

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES



PROGRAMA DE ESTUDIO

SISTEMAS DE BASES DE DATOS I

I.- DATOS GENERALES DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. – Nombre de la Asignatura:	Sistemas de Bases de Datos I		
2. – Clave de la asignatura:	I5286		
3. - División:	Estudios Científicos y Tecnológicos		
4. - Departamento:	Ciencias Computacionales e Ingenierías		
5. - Academia:	Ciencias de la Computación		
6. – Programa Educativo al que está adscrita:	Licenciatura en Sistemas de Información		
7. - Créditos:	8 Créditos		
8. – Carga Horaria total:	80 Hrs.		
9. – Carga Horaria teórica:	40	10. – Carga Horaria Práctica:	40
11. – Hora / Semana:	4 hrs.		
12. – Tipo de curso:	Curso-Taller	13. – Prerrequisitos:	Ninguno
14. – Área de formación:	Básica particular		
15. – Fecha de Elaboración:	Enero 2010		
16. - Participantes:	Eréndira Álvarez Tostado Martínez		
17. – Fecha de la ultima revisión y/o modificación:	21 de Enero del 2014		
18. - Participantes:	Mtra. Eréndira Álvarez Tostado Martínez Mtro. Abraham Vega Tapia Dra. Teresa Efigenia Alarcón Martínez		

II.- PRESENTACION

En los últimos años, y motivado con el surgimiento de Internet, ha crecido la interacción directa entre las personas y las bases de datos: cajeros automáticos, interfaces telefónicas, aparatos checadores de llegadas y salidas, dispositivos móviles, búsquedas de información en Internet, compras en línea, consulta de estados de cuenta, transacciones, correos electrónicos, sistemas de ventas, también son muy utilizadas en las áreas de ingeniería, medicina, leyes, educación etc.

Aunque las aplicaciones existentes ocultan los detalles de acceso a los datos y la mayoría de la gente ni siquiera está consciente de que interactúan con bases de datos, el acceso a ellas forma una parte esencial de la vida de casi todas las personas actualmente. Debido a la importancia de la información en las organizaciones, los teóricos de la informática han desarrollado conceptos y técnicas para la gestión de los datos, los cuales se verán en este curso.

Las bases de datos son un instrumento de valiosa ayuda tanto para los estudiantes de Sistemas de Información como para los profesionales del desarrollo de software que pretendan dominar las diversas técnicas requeridas para el desarrollo de Bases de Datos.

En este curso se desarrollan conocimiento de conceptos, herramientas y tecnologías en el área de las bases de datos para diseñar bases de datos que gestionen grandes cantidades de información.

III.- OBJETIVOS (Generales y específicos)

OBJETIVO GENERAL:

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 ESPECÍFICOS:

- 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.

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

IV.- INDICE DE UNIDADES

Unidades Programáticas	Carga Horaria
Módulo 1. Conceptos Básicos	6
Módulo 2. Modelo Entidad – Relación	20
Módulo 3. Modelo Relacional	14

Módulo 4. Lenguaje Estructurado de Consultas (SQL).	20
Módulo 5. Diseño de Bases de Datos Relacionales	10
Módulo 6. Introducción al Sistema Manejador de Bases de Datos SGBD.	10
TOTAL	80 horas

V.- DESARROLLO DE LAS UNIDADES PROGRAMATICAS

MÓDULO 1. Conceptos Básicos.

Objetivo: 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.

Carga Horaria teórica: 6

Carga Horaria práctica: 0

CONTENIDO PROGRAMÁTICO:

- 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.

MÓDULO 2. Modelo Entidad – Relación

Objetivo: 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.

Carga Horaria teórica: 16

Carga Horaria práctica: 4

CONTENIDO PROGRAMÁTICO:

- 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

MÓDULO 3. Modelo Relacional.

Objetivo: 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 álgebra relacional para realizar consultas tipo SQL.

Carga Horaria teórica: 7

Carga Horaria práctica: 7

CONTENIDO PROGRAMÁTICO:

- 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.

MÓDULO 4. Lenguaje Estructurado de Consultas (SQL).

Objetivo: 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 base 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.

Carga Horaria teórica: 12

Carga Horaria práctica: 8

CONTENIDO PROGRAMÁTICO:

- 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

MÓDULO 5. Diseño de Bases de Datos Relacionales.

Objetivo: 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.

Carga Horaria teórica: 10

Carga Horaria práctica: 0

CONTENIDO PROGRAMÁTICO:

- 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).

MÓDULO 6. Introducción al Sistema Manejador de Bases de Datos SGBD.

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

Carga Horaria teórica: 5

Carga Horaria práctica: 5

CONTENIDO PROGRAMÁTICO:

- 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.

VI.- EVIDENCIAS PARA LA EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES POR UNIDAD

Por cada unidad se evaluará:

UNIDAD 1. El estudiante comprenderá los conceptos básicos de una base de datos y el uso de los gestores de bases de datos.

UNIDAD 2. El estudiante analizará diferentes casos de estudio y diseñará el modelo Entidad-Relación de los mismos y del proyecto final.

UNIDAD 3. El estudiante diseñará el modelo Relacional de los casos de estudio vistos en la unidad 2 y del proyecto final, además que diseñará las consultas en algebra relacional de su proyecto final.

UNIDAD 4. Realizará una serie de prácticas para que comprenda el uso del lenguaje SQL, además que traducirá las consultas de algebra relacional de su proyecto final a SQL,

UNIDAD 5. El estudiante aplicará los conceptos de la normalización a las prácticas elaboradas en los módulos anteriores y al proyecto final.

UNIDAD 6. El estudiante alojará su base de datos normalizada a un gestor de bases de datos.

- la participación presencial y en línea (moodle)
- Resolución de problemas mediante las tareas de cada sesión
- Examen teórico – práctico del módulo 2 y 3
- Examen teórico – práctico del módulo 4 y 5

CONTENIDO DEL PROYECTO FINAL

Portada

Índice

Introducción

Justificación

Objetivos

Objetivo general

Objetivos específicos

ANÁLISIS

Listar las funciones de la base de datos

Modelo Entidad-Relación

DISEÑO

Modelo Relacional

Modelo Relacional Normalizado en 1FN, 2FN, 3FN, BCNF y 4FN

Consultas

Algebra Relacional

SQL

La base de Datos estará dentro de un gestor relacionada y normalizada en donde se probarán las consultas diseñadas.

VII.- BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA

Nombre del autor	Título de la obra	Editorial	Año y Edición
Armes Elmasri y Shamkant B. Navathe	Sistemas de bases de datos	Addison Wesley	5ta Ed 2007
Henry F Korth y Abraham Silverschatz	Fundamentos de bases de datos	McGrawHill	5ª. Ed 2006
Thomas M. Connolly Carolyn E. Begg	Sistemas de Bases de Datos	Pearson	4ta 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	1ra Ed 2008
David M. Kroenke	Procesamiento de Bases de Datos	Prentice Hall (Pearson)	2003 8ª edición

Michael V. Mannino	Administración de Bases de Datos, Diseño y Desarrollo de Aplicaciones	McGraw Hill	2007 3 ^a Edición
--------------------	---	-------------	-----------------------------

VIII.- DIRECCIONES WEB RELACIONADAS CON EL CURSO

UNIDAD 1 Y UNIDAD 6.

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

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

<http://www.slideshare.net/Jesamin/sqbd-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=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/delianalinda/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

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

IX.- EVALUACIÓN

A) DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS

SE ANALIZARÁ EN TRABAJO DE ACADEMIA:

La academia de Ciencias de la Computación evaluará la congruencia de los contenidos del curso de Programación III, en su relación con el perfil del egresado de la licenciatura de Sistemas de Información y Tecnologías de Información.

Aspectos a evaluarse:

- a) Objetivos (generales y particulares).
- b) La pertinencia, vigencia, secuenciación e integración de cada concepto considerado dentro de las unidades programáticas (Contenidos).
- c) Metodología.
- d) Sistema de evaluación.
- e) Bibliografía.

B) DE LA LABOR DEL PROFESOR

SE ANALIZARÁ EN TRABAJO DE ACADEMIA:

Se analizará la promoción de las actividades de aprendizaje prácticas, el desarrollo del curso, debiendo el profesor llevar un control de su curso y generar la Autoevaluación, para que esta información sea analizada en reuniones de

academia.

Se aplicará un cuestionario a los estudiantes al finalizar el semestre para conocer sus comentarios y opiniones generales sobre el curso.

C) DE LA METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE (INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA)

SE ANALIZARÁ EN TRABAJO DE ACADEMIA:

En este aspecto se analizarán las actividades de aprendizaje propuestas por el profesor en el programa y los productos obtenidos como evidencias de los aprendizajes con objeto de observar el logro de los objetivos del curso.

D) DEL TRABAJO REALIZADO POR EL ESTUDIANTE

La evaluación del estudiante deberá considerar todas las actividades que evidencien los conocimientos, las habilidades, destrezas y actitudes, tratando que el mismo estudiante participe en su propia evaluación, por lo que el profesor le mantendrá informado de su desempeño académico de manera continua. En la evaluación se considerarán los conocimientos adquiridos, las habilidades, destrezas desarrolladas y la actitud que el estudiante tenga frente al proceso de aprendizaje.

NOTA IMPORTANTE: Se sugiere que el profesor elabore un instrumento para que el estudiante se autoevalúe con las mismas categorías.

X.- ACREDITACION DEL CURSO

Para acreditar el curso de Programación III el estudiante deberá cumplir con los siguientes requisitos

Requisito Administrativo:

Contar con un numero asistencias mínimas para acreditar en periodo ordinario o en extraordinario (Reglamento General de Promoción Y Evaluación de Alumnos de la Universidad de Guadalajara)

Art. 20. Para que el estudiante tenga derecho al registro del resultado de la evaluación en el período ordinario, establecido en el calendario escolar aprobado por el H. Consejo General Universitario, se requiere:

- I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y
- II. Tener un mínimo de **asistencia del 80 % a clases y actividades registradas** durante el curso

Contar con un numero asistencias mínimas (80%) para acreditar en periodo ordinario o en extraordinario (65%) (Reglamento General de Promoción Y Evaluación de Estudiantes de la Universidad de Guadalajara)

Requisitos Académicos: Evidencias de aprendizaje

Se evalúa durante el periodo escolar mediante:

- Tareas, trabajos, participación en clase, y el desarrollo de un proyecto terminal. **Haber obtenido un promedio global mínimo de 60 puntos de un máximo de 100 puntos posibles.**

Todos los estudiantes deberán presentar en tiempo y forma todos los trabajos señalados en el presente programa, participado tanto en las clases presénciales como en el curso en línea, así como elaborar las practicas demostradas por el profesor en el laboratorio de cómputo y por último desarrollar un producto Terminal en el que se integre y utilice todo lo visto a lo largo de este curso.

XI. CALIFICACION DEL CURSO

--	--

<i>Evidencias de Aprendizaje</i>	%
<p>Conocimientos: (Ensayos, casos, resolución de problemas, exámenes, etc.)</p> <p>Habilidades y Destrezas: (actividades prácticas para el desarrollo de habilidades del pensamiento, de las capacidades motrices, etc.)</p> <p>2 Exámenes 30 %</p> <p>Actividades extra- áulicas: Tareas 20 %</p> <p>Actividades áulicas: prácticas y ejercicios en el aula 20 %</p> <p>Proyecto final 20 %</p>	90
<p>Actitud y valores: (interés, participación, asistencia a asesorías, trabajo en equipo, puntualidad, responsabilidad, trato, tolerancia etc.)</p>	5
<p>Autoevaluación (Nota: se sugieren que el alumno se autoevalúa con los criterios de Conocimientos, Habilidades y destrezas, Actitud y Valores. Así también se recomienda sugiere que la autoevaluación del alumno no rebase el 20%)</p>	5

XII.- CALIFICACION EN PERIODO EXTRAORDINARIO

La calificación en período extraordinario se otorgará de conformidad con lo establecido el Capítulo V del citado reglamento en sus artículos 23, 24, 25 Fracciones I, II y III.

Se aplicará un examen teórico-práctico el cual estará basado en los contenidos del contenido programático de esta asignatura.

Se le proporcionará al estudiante un caso de estudio y elaborará el modelo Entidad-Relación, Modelo Relacional normalizado, después pasará ese modelo a un gestor de bases de datos y realizará las consultas que le pida el asesor.

De la calificación obtenida de la evaluación extraordinaria, solamente **se tomará en cuenta el 80% del total.**

De la calificación obtenida de la evaluación ordinaria, solamente **se tomará en cuenta el 40 % del total.**

La calificación final resulta de los puntos mencionados anteriormente.

REQUERIMIENTOS (Recursos Necesarios)

Hardware:

- (n) Equipos de cómputo.
- Cañón Proyector

Software:

- Microsoft Windows XP Professional Service Pack 2 o 3 o Microsoft Windows 7 Ultimate de 32 bits, linux
- DIA
- MySQL
- ORACLE
- Adobe Acrobat Reader 9
- WinZip
- WinRAR
- Microsoft .net framework 3.5 con Service Pack 1
- Windows Installer 4.5
- Windows Power Shell 1
- SQL Server 2008 Developer o Enterprise Edition
- Internet Explorer
- Mozilla Firefox
- Opera
- Plug In de Adobe Flash Player
- Usuario con derechos de Administrador