

## PROGRAMA DE MATERIA

### DATOS DE IDENTIFICACIÓN

<b>MATERIA:</b>	<b>BASE DE DATOS</b>				
<b>CENTRO ACADÉMICO:</b>	CIENCIAS BASICAS				
<b>DEPARTAMENTO ACADÉMICO:</b>	SISTEMAS DE INFORMACIÓN				
<b>PROGRAMA EDUCATIVO:</b>	LICENCIATURA EN COMERCIO ELECTRONICO				
<b>AÑO DEL PLAN DE ESTUDIOS:</b>	2009	<b>SEMESTRE:</b>	QUINTO	<b>CLAVE DE LA MATERIA:</b>	20191
<b>ÁREA ACADÉMICA:</b>	SISTEMAS DE INFORMACION		<b>PERIODO EN QUE SE IMPARTE:</b>	AGOSTO-DICIEMBRE	
<b>HORAS SEMANA T/P:</b>	3/2		<b>CRÉDITOS:</b>	8	
<b>MODALIDAD EDUCATIVA EN LA QUE SE IMPARTE:</b>	PRESENCIAL		<b>NATURALEZA DE LA MATERIA:</b>	TEÓRICO-PRÁCTICA	
<b>ELABORADO POR:</b>	ACADEMIA DE INGENIERÍA DE SOFTWARE				
<b>REVISADO Y APROBADO POR LA ACADEMIA DE:</b>	ACADEMIA ING.SW.		<b>FECHA DE ACTUALIZACIÓN:</b>	JUNIO 2014	

### DESCRIPCIÓN GENERAL

La materia de Base de Datos va dirigida a los alumnos de quinto semestre de Licenciatura en Comercio Electrónico, impartida en 5 sesiones presenciales a la semana y que ofrece a quienes la estudian los conceptos básicos sobre bases de datos, los elementos que las forman, sus arquitecturas, metodologías de diseño y modelación, así como la aplicación de lenguajes de consulta formales y comerciales.

El curso es de naturaleza teórica-práctica (3HT, 2HP) y su carga académica es de 8 créditos. Proporciona los conocimientos necesarios para el diseño y manejo de bases de datos en ambientes web. El aspecto práctico se desarrolla a través de la gestión de la información a través de los componentes tecnológicos de ambientes web. La materia pertenece a la academia de Ingeniería de Software, del departamento de Sistemas de Información.

### OBJETIVO (S) GENERAL (ES)

El alumno aprenderá a utilizar los conceptos necesarios para el diseño y uso de bases de datos confiables en ambientes web, aplicando los conocimientos obtenidos para realizar una aplicación práctica en la que estudie, asimile y aplique el modelo Relacional.

## PROGRAMA DE MATERIA

### CONTENIDOS DE APRENDIZAJE

<b>UNIDAD TEMÁTICA I: INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE BASES DE DATOS (1 ½ semanas aprox. )</b>		
<b>OBJETIVOS PARTICULARES</b>	<b>CONTENIDOS</b>	<b>FUENTES DE CONSULTA</b>
<p>En el transcurso de la unidad, el alumno(a):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conocerá los conceptos básicos de Bases de Datos</li> <li>Identificará las diferentes arquitecturas de los sistemas de base de datos</li> <li>Comprenderá la estructura de niveles de una base de datos</li> <li>Aprenderá las tareas o responsabilidades de un DBA</li> </ul>	<p>I. Conceptos generales de un sistema de Bases de Datos</p> <p>A. ¿ Que es un sistema de base de datos ?</p> <p>B. Diferencias entre sistema de archivos y bases de datos</p> <p>C. Objetivos de los sistemas de base de datos</p> <p>D. Componentes de una base de datos</p> <p>E. Niveles de un sistema de base de datos</p> <p>II. Arquitectura de un sistema de base de datos relacional</p> <p>III. El administrador de la base de datos (DBA)</p> <p>A. Definición de DBA</p> <p>B. Tareas del DBA</p>	1,2,9

<b>UNIDAD TEMÁTICA II: MODELO RELACIONAL (1 ½ semanas aprox. )</b>		
<b>OBJETIVOS PARTICULARES</b>	<b>CONTENIDOS</b>	<b>FUENTES DE CONSULTA</b>
<p>En el transcurso de la unidad, el alumno(a):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conocerá los elementos que conforman el modelo de base de datos relacional</li> <li>Comprenderá su significado</li> </ul>	<p>I. Repaso de teoría de conjuntos</p> <p>A. Definición de conjunto</p> <p>B. Características de un conjunto</p> <p>C. Operaciones de conjuntos</p> <p>II. Bases de datos relacionales</p> <p>A. Atributos y dominios</p> <p>B. Tuplas</p> <p>C. Relaciones</p> <p>D. Llaves</p>	1,9

<b>UNIDAD TEMÁTICA III: MODELACIÓN DE BASES DE DATOS (3 semanas aprox. )</b>		
<b>OBJETIVOS PARTICULARES</b>	<b>CONTENIDOS</b>	<b>FUENTES DE CONSULTA</b>
<p>En el transcurso de la unidad, el alumno(a):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificará las diferentes metodologías de modelación de bases de datos con que puede trabajar</li> <li>Conocerá de manera profunda la modelación E-R</li> </ul>	<p>III. Conceptos generales</p> <p>A. Definición de modelación</p> <p>B. Tipos de modelación de Bases de datos</p> <p>IV. Modelado Entidad-Relación (E-R)</p> <p>A. Entidades</p> <p>B. Atributos</p> <p>C. Relaciones</p> <p>V. Cardinalidad de las relaciones</p> <p>A. Relación 1:1</p>	2,4,9

## PROGRAMA DE MATERIA

<ul style="list-style-type: none"> <li>Complementará los conocimientos obtenidos en la unidad anterior y llevará a la práctica la modelación de una base de datos real</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B. Relación 1:N</li> <li>C. Relación N:M</li> <li>D. Relaciones sobre las entidades</li> <li>VI. Simbologías de representación</li> <li>VII. Condiciones de integridad</li> <li>VIII. Pasos para crear un diagrama E-R</li> <li>IX. Transformación del modelo E-R a un conjunto de Archivos</li> </ul>	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

### UNIDAD TEMÁTICA IV: NORMALIZACIÓN (3 semanas aprox. )

OBJETIVOS PARTICULARES	CONTENIDOS	FUENTES DE CONSULTA
<p>En el transcurso de la unidad, el alumno(a):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aprenderá los conceptos relativos a la normalización de una base de datos</li> <li>Será capaz de aplicar estos conceptos en normalización práctica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>I. Definición de normalización</li> <li>II. Anomalías de altas, bajas y cambios</li> <li>III. Importancia de normalizar los modelos</li> <li>IV. Primera forma normal 1NF</li> <li>V. Segunda forma normal 2NF</li> <li>VI. Tercera forma normal 3NF</li> <li>VII. Forma normal Boyce-Codd BCNF</li> </ul>	2,3,9

### UNIDAD TEMÁTICA V: MANEJADORES DE BASES DE DATOS (3 semanas aprox. )

OBJETIVOS PARTICULARES	CONTENIDOS	FUENTES DE CONSULTA
<p>En el transcurso de la unidad, el alumno(a):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conocerá los principales manejadores de Bases de Datos para ambiente Web disponibles en el mercado</li> <li>Conocerá los elementos principales de la arquitectura cliente servidor</li> <li>Instalará y utilizará varios manejadores de base de datos para aplicaciones de arquitectura Cliente – Servidor en entornos Web.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>I. La arquitectura cliente / servidor</li> <li>II. Manejadores de BD Stand Alone               <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Access</li> </ul> </li> <li>III. Servidores de bases de datos Web               <ul style="list-style-type: none"> <li>a. MySQL</li> <li>b. Oracle</li> <li>c. SQL Server (Express)</li> </ul> </li> </ul>	8

## PROGRAMA DE MATERIA

UNIDAD TEMÁTICA VII: LENGUAJES DE MANIPULACIÓN DE BASES DE DATOS RELACIONALES (4 semanas aprox. )		
OBJETIVOS PARTICULARES	CONTENIDOS	FUENTES DE CONSULTA
<p>En el transcurso de la unidad, el alumno(a):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprenderá Las características generales de los lenguajes de bases de datos.</li> <li>• Aprenderá los comandos de los lenguajes de consulta comerciales SQL.</li> <li>• Será capaz de manipular una base de datos utilizando SQL en la práctica para resolver consultas reales</li> <li>• Aprenderá los comandos de los lenguajes de consulta comerciales QBE.</li> <li>• Será capaz de manipular una base de datos utilizando QBE en la práctica para resolver consultas reales</li> </ul>	<p>I. Características de los lenguajes de manipulación de base de datos</p> <p>II. SQL (Structured Query Language)</p> <p>A. Definición de datos</p> <p>B. Creación de estructuras con SQL</p> <p>C. Administración de bases de datos con SQL</p> <p>D. Manipulación de datos</p> <p>E. Creación de vistas</p> <p>F. Cursores</p> <p>G. Control de transacciones</p> <p>H. Ejemplos usando SQL</p> <p>III. QBE (Query by example)</p> <p>A. Comandos del QBE</p> <p>B. Manipulación de datos</p> <p>C. Administración de bases de datos con QBE</p> <p>D. Creación de consultas con QBE</p> <p>E. Ejemplos usando QBE</p>	<p>5,</p> <p>1,4,8</p>

### METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

#### MÉTODOS DIDÁCTICOS

Exposiciones por parte del profesor	[ X ]
Exposiciones por parte del alumno	[ ]
Realización de tareas por parte del alumno	[ X ]
Desarrollo de estudios de campo por parte del alumno	[ ]
Desarrollo de prácticas de laboratorio	[ X ]
Desarrollo de un proyecto integrador	[ X ]

#### EVALUACIÓN

Concepto	Ponderación
Primer Examen Parcial (Teoría)	15%
Segundo Examen Parcial (Teoría)	15%
Examen Final	20%
Proyecto Final	35%
Trabajos y Tareas	15%

**Nota: Para tener derecho a examen es necesario asistir por lo menos al 80% de las sesiones programadas**

## PROGRAMA DE MATERIA

---

### RECURSOS DIDÁCTICOS

---

- Herramientas CASE para modelación de datos
- Servidores Web
- Manejadores de bases de datos de escritorio
- Plataforma de Gestión Aprendizaje (LMS)

---

### EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

---

#### PROYECTO FINAL:

Se pide el desarrollar por equipo un proyecto que requiera la instalación de manejador de base de datos en un servidor web, que a su vez sea accedida por una aplicación también en entorno web, preferentemente desarrollada en el marco de la materia "Programación Web II"

---

### FUENTES DE CONSULTA

---

#### BÁSICAS:

1. Introducción a los sistemas de Bases de Datos  
C. J. Date  
Editorial Addison-Wesley  
Quinta edición
2. Fundamentos de Bases de Datos  
Henry F. Korth, Abraham Silberschatz  
Mc. Graw-Hill  
2a. Edición
3. Fundamentals of Data Normalization  
Alan F. Dutka, Howard H. Hanson  
Addison Wesley Publishing Company, 1989
4. Database Modeling and Design  
The Entity-Relationship Approach  
Toby J. Teorey  
Quinta Edición  
Morgan Kaufmann Publishers, Inc.

#### COMPLEMENTARIAS:

5. Procesamiento de Bases de Datos  
Fundamentos, Diseño e Instrumentación  
David M. Kroenke  
Prentice-Hall
6. Diseño de Bases de Datos  
Gio Wiederhold  
Mc. Graw-Hill

## PROGRAMA DE MATERIA

2a. Edición

7. Introducción a las Bases de Datos  
Gyo.  
Editorial Prentice-Hall.
8. Diseño de Bases de Datos Relacionales  
Adoración de Miguel Castaño  
Mario Piattini Velthuis  
Esperanza Marcos Martínez  
Edit. Alfaomega. RA-M

### OTRAS FUENTES DE INFORMACIÓN

9. Materiales y ejercicios del profesor.