



1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Tecnologías de Base de Datos
Clave de la asignatura:	NVD-2302
SATCA¹:	2-3-5
Carrera:	Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones

2. Presentación

Caracterización de la asignatura
<p>Esta una asignatura de especialidad, que se imparte en el 8° semestre es acerca de las tecnologías de base de datos, dicha asignatura presenta nuevos conceptos, y refuerza otros ya impartidos, relacionados con Fundamentos de Bases de Datos, Taller de Bases de Datos, así como con las materias de programación. Para poder acreditar la asignatura, el alumno deberá contar con sólidos conocimientos en SQL y habilidades para la programación.</p> <p>Actualmente la mayoría de las aplicaciones informáticas cuentan con una base de datos, por lo que es importante saber cómo funcionan y se gestionan, debido a que esto es indispensable en cualquier ambiente laboral relacionado con el desarrollo de aplicaciones, esto solo por mencionar uno de los campos laborales de aplicación de la materia</p>
Intención didáctica
<p>La materia de Tecnologías de Base de Datos, permitirá al estudiante diseñar sistemas computacionales, haciendo uso de la abstracción y de los conocimientos adquiridos tanto en esta materia, como en las previas que se llevaron a lo largo de la carrera, por lo que esta materia se estructura en cuatro unidades de aprendizaje. En la primera unidad se centra en la conexión a las bases de datos desde los principales lenguajes de programación, en la segunda unidad, se desarrollará un sistema que haga uso de las bases de datos utilizando la arquitectura cliente-servidor, en la tercera podremos hacer una conexión utilizando sentencias de código SQL y en la cuarta se centra en la obtención y manipulación de los datos almacenados en la BD.</p> <p>El docente debe: Dominar los conocimientos que requiere la materia, además debe tener la capacidad de coordinar y fomentar el trabajo en equipo, auxiliar al estudiante. Mostrar flexibilidad en el seguimiento del proceso formativo y propiciar la interacción entre los estudiantes. Tomar en cuenta el conocimiento de los estudiantes como punto de partida y como obstáculo para la construcción de nuevos conocimientos.</p> <p>Aprendizaje basado en problemas Entender el manejo de BD y la programación de sistemas que las implementen Ejercicios extra-clase que fomente el uso de nuevas tecnologías Desarrollar prácticas y propiciar el trabajo en equipo Realizar investigación documental sobre temas afines Elaborar e interpretar reportes de las prácticas Investigar la tecnología de BD que emplean las empresas más competentes</p>

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

--

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Instituto Tecnológico del Altiplano de Tlaxcala, del 17 de Agosto al 18 de Septiembre de 2015.	La Academia de Tecnologías de la Información y Comunicaciones del Instituto Tecnológico del Altiplano de Tlaxcala	Diseño y Elaboración de la especialidad de Nuevas Tecnologías para la carreras de Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones.
Instituto Tecnológico del Altiplano de Tlaxcala, del 27 de Agosto al 4 de Octubre de 2018.	M.C. Javier Hernández Ruiz Lic. Javier Donato Castillo Cabrera	
Instituto Tecnológico del Altiplano de Tlaxcala, del 7 de Septiembre al 5 de Noviembre de 2021.	Mtra. Astrid Ariadna Torres Fernández M.E.M. José Antonio Cervantes Muñoz Lic. Lourdes Bautista Hernández	

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura

El estudiante comprenderá las técnicas utilizadas en el modelado, diseño, e implementación de base de datos. Conocerá algunos lenguajes y recursos usados en los sistemas de gestión de base de datos y aplicará sus conocimientos al diseño de un sistema de base de datos real, de acuerdo a las necesidades del entorno.

5. Competencias previas

Conceptos básicos de Bases de Datos
Habilidades de programación
Diseño de esquemas de relación y proceso de diseño de sistemas de base de datos. □
Manejo de comandos SQ

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Protocolos de Bases de Datos	1.1. Protocolos de conexión a la base de datos 1.1.1. Que es un protocolo de conexión 1.1.2. Como funciona 1.2. Cadenas de conexión 1.3. Objetos y Controles para la manipulación de BD 1.4. Interacción con la DB



2	Tecnologías de Conectividad	2.1. JDBC con Java 2.2. ADO y ADO.NET 2.3. OLEDB 2.4. DAO 2.5. ODBC
3	Aplicaciones con Arquitectura Cliente-Servidor	3.1. El modelo Cliente – Servidor 3.2. Ventajas / Desventajas 3.3. Programación de un sistema con arquitectura cliente-servidor 3.4. Arquitectura de 3 capas 3.5. Arquitectura de n capas
4	Programación de Base de Datos	4.1. Programación del lado del servidor 4.2. Creación de vistas 4.3. Creación de cursores 4.4. Creación de funciones 4.5. Disparadores(Triggers) 4.6. Procedimientos almacenados 4.7. Programación del lado del cliente

7. Actividades de aprendizaje de los temas

Protocolos de Bases de Datos	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Conocer los protocolos existentes para la conexión a las DBs</p> <p>Genéricas:</p> <p>Aprendizaje basado en problemas</p> <p>Entender el manejo de BD y la programación de sistemas que las implementen</p> <p>Ejercicios extra-clase que fomente el uso de nuevas tecnologías</p> <p>Desarrollar prácticas y propiciar el trabajo en equipo</p> <p>Realizar investigación documental sobre temas afines</p> <p>Elaborar e interpretar reportes de las prácticas</p> <p>Investigar la tecnología de BD que emplean las empresas más competentes</p>	<p>Que el estudiante genere las cadenas de conexión necesarios para tener el acceso a la base de datos.</p> <p>Que el estudiante interactúe con la base de datos mediante los diferentes controles.</p>
Tecnologías de Conectividad	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Conocer las diversas tecnologías de conexión a BD de los principales lenguajes de programación</p> <p>Genéricas:</p> <p>Aprendizaje basado en problemas</p> <p>Entender el manejo de BD y la programación de sistemas que las implementen</p> <p>Ejercicios extra-clase que fomente el uso de nuevas tecnologías</p> <p>Desarrollar prácticas y propiciar el trabajo en equipo</p> <p>Realizar investigación documental sobre temas afines</p> <p>Elaborar e interpretar reportes de las prácticas</p> <p>Investigar la tecnología de BD que emplean las empresas más competentes</p>	<p>Que el estudiante investigue las diversas tecnologías que existen para la conectividad a las bases de datos en los diferentes lenguajes, además de ver las ventajas y desventajas de cada una de ellas.</p>
Aplicaciones con Arquitectura Cliente-Servidor	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Elaborar un sistema de base de datos que use la arquitectura cliente – servidor</p> <p>Genéricas:</p> <p>Aprendizaje basado en problemas</p> <p>Entender el manejo de BD y la</p>	<p>Que el estudiante desarrolle un sistema de base de datos bajo la arquitectura cliente- servidor y aplique todos sus conocimientos sobre base de datos a través del uso.</p>



<p>programación de sistemas que las implementen Ejercicios extra-clase que fomente el uso de nuevas tecnologías Desarrollar prácticas y propiciar el trabajo en equipo Realizar investigación documental sobre temas afines Elaborar e interpretar reportes de las prácticas Investigar la tecnología de BD que emplean las empresas más competentes</p>	
Programación de Bases de Datos	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Manejar un lenguaje de programación visual y la conexión a la base de datos mediante código SQL. Genéricas: Aprendizaje basado en problemas Entender el manejo de BD y la programación de sistemas que las implementen Ejercicios extra-clase que fomente el uso de nuevas tecnologías Desarrollar prácticas y propiciar el trabajo en equipo Realizar investigación documental sobre temas afines Elaborar e interpretar reportes de las prácticas Investigar la tecnología de BD que emplean las empresas más competentes</p>	<p>Que el estudiante desarrolle un sistema de base de datos real en el que aplique SQL, procedimientos almacenados y disparadores.</p>

8. Práctica(s)

<p>Instalación de un Sistema Manejador de Base de Datos Conexión a una Base de Datos con diversas tecnologías de conectividad Consultas SQL Avanzadas Operaciones Básicas de una Base de Datos Operaciones Complejas de una Base de Datos (Procedimientos almacenados, disparadores) Programar un sistema que haga uso de una base de datos Creación de Vistas</p>
--



9. Proyecto de asignatura

Implementar un base de datos

- **Fundamentación:** marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.
- **Planeación:** con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.
- **Ejecución:** consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar.
- **Evaluación:** es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, la metacognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.



10. Evaluación por competencias

La evaluación debe ser continua, formativa y sumativa por lo que se debe considerar el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje, haciendo especial énfasis en:

Evaluación diagnóstica

Investigación en diversas fuentes de información

Desarrollo de un proyecto integrador que vincule con otras asignaturas □ Exposición de temas específicos

Exámenes teóricos- prácticos que nos visualice el conocimiento adquirido durante la asignatura

11. Fuentes de información

Batini, Ceri, Navathe. Diseño conceptual de bases de datos. Mc-Graw Hill

James R. Groff, Paul N. Weinberg. Aplique SQL. Mc-Graw Hill

Rob, Peter; Coronel, Carlos. Sistemas de Base de Datos (Diseño, Implementación y Administración). Ed. Thomson. Quinta edición.

Hansen Gary y Hames. Diseño y Administración de Bases de Datos (2.ed.) Prentice Hill

Val Occardi. Relational Databases: Theory and Practice. NCC Blackwell Limited.

D. Martin. Técnicas Avanzadas para las Bases de Datos. Omega.

Kroenke, David M. Procesamiento de Base de Datos –Fundamentos, diseño e implementación-. 8ª. Ed. Pearson Prentice-Hall.