



## 1. INFORMACIÓN DEL CURSO<sup>1</sup>

<b>Denominación:</b> Sistemas de Bases de Datos I	<b>Tipo:</b> Curso-Taller	<b>Nivel:</b> Pregrado
<b>Área de formación:</b> Básica particular obligatoria	<b>Modalidad:</b> x Mixta En línea	<b>Prerrequisitos:</b>
<b>Horas:</b> 40 Teoría; 40 Práctica; 80 Totales	<b>Créditos:</b> 8	<b>CNR:</b> 44588 <b>CLAVE:</b> I5286
<b>Elaboró:</b> Dra. ERÉNDIRA Álvarez Tostado Martínez		<b>Fecha de Elaboración o modificación:</b> 11/01/2021

### Relación con el perfil de egreso

Generar soluciones basadas en la innovación y mejora continua de los procesos que atiende, con amplio conocimiento práctico en las áreas de electrónica y computación, para satisfacer las necesidades que surjan en su campo de acción, con el compromiso ético de su impacto económico, social y ambiental.

### Relación con el plan de estudios

La materia es importante en la formación profesional del estudiante porque le permitirá adquirir los conocimientos para incluir el diseño, desarrollo e implementación de sistemas de bases de datos en los sistemas de cómputo que desarrolle. Se relaciona con las materias: Diseño y programación orientada a objetos, e Ingeniería de software.

### Campo de aplicación profesional de los conocimientos que promueve el desarrollo de la unidad de Aprendizaje

El alumno será capaz de desarrollar sistemas de bases de datos que le permitan generar soluciones a problemas de organización y manipulación de datos.

## 2. DESCRIPCIÓN

### Objetivo general del curso

Desarrollar habilidades para el análisis, diseño, implementación y manipulación de una base de datos relacionada, utilizando los conceptos de bases de datos y aplicando las herramientas propias de un Sistema Gestor de Bases de Datos (SGBD).

### Objetivos parciales o específicos

- *Objetivo específico 1:*  
Al término de la unidad 1, el estudiante identificará y reconocerá los conceptos básicos utilizados en el ambiente del diseño y desarrollo de las Bases de Datos, así como las ventajas que otorgan los SGBD (Sistemas Gestores de Bases de Datos) frente a los archivos en el almacenamiento de la información.
- *Objetivo específico 2:*

<sup>1</sup> Este formato se trabajó con base en los términos de referencia del artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la Universidad de Guadalajara.





Al término de la unidad 2, el estudiante identificará el modelo de datos semánticos usando el esquema Entidad- Relación para aplicarlo en el diseño de Bases de Datos Relacionales.

- **Objetivo específico 3:**

Al término de la unidad 3, el estudiante identificará el modelo de datos relacional para aplicarlo en el diseño de Bases de Datos Relacionales; generará habilidades en el uso del algebra relacional para realizar consultas tipo SQL.

- **Objetivo específico 4:**

Al término de la unidad 4, el estudiante identificará el lenguaje estructurado de consultas (SQL) como el lenguaje de apoyo para la recuperación de la información contenida en las bases de datos; generará habilidades en el lenguaje SQL como lenguaje de definición de datos y como lenguaje de manipulación de datos para implementarlo en Bases de Datos Relacionales.

- **Objetivo específico 5:**

Al término de la unidad 5, el estudiante identificará los conceptos de normalización en la Bases de Datos Relacionales y normalizará Tablas para el buen diseño de Bases de Datos.

- **Objetivo específico 6:**

Al término de la unidad 6, el estudiante aprenderá y aplicará los conceptos de un SGBD relacional.

### Contenido temático

**Unidad I: Conceptos básicos**

**Unidad II: Modelo Entidad-Relación**

**Unidad III: Modelo Relacional**

**Unidad IV: Lenguaje Estructurado de Consultas (SQL)**

**Unidad V: Diseño de Bases de Datos Relacionales**

**Unidad VI: Introducción al Sistema Manejador de Bases de Datos SGBD**

### Estructura conceptual del curso

Unidad I: Conceptos básicos

1.1 Sistemas manejadores de bases de datos (SMBD) y sus aplicaciones

1.2 SMBD frente a sistemas de archivos

1.3 Datos

1.3.1 Niveles de abstracción

1.3.2 Modelos

1.4 Bases de datos

1.4.1 Lenguajes

1.4.2 Usuarios

1.5 Arquitectura

1.5.1 SMBD

1.5.2 Aplicación

Unidad II. Modelo Entidad-Relación

2.1 Elementos de un Diagrama E – R

2.1.1 Entidades

2.1.2 Atributos

2.1.3 Identificadores



- 2.1.4 Relaciones
- 2.1.5 Cardinalidad
- 2.2 Entidades débiles
- 2.3 Entidades subtipo
- 2.4 Reducción de un modelo E – R a tablas

#### Unidad III. Modelo Relacional

- 3.1 Estructura básica
- 3.2 Esquema de la base de datos
- 3.3 Álgebra relacional
  - 3.3.1 Selección
  - 3.3.2 Proyección
  - 3.3.3 Composición
  - 3.3.4 Unión
  - 3.3.5 Diferencia
  - 3.3.6 Producto cartesiano
  - 3.3.7 Renombramiento

#### Unidad IV. Lenguaje Estructurado de Consultas (SQL)

- 4.1 Componentes
- 4.2 Manipulación de datos
  - 4.2.1 Estructura básica: select, where, from
  - 4.2.2 Variables tupla
  - 4.2.3 Operaciones con cadenas
  - 4.2.4 Orden de presentación de tuplas
  - 4.2.5 Operaciones sobre conjuntos
  - 4.2.6 Funciones de agregación
  - 4.2.7 Consultas anidadas
  - 4.2.8 Valores NULL
  - 4.2.9 La familia JOIN de operadores
- 4.3 Modificación de datos
  - 4.3.1 Borrado
  - 4.3.2 Inserción
  - 4.3.3 Actualización
- 4.4 Index
  - 4.4.1 Clustered y Non Clustered
- 4.5 Constraints y Triggers
- 4.6 Transactions
- 4.7 Recursión en SQL
- 4.8 Sistemas NoSQL

#### Unidad V. Diseño de Bases de Datos Relacionales

- 5.1 Normalización
- 5.2 Primera Forma Normal (1FN)
- 5.3 Segunda Forma Normal (2FN)
- 5.4 Tercera Forma Normal (3FN)
- 5.5 Forma Normal de Boyce-Codd (FNBC)
- 5.6 Cuarta Forma Normal (4FN)

#### Unidad VI. Introducción al Sistema Manejador de Bases de Datos SGBD





- 6.1 Conceptos.
- 6.2 Características del gestor.
- 6.3 Entorno de desarrollo.
- 6.4 Herramientas.
  - 6.4.1 De creación de bases de datos.
  - 6.4.2 De edición para crear esquemas y consultas de bases de datos.
  - 6.4.3 Utilerías diversas.
- 6.5 Instalación y configuración del entorno operativo.

#### Modalidad de evaluación

Instrumento de evaluación	Factor de ponderación
<b>Convencional:</b> 2 Exámenes escritos	<b>40%</b>
<b>Convencional:</b> Tareas	<b>15%</b>
<b>Desempeño:</b> Prácticas	<b>15%</b>
<b>Desempeño:</b> Proyecto integrador	<b>20%</b>
<b>Actitud y valores:</b> Participación, trabajo en equipo	<b>5%</b>
<b>Autoevaluación</b>	<b>5%</b>
<b>Total</b>	<b>100%</b>

#### Elementos del desarrollo de la unidad de aprendizaje (asignatura)

<b>Conocimientos</b>	Realizar ensayos, casos, resolución de problemas, exámenes, etc. basados en el diseño de bases de datos.
<b>Habilidades y Destrezas</b>	Actividades prácticas para el desarrollo de habilidades del pensamiento, de las capacidades motrices, etc.
<b>Valores y Actitudes</b>	Trabajar en equipo. La comunicación oral y escrita. La creatividad para proponer soluciones. El respeto hacia sus compañeros y profesor. La honestidad. La puntualidad.

### 3. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible (en su caso)
Arnes Elmasri y Shamkant B. Navathe	Sistemas de bases de datos	Addison Wesley	5ª Ed 2007	
Henry F Korth y Abraham Silberschatz	Fundamentos de bases de datos	McGrawHill	5ª Ed 2006	<a href="http://www.mcgraw-hill.es/olc/silberschatz">http://www.mcgraw-hill.es/olc/silberschatz</a>
Thomas M. Connolly Carolyn E. Begg	Sistemas de Bases de Datos	Pearson	4ª Ed 2005	
Adoración de Miguel Paloma Martínez	Diseño de Bases de Datos problemas resueltos	Alfaomega	2001	



Dolores Cuadra Elena Castro	Desarrollo de Bases de Datos casos prácticos desde el análisis a la implementación	Alfaomega	1ª Ed 2008	
--------------------------------	---	-----------	---------------	--

#### 4. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible (en su caso)
David M. Kroenke	Procesamiento de Bases de Datos	Prentice Hall (Pearson)	8ª Ed 2003	
Michael V. Mannino	Administración de Bases de Datos, Diseño y Desarrollo de Aplicaciones	McGraw Hill	3ª Ed 2007	

#### DIRECCIONES WEB RELACIONADAS CON EL CURSO

##### UNIDAD 1 Y UNIDAD 6.

<http://www.alegsa.com.ar/Dic/sghd.php>

<http://www.cavsi.com/preguntasrespuestas/que-es-un-sistema-gestor-de-bases-de-datos-o-sghd/>

<http://www.slideshare.net/Jesamin/sghd-1137307>

##### UNIDAD 2.

<http://www.slideshare.net/oswchavez/clase-3-modelo-entidad-relacion>

<http://www.slideshare.net/adfc8/entidad-relacion>

<http://www.slideshare.net/roskiya/modelo-entidadrelacin>

<http://www.youtube.com/watch?v=mGLZxcqJ9Z4>

##### UNIDAD 3.

<http://www.slideshare.net/rmonago/t3-modelo-de-datos-relacional>

<http://www.slideshare.net/bdatos/modelo-relacional>

<http://www.slideshare.net/videoconferencias/bases-de-datos-capiii-el-modelo-relacional>

[http://www.youtube.com/watch?v=TBV6NN\\_ArDI](http://www.youtube.com/watch?v=TBV6NN_ArDI)

<http://www.youtube.com/watch?v=AKzgwxfU3XI>

##### UNIDAD 4.

<http://www.slideshare.net/esand0/lenguaje-estandar-sql>

<http://www.slideshare.net/jesus25dite/lenguaje-sql-3259211>

<http://www.youtube.com/watch?v=Aqgu3VuOYUA&playnext=1&list=PLF838C7F1F61A6381&index=16>

<http://www.youtube.com/watch?v=0wM9chaTgz8>

<http://www.youtube.com/watch?v=taBVU4DP92g>

##### UNIDAD 5.

<http://www.slideshare.net/delionalinda/normalizacion-3955629> <http://www.youtube.com/watch?v=f-PLrKjqZT8>

<http://www.youtube.com/watch?v=Ep-o3iD8ns0>

<http://www.slideshare.net/vargasxiomy/normalizacion-1178988>

##### OTRAS LIGAS GENERALES





# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## Tecnologías de la Información

Página de la descripción del libro: FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS, 4 Ed. Por Silberschatz, Korth, Sudarshan, ISBN: 844813654

<http://www.mcgraw-hill.es/olc/silberschatz>

<http://www.un.org/spanish/Depts/dpi/seminario/pdf/basesdedatos.pdf>

<http://www.abcdatos.com/tutoriales/programacion/basesdedatos/variados.html>

<http://www.aulafacil.com/Access2/CursoAccess/CursoAccess.htm>

<http://www.coursera.org/>

<http://www.mysql.com>

[http://www.aulaclie.es/sql/t\\_2\\_4.htm#ej1](http://www.aulaclie.es/sql/t_2_4.htm#ej1)

### **Perfil del profesor:**

El profesor que impartirá la materia deberá contar con conocimientos en el análisis de problemas que requieran el diseño, desarrollo e implementación eficiente de bases de datos.