

## 1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura:	<b>Bases de Datos</b>
Carrera:	<b>Ingeniería en Logística</b>
Clave de la asignatura:	<b>LOH-0902</b>
SATCA <sup>1</sup>	<b>1-3-4</b>

## 2.- PRESENTACIÓN

### Caracterización de la asignatura.

#### Fundamentación.

- La materia de Bases de Datos se plantea como una asignatura básica de la Carrera de Ingeniería en Logística, y común a la mayor parte de las Ingenierías.
  - Se presentan los conceptos fundamentales en el diseño de manejadores de bases de datos.
  - Se analiza la noción de modelo de datos y se revisan diversos modelos existentes.
  - Se profundiza en el modelo relacional y se estudian técnicas para el diseño de bases de datos utilizando este modelo.

#### Intención Didáctica.

- La materia de Bases de Datos permite modelar los sistemas de computación, mediante la abstracción de un sistema que este operando en la vida real.
  - Le debe permitir identificar los problemas que son susceptibles de ser analizados desde la disciplina en cuestión.
  - Además debe permitirle estructurar métodos de análisis propios para la investigación a partir del conocimiento de las formas que los sistemas operan.

---

<sup>1</sup> Sistema de asignación y transferencia de créditos académicos

### 3.- COMPETENCIAS A DESARROLLAR

Competencias específicas	Competencias genéricas
<p>Resolverá problemas sobre el análisis, diseño y programación de sistemas de computación aplicados a situaciones reales</p>	<p><b>Competencias instrumentales</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Búsqueda de información confiable y pertinente sobre los conceptos de Bases de Datos</li><li>• Capacidad de análisis y síntesis de información sobre las Bases de Datos.</li><li>• Aplicar conocimientos generales sobre Algebra Relacional.</li><li>• Solucionar problemas susceptibles de solución desde la perspectiva del Análisis, Diseño y Programación de Sistemas.</li><li>• Toma de decisiones aplicando Bases de Datos.</li></ul> <p><b>Competencias Interpersonales</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidad crítica y autocrítica.</li><li>• Habilidades interpersonales.</li><li>• Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario.</li><li>• Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas.</li><li>• Reconocimientos y apreciación de la diversidad y multiculturalidad.</li><li>• Habilidad para trabajar en un ambiente laboral interdisciplinario y multidisciplinario.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compromiso ético.</li> </ul> <p><b>Competencias Sistémicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar sentido y significado a los conocimientos computacionales y de sistemas en la práctica profesional.</li> <li>• Apertura y adaptación a nuevas situaciones que requieran del análisis interdisciplinario..</li> <li>• Trabajar en forma autónoma.</li> <li>• Búsqueda del logro, con reflexión ética.</li> </ul>
--	--

#### 4.- HISTORIA DEL PROGRAMA

<b>Lugar y fecha de elaboración o revisión</b>	<b>Participantes</b>	<b>Observaciones (cambios y justificación)</b>
Instituto Tecnológico de Cd. Juárez, del <b>27 de abril al 1 de mayo del 2009</b>	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Cd. Juárez, León, Pabellón de Arteaga, Ags., Puebla, Querétaro, Superior de Cuautitlán Izcalli, Superior de Fresnillo, Superior de Tlaxco, Tehuacán, Tijuana Toluca.	Reunión de Diseño curricular de la carrera de Ingeniería en Logística del Sistema Nacional de Educación Superior Tecnológica.
Instituto Tecnológico de Puebla <b>8 del 12 de junio del 2009</b>	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: León, Querétaro, Superior de Cuautitlán Izcalli.	Análisis, diseño, y elaboración del programa sintético de la carrera de Ingeniería en Logística.
Instituto Tecnológico de Querétaro, Puebla <b>3 al 6 de agosto del 2009</b>	Academia de Ingeniería en Logística	Desarrollo de los programas completos de estudio de la carrera de Ingeniería en Logística

## **5.- OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DEL CURSO (competencia específica a desarrollar en el curso)**

Conocerá las características más importantes de un manejador de bases de datos (DBMS) y tendrá la habilidad para plantear modelos de datos que describan problemas reales, así como para implementar dichos modelos usando DBMSs relacionales.

### **5.1 COMPETENCIAS TRANSVERSALES A DESARROLLAR**

- Conocer el propósito, ventajas y problemas de la introducción de un DBMS.
- Conocer diversos enfoques al modelado de datos.
- Estudiar técnicas para el diseño de bases de datos relacionales.
- Estudiar y aplicar lenguajes de definición y manipulación de bases de datos en la implementación de modelos relacionales.
- Desarrollo de pensamiento hipotético para análisis de casos, generación de ideas, solución de problemas y transferencia de conocimientos a la práctica.
- Mostrar apertura a nuevas situaciones, reconocer y valorar la multiculturalidad; así como trabajar en ambientes laborales inter y multidisciplinares.
- Observar y analizar fenómenos y problemas propios de su campo ocupacional con sentido ético.
- Actuar con criterio ético en el ámbito personal, académico, social y profesional.

### **6.- COMPETENCIAS PREVIAS**

- Conocimientos de Sistemas Operativos
- Saber un Lenguaje de Programación
- Conocimientos de Algebra Relacional
- Saber Análisis y Diseño de Sistemas
- Conocer Estructura de Datos
- Saber Algoritmos de Búsqueda

## 7.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Conceptos de Base de Datos	1.1 Lenguaje de definición de datos (SQL) 1.2 Lenguaje de manejo de datos (SQL) 1.3 Manejador de base de datos (relacional) 1.4 Administrador de base de datos (DBA) 1.5 Usuarios de la base de datos lenguaje de consulta (SQL)
2	Modelo/Entidad relación	2.1 Proceso de desarrollo de una base de datos 2.2 Modelos de información 2.3 Objetivos del modelado de datos conceptual 2.4 Elementos principales de un diagrama E/R <ul style="list-style-type: none"> <li>2.4.1 Entidades</li> <li>2.4.2 Atributos</li> <li>2.4.3 Dibujando entidades</li> <li>2.4.4 Instancias de una entidad               <ul style="list-style-type: none"> <li>2.4.5 Identificación y modelado de entidades</li> </ul> </li> </ul> 2.5 Modelado de relaciones <ul style="list-style-type: none"> <li>2.5.1 Definición de relación</li> <li>2.5.2 Convenciones de diagramación</li> <li>2.5.3 Sintaxis de relaciones</li> <li>2.5.4 Relaciones uno a uno, uno a muchos relaciones muchos a muchos</li> </ul> 2.6 Agregando detalles a un diagrama E/R <ul style="list-style-type: none"> <li>2.6.1 Lay out de un diagrama E/R</li> <li>2.6.2 Atributos</li> <li>2.6.3 Hallando atributos</li> <li>2.6.4 Atributos que tienen atributos</li> <li>2.6.5 Datos derivados</li> <li>2.6.6 Atributos opcionales y mandatorios</li> <li>2.6.7 Usando dominios</li> <li>2.6.8 Data warehousing</li> </ul> 2.7 Identificadores únicos <ul style="list-style-type: none"> <li>2.7.1 Definición</li> <li>2.7.2 Identificadores únicos y compuestos</li> <li>2.7.3 Relaciones multinivel para Ids únicos</li> <li>2.7.4 Identificadores únicos múltiples</li> <li>2.7.5 Dibujando Ids</li> </ul> 2.8 Resolviendo relaciones muchos a muchos <ul style="list-style-type: none"> <li>2.8.1 Identificando el problema</li> <li>2.8.2 Entidades intersección</li> <li>2.8.3 Identificadores únicos</li> <li>2.8.4 Entidades exclusivas</li> </ul>

3	Normalización	3.1 Diagramas E/R y Normalización 3.2 Terminología de la normalización 3.3 Razones para normalizar 3.4 Reglas de la normalización 3.4.1 Coleccionar y listar datos (oNF) 3.4.2 Quitar grupos repetidos (1NF) 3.4.3 Quitar parte de las dependencias de llave(2NF) 3.4.4 Quitar interdependencia de datos (3NF) 3.4.5 Quitar interdependencias de llaves (BC NF) 3.4.6 Probar e identificar dependencias transitivas 3.4.7 Optimizar
4	Revisión modelo conceptual	4.1 Definiciones 4.1.1 Atributos 4.1.2 Relaciones 4.1.3 Relaciones exclusivas 4.1.4 Normalización y diagrama E/R
5	Diseño inicial de una base de datos	5.1 Terminología de la revisión

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

- Fomentar la investigación de información sobre los contenidos de la asignatura en distintas fuentes.
- Propiciar el uso adecuado de conceptos y términos de Bases de Datos.
- Desarrollar actividades de análisis para la solución de problemas.
- Organizar actividades de experimentación (recolección de datos )
- Relacionar el contenido de la materia con Bases de Datos

## 9.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

Las evidencias de los aprendizajes que contribuyen al desarrollo de competencias son:

- Reportes de lectura
- Participación Individual
- Participación en equipo y/o grupal
- Reportes de análisis de las practicas desarrolladas
- Resolución de problemas de los temas de la asignatura
- Exámenes

Las evidencias de los aprendizajes que contribuyen al desarrollo de competencias son:

**De comportamiento:**

Dinámica de grupos: Mesa redonda, debates y exposiciones.

Métodos de toma de decisiones: criterios de interpretación

Observación: Participaciones individuales o grupales en clase

Dialogo: en forma de interrogatorio (meta cognición)

**De desempeño:**

Investigación: En forma individual o grupal sobre los temas a desarrollar en clase.

Exposición: Frente a grupo o dinámicas.

Problemas: Trabajo en forma independiente.

**De producto:**

AOP aprendizaje orientado a proyectos: Desarrollo de un proyecto por equipos o individual, que analice una problemática real.

ABP aprendizaje basado en problemas: En los temas que sea requerido solución de problemas en grupo e individual.

Método de casos: Evaluación del estudiante de las competencias adquiridas en el área logística, toma de decisiones, argumentos y justificación de los hechos.

Métodos de creatividad: Solución a situaciones bajo diferentes enfoques, sea en forma individual o por equipos.

Métodos de simulación: Utilización de software, modelos matemáticos, decisiones por personal de una organización.

Resolución de problemas: Interactividad con la computadora: solución de problemas con software de trabajo.

Portafolio de evidencias: Recopilación de todas las investigaciones, evidencias de trabajos, proyectos, problemas, reportes económicos, etc.

Rúbricas de evaluación: Matriz de calificación para exposiciones, trabajos, proyectos, resolución de problemas, tareas (Docente)

**De conocimiento:**

Pruebas objetivas de los temas vistos en clase: Prueba escrita o examen

Método de casos: solución a una situación del área logística

Análisis de situaciones: Toma de decisiones y consecuencias

Experimentos: Realización de pruebas en laboratorio, talleres o campo sobre los temas vistos.

Rúbricas de evaluación: Especificación de la matriz de calificación para los trabajos entregados. (Docente)

**10.- UNIDADES DE APRENDIZAJE**

### Unidad 1: Perspectiva del área de bases de datos.

<b>Competencia específica a desarrollar</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>
Conocer los conceptos, métodos y herramientas en administración de sistemas gestores de bases de datos	Recordar los conceptos fundamentales y la terminología utilizada en el diseño y la implementación de una base de datos Diseñar un sistema de base de datos, a base de los conocimientos previos de la materia.

### Unidad 2: Modelos de datos

<b>Competencia específica a desarrollar</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>
Conocer los conceptos fundamentales de los modelos de datos	Conocer las características de las BDD Distinguir las diferentes arquitecturas de un BDD Diseñar un sistema de base de datos distribuido Procesar consultas distribuidas

### Unidad 3: Modelo Entidad-Relación.

<b>Competencia específica a desarrollar</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>
Identificar el uso y aplicación de los sistemas de bases de datos de DATAWAREHOUSE	Análisis, diseño e implementación de un sistema de base de datos de DATAWAREHOUSE

### Unidad 4: Modelo Relacional.

<b>Competencia específica a desarrollar</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>
Diferenciar las características de una base de datos orientada a objetos y sus aplicaciones	Identificar el uso de base de datos orientadas a objeto de acuerdo al tipo de problema a resolver

### Unidad 5: Diseño de bases de datos relacionales.

<b>Competencia específica a desarrollar</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>Identificar el uso y aplicación</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Análisis, diseño e implementación de</li></ul>



de los sistemas de bases de datos de relacionales	un sistema de base de datos de datawarehouse
---	--

## 11.- FUENTES DE INFORMACIÓN

Ceri Stefano & Pelagatti Guisepe, "Distributed Data Bases Principles & Systems", Ed. Mc Graw Hill.

Date C. J. "Introducción a los Sistemas de Bases de Datos", Ed. Addison Wesley Longman , México 2000

M. I. Solleiro, Díaz de Sandi, "Notas de Base de Datos II", México 2000

Silberschatz, Korth, "Fundamentos de Base de Datos", Ed. Mc Graw Hill

Miguel A. Rodríguez, "Bases de datos ", Mc Graw Hill, España 199

Ullman Jeffrey D. "Principal of data base systems" Ed. Computer Science Press

Martin james "Computer data base organization" Ed. Prentice Hall

## 12.- PRÁCTICAS PROPUESTAS

- Aplicar los conceptos a través de un proyecto de un sistema donde se apliquen las Bases de Datos