



# Universidad Mariano Gálvez de Guatemala

Facultad de Ingeniería en Sistemas de Información y Ciencias de la Computación  
Licenciatura en Administración de Sistemas de Información

## PROGRAMA DE: BASES DE DATOS I, COD. 0394521

### Pre-requisito: 0394517 Estructuras de Datos

Ciclo 05          Semestre 01   Año 2018

Créditos:                      5

#### I. Justificación:

Este curso está enfocado al diseño de bases de datos, proporcionando al estudiante los conocimientos fundamentales para la comprensión y el diseño de Bases de Datos relacionales.

Adicionalmente, se desarrollarán ejercicios con el objetivo de que el estudiante adquiera la habilidad de o de fallos, el manejo de concurrencia, seguridad e integridad de información. Se adiciona al presente programa, la normalización de bases de datos relacionales.

Adicionalmente, contempla los sistemas de bases de datos distribuidos, el modelo cliente servidor, orientados a objetos y algunos temas complementarios.

#### II. Objetivos del curso y resultados:

##### *Objetivo General*

1. Que el estudiante sea capaz de poner en práctica todos los conocimientos adquiridos en clase para la solución de problemas reales.
2. Que el estudiante, adquiera habilidades sicomotrices junto a una agilidad de análisis
3. Que el estudiante pueda comprender la razón del funcionamiento de diversos equipos electrónicos digitales.

##### *Objetivos Específicos*

1. Capacidad de resolución de problemas reales implementando Hardware y Software.
2. Capacidad de desarrollo y diseño de circuitos retroalimentados.
3. Comprensión de los sistemas microprocesador y micro controlador.

#### *Resultados esperados del curso*

Al final de este curso, los estudiantes podrán:

1. Adquirir habilidades psicomotrices de la mano de agilidad para el análisis y desarrollo de bases de datos
2. Comprender la importancia de la utilización de las bases de datos.

#### III. Pre requisito

Estructura de Datos -017

#### IV. Formato y Procedimientos:

Este curso está estructurado de la siguiente forma: principalmente se darán clases magistrales con el apoyo de presentaciones en PP que ayudarán a fijar por medio de la memoria visual los conceptos vistos en clase. De igual manera se realizarán quizzes (exámenes cortos) de 1 o 2 preguntas de las clases anteriores, con la finalidad que el alumno repase todas las semanas lo visto en la clase anterior. Se reforzará lo aprendido en clase con laboratorios en grupo sobre el tema principal de la clase, y por último se les pedirá que elaboren un trabajo final que formará parte de la nota final, el cual consistirá en la formación de una empresa, desde su visión y misión hasta su inscripción ante la SAT, lo anterior para que pongan en práctica lo aprendido durante el curso.

Lo que se espera de los estudiantes en cuanto a comportamiento y estudio es respeto hacia su catedrático como hacia sus compañeros, se les solicitará apagar o poner en modo vibrador su aparato celular con el fin de no interrumpir la clase. En cuanto al estudio se les solicitará su mayor compromiso y dedicación para con el curso, pues el mismo será

parte imprescindible en su vida laboral y profesional. Su asistencia y participación serán tomadas en cuenta siempre para su evaluación durante el curso, por lo que deben completar el porcentaje mínimo de asistencia.

**V. Requerimientos del Curso:** Todas las tareas y asignaciones que incluya el curso se darán a conocer con el suficiente tiempo de antelación para su debida elaboración y entrega. Las tareas y proyectos serán entregados en la fecha establecida y por el medio establecido.

**1. Política de asistencia y participación en clase:**

Se requiere el 80% de asistencia a clases y participación constante dentro de las clases para enriquecer la discusión de temas y experiencias.

**VI. Ponderación del Curso: Notas o punteos** para las diferentes actividades del curso:

Primer Parcial	10 puntos
Segundo Parcial	20 puntos
Laboratorios, tares y trabajos de investigación	20 puntos
Examen Final	<u>50 puntos</u>
<b>Nota Final</b>	<b>100 puntos</b>

**VII. Integridad Académica**

Se espera que cada estudiante en éste curso, cumpla y esté al tanto de la Ley de Derecho de Autor y Derechos Conexos de Guatemala (Dto. 33-98 del Congreso de la República de Guatemala), demuestre honestidad y ética. Cualquier trabajo presentado por un estudiante en éste curso para obtener créditos académicos será de la autoría del estudiante. En caso de ser trabajos en grupo, debe ser propio de los estudiantes integrantes del grupo. En los casos en que se deban hacer referencias a artículos o citas de otros autores, deberán ser reconocidos e indicados correctamente en los trabajos, siguiendo los estándares de la APA (American Psychological Association).

En caso de producirse una copia, tanto el estudiante que copia el trabajo de otro estudiante y el estudiante que dio el material que se va a copiar, recibirán automáticamente un cero en la nota del trabajo correspondiente.

Durante las evaluaciones, cada estudiante debe hacer su propio trabajo. Hablar o discutir, no está permitido la durante las evaluaciones, ni tampoco puede comparar documentos, copiar de los demás, o colaborar de una u otra manera. Cualquier comportamiento de este tipo durante las evaluaciones resultará en la anulación de la prueba, y puede conducir a un fallo del curso y las medidas disciplinarias por parte de la universidad.

**VIII. Programación tentativa del curso**

Semana	Fechas	Indicadores de logro	Temas/Contenidos	Actividades sugeridas	Bibliografía	Recursos a utilizar
1	FB01	Al terminar la unidad, el estudiante comprenderá la importancia de utilizar una base de datos	1.1. Que es una base de datos. 1.2. Que es un sistema de base de datos. 1.3. Que es un administrador de base de datos DBMS. 1.4. Porque utilizar una base de datos. 1.5. Independencia de los datos.	Clase magistral	1	Presentación en PowerPoint
2	FB06 – FB10	El estudiante deberá ser capaz de diferenciar la estructura global de un sistema de base de datos	<b>2. Arquitectura de un sistema de Base de Datos.</b> 2.1. Los 3 niveles de abstracción de la arquitectura. 2.2. Modelos de datos y sub-lenguajes de datos. 2.3. Mapeos entre los distintos niveles.	Clase magistral	1	Presentación

			<p>2.4. El administrador de la base de datos DBA.</p> <p>2.5. El sistema manejador de Bases de Datos DBMS.</p> <p>2.6. El diccionario de datos (Catálogo).</p> <p>2.7. La estructura global de un sistema de bases de datos.</p>			
3	FB13 – FB17	El estudiante será capaz de diferenciar los tipos medios de almacenamiento, métodos de acceso, ente otros conocimientos adicionales	<p><b>3. El nivel interno de la Arquitectura.</b></p> <p>3.1. La visión genérica del acceso a la base de datos.</p> <p>3.1.1. Manejador de discos.</p> <p>3.1.2. Manejador de archivos.</p> <p>3.1.3. DBMS.</p> <p>3.2. Archivos conjuntos de páginas.</p> <p>3.3. Métodos de acceso.</p> <p>3.4. Estructura general del sistema.</p> <p>3.5. Medios de almacenamiento.</p>	Clase magistral	1	Presentación
4	FB20 – FB24	El estudiante será capaz de conocer y ejemplificar los diseños	<p><b>4. El modelo Entidad/Relación.</b></p> <p>4.1. Los datos operacionales.</p> <p>4.2. Entidades.</p> <p>4.3. Atributos.</p> <p>4.4. Relaciones.</p> <p>4.5. 4 Reglas del diseño del modelo entidad relación.</p> <p>4.6. Ejemplos de diseño.</p>	Clase Magistral	1	Presentación
5	FB27 – MR03	Al finalizar esta semana el estudiante será capaz de resolver las diferentes lenguajes de manipulación de datos	<p><b>5. El lenguaje estructurado de consultas.</b></p> <p>5.1. El lenguaje SQL.</p> <p>5.2. Componentes de un DBMS relacional.</p> <p>5.3. Sub lenguaje de definición de datos relacional DLL.</p> <p>5.4. Sub lenguaje de manipulación de datos DML.</p> <p>5.4.1. Consultas con proyecciones y restricciones.</p> <p>5.4.2. Consultas de reunión.</p> <p>5.4.3. Funciones agregadas.</p> <p>5.4.4. Consultas especiales.</p> <p>5.4.5. Uso de sub consultas correlacionadas.</p> <p>5.4.6. Consultas con operaciones de conjuntos.</p> <p>5.4.7. Sub consultas con exist.</p> <p>5.4.8. Consultas jerárquicas.</p>	Clase Magistral	1	Presentación

			5.4.9. Inserción. 5.4.10. Actualización. 5.4.11. Eliminación. 5.4.12. Vistas.			
6	MR01	El estudiante contará con los conocimientos de diferentes formas normales	<b>6. Normalización.</b> 6.1. Concepto de Normalización. 6.2. Concepto de formas Normales. 6.3. Formas normales 1FN, 2FN y 3FN. 6.4. Formas normales 4FN, FN-BC Y 5FN.	Clase Magistral	1	Presentación
7	MR13 – MR17	Al finalizar esta semana el estudiante será capaz de comprender el modelo relacional en la estructura de datos	<b>7. El modelo relacional.</b> 7.1. El modelo relacional. 7.2. Estructura de datos relacional. 7.3. Reglas de integridad relacionales. 7.4. Algebra relacional.	Clase Magistral	1	Presentación

## IX. Bibliografía del Curso

1. *Date, Abraham (2007). Introducción a los Sistemas de Bases de datos (7ma Ed.). España: Editorial McGraw Hill*
2. *Korth, Henry, Sirlberschatz, Abraham & Surdarshan (2002). Fundamentos de Bases de Datos (4ta. Ed.). México: Editorial McGraw Hill*
3. *Elmars, Rames & Shankant, Navathe. (2001). Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos (5ta. Ed.). México: Editorial Pearson*
4. *Ramos, Ma. Jesús, Ramos, Alicia & Montero, Fernando (2006). Desarrollo de aplicaciones en entornos de 4ta. Generación y con herramientas Case (4ta. Ed.). España: McGraw Hill*