtener el conocimiento para implementar mecanismos de seguridad sobre bases de datos.</li> </ul>	<p><b>Competencias instrumentales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de abstracción análisis y síntesis.</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>• Capacidad de investigación.</li> <li>• Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.</li> <li>• Capacidad para trabajar en equipo.</li> </ul> <p><b>Competencias interpersonales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad crítica y autocrítica.</li> <li>• Trabajo en equipo.</li> </ul> <p><b>Competencias sistémicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>• Habilidades de investigación.</li> <li>• Capacidad de aprender.</li> <li>• Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).</li> <li>• Habilidad para trabajar en forma autónoma.</li> </ul>

### 4.- HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
Instituto Tecnológico de Tlahuac II	Academia de Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones. Lic. Dalila Tenorio Núñez	Reunión de docentes de la academia de Ingeniería en TIC'S

### 5.- OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DEL CURSO (competencias específicas a desarrollar en el curso)

- Identificar y analizar necesidades de información para su representación, tratamiento y automatización para la toma de decisiones.
- Diseño de esquemas de bases de datos para generar soluciones al tratamiento de información.
- Obtener el conocimiento para implementar mecanismos de seguridad sobre bases de datos

## 6.- COMPETENCIAS PREVIAS

- Conocimiento y terminología básica de bases de datos relacionales.
- Identificar la estructura básica de una base de datos relacional.
- Utilizar técnicas de modelado (uso de herramientas CASE) para la solución de problemas.
- Conocimiento de lenguaje de bases de datos SQL, para obtener información clara, precisa y confiable para la toma de decisiones.
- Habilidad para el manejo de la computadora.
- Navegación en Internet.
- Capacidad de análisis y síntesis.
- Manejar comandos y funciones en diferentes sistemas operativos (MS-DOS, LINUX, WINDOWS)
- Contar con experiencia en solución de problemas informáticos.
- Aplicar la informática en concreto: instalación de aplicaciones, uso de editores de texto, gestión de archivo y directorios.
- Aplicar lógica matemática en la solución de problemas informáticos.

## 7.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Tecnologías para la Integración de Bases de Datos en el Web	1.1 El Common Gateway Interface (CGI) 1.2 Interfaz de Programación de Aplicaciones (API) 1.3 Interfaz de Programación de Aplicaciones del Servidor Internet (ISAPI) 1.4 Conectividad de Bases de Datos
2	Bases de datos y aplicaciones Web	2.1 Ecommerce y Ebusiness 2.2 Bases de datos y funcionamiento 2.3 Sistemas Administración de Contenidos
3	Bases de datos para el soporte en la toma de decisiones	3.1 Características del data warehousing 3.2 Arquitectura de los sistemas : OLAP, OLTP 3.3 Modelo Data Warehouse

		<p>3.4 Factores de éxito : propósito de negocio, consultas rápidas, estrategias de desarrollo, calidad de información</p> <p>3.5 Minería de datos: Definición, modelos de minería de datos, usuarios de la minería de datos, técnicas de la minería de datos</p>
4	Seguridad en bases de datos	<p>4.1 Encriptación</p> <p>4.2 Implementar Opciones para Encriptación de Datos en Tránsito</p> <p>4.3 Opciones de Aplicación: Implementar el Cifrado</p> <p>4.4 Cifrado en la Capa de Aplicación</p> <p>4.5 Cifrado en el Sistema de Archivos</p> <p>4.6 Cifrado de Bases de Datos</p>
5	Administración y optimización de BD	<p>5.1 Optimización de Bases de datos</p> <p>5.2 Gestión de espacio de Base de datos</p> <p>5.3 Mejora de consultas</p> <p>5.4 Índices</p> <p>5.5 Tipos de campos</p>

## 8.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS (desarrollo de competencias genéricas)

La estrategia de enseñanza de esta asignatura, se abordará a través de diferentes métodos que establecen una relación entre los conceptos teóricos y su aplicación:

- Exposición de conceptos clave por parte del profesor así como del estudiante.
- Prácticas de laboratorio.
- Construcción de escenarios.
- Investigación documental por parte del estudiante.
- Desarrollo de una propuesta para la realización de un sistema con base de datos.
- Se propone el desarrollo de un proyecto integrador en la materia que permita concretar la aplicación de los temas desarrollados.
- Se propone revisar bibliografía de trabajo con grupos colaborativos, que permita una mejor aplicación de las herramientas de encuadre y cierre del módulo.
- Se sugiere al profesor, lleve una bitácora de participación creativa de sus estudiantes.
- Desarrollar la capacidad para coordinar y trabajar en equipo; orientar el trabajo del estudiante y potenciar en él la autonomía, el trabajo cooperativo y la toma de decisiones.
- Tomar en cuenta el conocimiento de los estudiantes como punto de partida como obstáculo para la construcción de nuevos conocimientos.
- Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes.
- Proponer problemas que permitan al estudiante la integración de contenidos de la asignatura y entre distintas asignaturas, para su análisis y solución.

- Cuando los temas lo requieran, utilizar medios audiovisuales para una mejor comprensión del estudiante.
- Propiciar el uso de las nuevas tecnologías en el desarrollo de los contenidos de la asignatura.
- Fomentar actividades grupales que propicien la comunicación, el intercambio de ideas, la reflexión, la integración y la colaboración de y entre los estudiantes.
- Propiciar el uso adecuado de conceptos, y de terminología científico-tecnológica.
- Observar y analizar fenómenos y problemáticas propias del campo ocupacional.
- Promover visitas al sector productivo donde se utilicen bases de datos.

## 9.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

La evaluación debe ser continua y formativa por lo que se debe considerar el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje, se tomará en cuenta:

- Utilizar software didáctico y software de apoyo.
- Presentar proyectos finales.
- Propiciar el uso de terminología técnica adecuada al programa.
- Definir los lineamientos de documentación que deberán contener las tareas y prácticas.
- Desarrollar de manera conjunta ejemplos de cada uno de los temas.
- Utilizar el aprendizaje basado en problemas, trabajando en grupos pequeños, para sintetizar y construir el conocimiento necesario para resolver problemas relacionados con situaciones reales.
- Solicitar al estudiante, la elaboración de las prácticas solicitadas por su profesor.
- Solicitar al estudiante propuestas de problemas a resolver y que sean significativas para él.
- Fomentar el trabajo en equipo.
- Uso del laboratorio para la elaboración de prácticas que integren los temas estudiados.
- Formar equipos de trabajo para la exposición de investigaciones y tareas.
- Fomentar debates para la toma de decisiones.

## 10.-UNIDADES DE APRENDIZAJE

### Unidad 1: Tecnologías para la Integración de Bases de Datos en el Web

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Identificar las diferentes tecnologías para integrar las Bases de Datos en la Web	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar un mapa mental de la unidad.</li> <li>• Investigar las diferentes tecnologías para integración de bases de datos en la web</li> <li>• Conectar una base de datos a aplicaciones web</li> </ul>

### Unidad 2: Bases de datos y aplicaciones Web

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Conocer y analizar las diferentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora una síntesis la unidad.</li> </ul>

aplicaciones de las bases de datos en la web	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar sobre comercio electrónico</li> <li>• Realizar cuadro comparativo entre las aplicaciones web</li> </ul>
--	---

### Unidad 3: Bases de datos para el soporte en la toma de decisiones

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Realizar modelados para la de toma de decisiones empresariales, considerando los requerimientos y necesidades de las organizaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar investigación sobre Data warehouse</li> <li>• Proponer un ejemplo sobre data warehouse.</li> <li>• Elabora un reporte escrito con conclusiones.</li> <li>• Investigar sobre Arquitectura de los sistemas : OLAP, OLTP</li> </ul>

### Unidad 4 : Seguridad en bases de datos

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Conocer y aplicar los sistemas de seguridad en bases de datos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sintetizar las características de los diferentes sistemas de seguridad.</li> <li>• Resolver problemas de encriptación de bases de datos.</li> <li>• Elaborar cuadro comparativo entre los diferentes sistemas de seguridad, enlistando ventajas y desventajas.</li> </ul>

### Unidad 5 : Administración y optimización de BD

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Aplicar los conocimientos de administración y optimización de bases de datos sobre un proyecto final.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar tipos de datos de la base de datos</li> <li>• Analizar el espacio ocupado por la base de datos</li> <li>• Mediante ejercicios aprender a calcular espacio destinado para la BD dependiendo de los requerimientos del usuario</li> </ul>

## **11.- FUENTES DE INFORMACIÓN**

- Desarrollo De Bases De Datos - Casos Prácticos Desde El Análisis A La Implementación. CUADRA, Dolores; CASTRO, Elena; IGLESIAS, Ana Maria; MARTÍNEZ, Paloma; CALLE, Fco. Javier; DE PABLO, César; AL-JUMAILY, Harith; MORENO, Lourdes. Editorial Alfaomega
- Oracle 10g - Administración Y Análisis De Bases De Datos - 2ª ed. PÉREZ, César. Editorial Alfaomega
- Data Mining - Soluciones Con Enterprise Miner. PÉREZ, César. Editorial Alfaomega
- Criptografía - Técnicas De Desarrollo Para Profesionales, MAIORANO, Ariel. Editorial Alfaomega
- 

## **12.- PRÁCTICAS PROPUESTAS**

- El estudiante realizará el modelo de toma de decisiones para el diseño y realización de una base de datos de una empresa.
- El estudiante realizará ejercicios prácticos sobre seguridad en bases de datos
- El estudiante aplicará los conocimientos obtenidos para conectar bases de datos a la web haciendo uso de las tecnologías adecuadas
- El estudiante aplicará los conocimientos obtenidos para realizar modelos de toma de decisiones y minería de datos
- El estudiante realizará ejercicios de estrategias de desarrollo y propósitos de negocio, como factores de éxito en la toma de decisiones