

# **UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**

## **CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES**



**PROGRAMA DE ESTUDIO**

**BASES DE DATOS RELACIONALES**

## I.- DATOS GENERALES DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. – Nombre de la Asignatura:	BASES DE DATOS RELACIONALES		
2. – Clave de la asignatura:	H0613		
3. – División:	ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS		
4. - Departamento:	CIENCIAS COMPUTACIONALES E INGENIERIAS		
5. - Academia:	INGENIERIAS		
6. – Programa Educativo al que está adscrita:	ELECTRÓNICA Y COMPUTACIÓN		
7. – Créditos:	7 CRÉDITOS		
8. – Carga Horaria total:	64 HORAS		
9. – Carga Horaria teórica:	24 HORAS	10. – Carga Horaria Práctica:	40
11. – Hora / Semana:	3 HORAS		
12. – Tipo de curso:	CURSO-TALLER	13. – Prerrequisitos:	H0588
14. – Área de formación:	ESPECIALIZANTE SELECTIVA		
15. – Fecha de Elaboración:			
16. - Participantes:			
17. – Fecha de la ultima revisión y/o modificación:	Agosto 2010		
18. - Participantes:	Eréndira Álvarez Tostado Martínez		

## II.- PRESENTACION

En este curso se desarrollan conocimiento de conceptos, herramientas y tecnologías en el área de las bases de datos relacionales.

Las bases de datos y su tecnología están teniendo un mayor impacto con el creciente uso de los computadores. En realidad las bases de datos desempeñan un papel fundamental en casi todas las áreas donde se utilizan computadores, incluyendo negocios, ingeniería, medicina, leyes, educación etc.

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

Las bases de datos relacionales se basan en el modelo relacional y usan un conjunto de tablas para representar tanto los datos como las relaciones entre ellos. La mayor parte de los sistemas de bases de datos comerciales emplean el lenguaje SQL.

Es de gran importancia ya que se orienta la materia de Bases de Datos en el área el desarrollo y utilización de programas de computadora para automatización de equipos, máquinas y procesos industriales. Asimismo, en industrias que se propongan mejorar su productividad integrando tecnologías modernas en sus procesos de manufactura y transformación.

## III.- OBJETIVOS (Generales y específicos)

### **GENERAL:**

Proporcionar al estudiante fundamentos necesarios para el diseño y modelación de base de datos relacionales y su utilización en el diseño y desarrollo de Aplicaciones Cliente-Servidor.

### **ESPECÍFICOS:**

Entender los principios detrás del diseño de las bases de datos relacionales.  
 Aprender a transformar problemas reales al modelo relacional  
 Aprender cómo trabajar con una base de datos.  
 Aprender a plasmar un problema de datos como entidades y relaciones. El estudiante será capaz de dibujar un diagrama entidad-relación.  
 Aplicar las reglas de normalización e integridad a la base de datos.  
 Construir la base de datos en SQL en la Tecnología de Oracle 9i. Hacer transacciones en la base de datos usando SQL en la Tecnología de Oracle 9i.  
 Conocer las aplicaciones de las bases de datos.  
 Conocer como se lleva a cabo la interoperabilidad entre Bases de Datos Heterogéneas.

#### IV.- INDICE DE UNIDADES

Unidades Programáticas	Carga Horaria
<b>Módulo 1.</b> Introducción a las Bases de Datos Relacionales	5 HRS.
<b>Módulo 2.</b> Modelado Conceptual.	12 HRS.
<b>Módulo 3.</b> Bases de Datos Relacionales, BDR. Modelo de Datos Relacional, MDR. Lenguajes Formales del MDR.	12 HRS.
<b>Módulo 4.</b> Diseño de Bases de Datos Relacionales.	8 HRS.
<b>Módulo 5.</b> El lenguaje SQL de BDR (estándar ISO de ANSI).	14 HRS
<b>Módulo 6.</b> SQL en la tecnología de Oracle9i.	10 HRS
<b>Módulo 7.</b> Interoperabilidad entre Bases de Datos Heterogéneas.	3 HRS

#### V.- DESARROLLO DE LAS UNIDADES PROGRAMATICAS

##### **Módulo 1. Introducción a las bases de datos relacionales**

**Objetivo:** Entender los principios detrás del diseño de las bases de datos relacionales.

Carga Horaria teórica:

Carga Horaria práctica:

**CONTENIDO PROGRAMÁTICO:**

- 1.1 Introducción y Contextualización a las Bases de Datos.
- 1.2 Niveles de Abstracción.
- 1.3 Modelado Conceptual y Modelos de Datos.
- 1.4 Las Bases de Datos vistas desde los proyectos de software.
- 1.5 Las Bases de Datos vistas desde la Tecnología Comercial.
- 1.6 Tres grandes alternativas para Registrar la Información.
- 1.7 Situación Actual y Consolidada de las BD.
- 1.8 Introducción a la Tecnología Relacional, TR.
- 1.9 SGBD.
  - 1.9.1 Tipos de Aplicaciones y Parámetros de Evaluación.
- 1.10 Bases de Datos Centralizadas.
- 1.11 Componentes de un Sistema de Información.

**Módulo 2. Modelo Conceptual**

**Objetivo:** Aprender a transformar problemas reales al modelo relacional

Carga Horaria teórica:

Carga Horaria práctica:

**CONTENIDO PROGRAMÁTICO:**

- 2.1 Contextualización Histórica.
- 2.2 Motivos del Modelado Conceptual de la Información.
- 2.3 Introducción a los Modelos de Datos.
- 2.4 El Modelo de Datos Entidad-Asociación, 'E-R'.
- 2.5 Notas Bibliográficas.

**Módulo 3. Bases de Datos Relacionales, BDR. Modelo de Datos Relacional, MDR. Lenguajes Formales del MDR.**

**Objetivo:** Aprender cómo trabajar con una base de datos.

Carga Horaria teórica:

Carga Horaria práctica:

**CONTENIDO PROGRAMÁTICO:**

- 3.1 Contextualización Histórica de las BDR.
- 3.2 Introducción al Modelo de datos Relacional.
- 3.3 Sistemas y lenguajes de Bases de Datos Relacionales.
- 3.4 El Modelo de Datos Relacional, Definiciones y Conceptos.
- 3.5 Lenguajes Formales del Modelo de Datos Relacional.
- 3.6 Correspondencia entre el modelo 'E-R' y el Relacional.
- 3.7 Notas Bibliográficas.

**Módulo 4. Diseño de Bases de Datos Relacionales.**

**Objetivo:** Aprender a plasmar un problema de datos como entidades y relaciones. El estudiante será capaz de dibujar un diagrama entidad-relación. Aplicar las reglas de normalización e integridad a la base de datos.

Carga Horaria teórica:

Carga Horaria práctica:

**CONTENIDO PROGRAMÁTICO:**

**CONTENIDO PROGRAMÁTICO:**

- 4.1 Introducción al Diseño de Bases de Datos Relacionales.
- 4.2 Consecuencias de un mal diseño de BDR.
- 4.3 Introducción a la Teoría Relacional para el diseño de BDR.
- 4.4 Dependencias Funcionales.
- 4.5 Formas Normales de las Relaciones.
- 4.6 Notas Bibliográficas

**Unidad 5: El lenguaje SQL de BDR (estándar ISO de ANSI).**

**Objetivo:** Que el estudiante comprenda y cree la estructura de una base de datos. Que el estudiante comprenda y aplique los diferentes tipos de consultas que existen y las restricciones de cardinalidad. Utilizara diferentes criterios para agrupar y ordenar.

Carga Horaria teórica:

Carga Horaria práctica:

**CONTENIDO PROGRAMÁTICO:**

- 5.1 Introducción a los Lenguajes de la Tecnología Relacional.
- 5.2 SQL. Lenguaje de Definición de Datos, DDL. Sintaxis en BNF.
- 5.3 Precompilación y Ejecución de un Módulo SQL embebido en un 'host'.
- 5.4 SQL. Lenguaje de Manipulación de Datos, DML.
- 5.5 SQL. Lenguaje de Definición de Vistas.
- 5.6 Expresiones de Consulta SQL.
- 5.7 Ejemplos de Expresiones de Consultas SQL.
- 5.8 Ejemplos de Consultas SQL.
- 5.9 Gramática de SQL en BNF.
- 5.10 Notas Bibliográficas.

**Unidad 6: SQL en la tecnología de Oracle9i.**

**Objetivo:** Construir la base de datos en SQL en la Tecnología de Oracle 9i. Hacer transacciones en la base de datos usando SQL en la Tecnología de Oracle 9i.

Carga Horaria teórica:

Carga Horaria práctica:

**CONTENIDO PROGRAMÁTICO:**

- 6.1 Introducción a SQL en Oracle 9i.
- 6.2 Objetos de la Base de Datos.
- 6.3 Creación de objetos de la Base de Datos ( DDL ).
- 6.4 Recuperación de datos mediante SQL ( sentencia SELECT ). Funciones estandard.
- 6.5 Lenguaje de manipulación de datos (DML).
- 6.6 Control de transacciones.

**Unidad 7: Interoperabilidad entre Bases de Datos Heterogéneas.**

**Objetivo:** Conocer como se lleva a cabo la interoperabilidad entre Bases de

Datos Heterogéneas.

Carga Horaria teórica:

Carga Horaria práctica:

**CONTENIDO PROGRAMÁTICO:**

7.1 Concepto de Interoperabilidad entre Sistemas de Información Heterogéneos.

7.2 El mundo de la Interconexión: OSI, DARPA, SNA Y DNA.

7.3 Conclusiones a los Niveles de Interoperabilidad.

## VI.- EVIDENCIAS PARA LA EVALUACIÓN DE APRENEDIZAJES POR UNIDAD

Examen de los módulos 1 y 2

Examen del módulo 3 y 4

Participación presencial y el línea

Tareas e investigación,

Prácticas

Autoevaluación

Trabajo final

## 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	5ra Ed 2007
Henry F Korth y Abraham Silverschatz	Fundamentos de bases de datos	McGrawHill	5 <sup>a</sup> . Ed 2006
Peter Rob- Carlos Coronel	Sistemas de bases de datos	Thomson	2004

## VIII.- DIRECCIONES WEB RELACIONADAS CON EL CURSO

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

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

<http://www.mysql.com>

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

## IX.- EVALUACIÓN

### **A) DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS**

#### SE ANALIZARÁ EN TRABAJO DE ACADEMIA:

La congruencia de los contenidos del curso de Bases de Datos Relacionales en su relación con el perfil del egresado de la Ingeniería en Electrónica y Computación.

La pertinencia, vigencia, secuenciación e integración de cada concepto considerado dentro de las unidades programáticas.

### **B) DE LA LABOR DEL PROFESOR**

#### SE ANALIZARÁ EN TRABAJO DE ACADEMIA:

Se analizará la promoción de las actividades de aprendizaje teóricas y prácticas, el desarrollo del curso, debiendo el profesor llevar un control de su curso, para que esta información sea analizada en reuniones de academia, debiéndose además aplicar al finalizar el semestre un cuestionario a los estudiantes a fin de

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 Bases de Datos Relacionales el estudiante deberá cumplir con los siguientes requisitos

**Requisito Administrativo:**

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:**

**EXÁMENES PARCIALES**

- 2 Exámenes parciales
- Autoevaluación

**ACTIVIDADES EXTRAULICAS Y TRABAJOS ESPECIALES** (para evidenciar habilidades y destrezas)

- individuales y por equipo
- Proyecto final

**ACTITUD FRENTE AL ESTUDIO**

- participación en actividades

**XI. CALIFICACION DEL CURSO**

<i>Evidencias de Aprendizaje</i>	<i>%</i>
<b>Conocimientos:</b> (Ensayos, casos, resolución de problemas, exámenes, etc.) Exámenes 20% Tareas 15%	35

<b>Habilidades y Destrezas:</b> (actividades prácticas para el desarrollo de habilidades del pensamiento, de las capacidades motrices, etc.) Proyecto final 30% Actividades prácticas 20%	50
<b>Actitud:</b> (interés, participación, <b>asistencia a asesorías</b> , trabajo en equipo, etc.)	10
<b>Autoevaluación</b> (Nota: se sugieren que los estudiantes se autoevalúan con los criterios de Conocimientos, Habilidades y destrezas, Actitud y Valores. Así también se recomienda sugerir que la autoevaluación del estudiante no rebase el 20%)	5

## XII.- CALIFICACION EN PERIODO EXTRAORDINARIO

Se aplicará de acuerdo a lo señalado en el Reglamento General de Evaluación y Promoción de Estudiantes de la Universidad de Guadalajara, consistiendo en un examen teórico y práctico, con las siguientes características:

Contar con el 65% de las Asistencias.

El examen consistirá en preguntas cerradas y desarrollo de un caso de estudio que abordaran todas las unidades programáticas cubiertas durante el curso.

La calificación en extraordinario se establece al siguiente criterio:

Calificación en ordinario ponderado al 40%, más

Calificación en extraordinario ponderado al 80%

## XIII.- RECURSOS NECESARIOS

Los recursos necesarios para llevar a cabo un proceso de enseñanza-aprendizaje óptimo es contar con:

- Aula.
- Pintarrón.
- Plumones.
- Borrador.

- Plataforma de curso en línea.

#### **XIV.- HORAS DE USO DE LA INFRAESTRUCTURA DE CÓMPUTO**