



# Universidad Mariano Gálvez de Guatemala

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

## PROGRAMA DE: BASES DE DATOS II, COD. 090031

### Pre-requisito: 090027 Bases de datos I

Ciclo 07 Semestre 01 Año 2018

Créditos: 05

### I. Justificación:

En el curso se estudia los aspectos de los sistemas de bases de datos relacionados con el procesamiento de transacciones, la recuperación después de ocurrido un fallo, la concurrencia en el acceso a los datos y la seguridad e integridad en los sistemas de bases de datos. Esta es la parte central del curso.

Se estudia los sistemas de bases de datos distribuidos, su diseño, el procesamiento distribuido de consultas, la propagación de la actualización, el control de la concurrencia y la administración del catálogo así como los sistemas de sección frontal: Los distintos modelos cliente servidor (Servidor de archivos, servidor de bases de datos servidor de transacciones, monitores transaccionales, servidores de Workgroups, servidores de objetos y servidores de web) con sus diferentes variantes de 2, 3 y n capas.

El curso trata de las áreas de datos orientadas a objetos y los sistemas relacionales extendidos (el modelo relacional anidado y los sistemas basados en la lógica).

### II. Objetivos del curso y resultados:

**Objetivo General:** Presentar conceptos fundamentales de administración de Bases de Datos, incluyendo aspectos de diseño y lenguajes de bases de datos.

#### **Objetivos Específicos:**

- Presentar una introducción a los principios de bases de datos, así como los mecanismos para la manipulación de la información.
- Presentar la facilidad de diseño de bases de datos con la especificación de un esquema que representa la estructura lógica y física completa de una base de datos.
- Comprender la importancia de la base de datos en los aplicativos de hoy en día.

#### **Resultados esperados del curso**

Al final de este curso, los estudiantes podrán: Tener una visión más amplia de su carrera desde el punto de vista del Derecho, entender las distintas ramas del mismo que cubren la problemática de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones y un conocimiento formal de las normas que regulan en el sistema jurídico guatemalteco estos asuntos.

### III. Prerequisito

090-027 BASES DE DATOS I

### IV. Formato y Procedimientos:

El curso, por su misma naturaleza será de carácter magistral y se tendrá una plática por un ingeniero experto en ORACLE. Se espera una amplia participación de los estudiantes, esperando que asistan a todas las clases, teniendo un puntaje la asistencia y participación, pues se valora mucho la experiencia con que ya cuentan los estudiantes como técnicos informáticos y como trabajadores, enriqueciendo la clase los aportes, siempre bajo el control del catedrático. Debido a la cantidad de información del curso y lo escaso del tiempo disponible, se cubrirá todo el período en explicaciones y lecturas en clase.

Se espera un comportamiento proactivo y educado de los estudiantes, no se tendrá una carga de lectura fuerte, pero siempre se dejará para la siguiente clase algún tipo de lectura, aparte de las tareas programadas. Se entienden las necesidades laborales y familiares que atender para los días sábados, pero se pedirá priorizar el curso, ya que es el único cada semana y es fundamental la asistencia para la lógica del curso. **No se permitirá el uso de celulares en clase a menos que sea con permiso del catedrático para obtener un dato útil para el curso y no se podrá ingresar celulares en los momentos de exámenes.** Las discusiones se llevarán a cabo bajo el control del catedrático y cada estudiante que desde participar debe pedir permiso y esperar su turno para hablar. Hablar en clase, chatear con el celular, dormir o mostrar un comportamiento inadecuado en clase motivará llamada de atención al estudiante.

**V. Requerimientos del Curso:** Llevar leídas las lecturas que se asignen en clase. Cumplir puntualmente con las tareas asignadas. Se deberá llevar el material que se requiera, el cual consistirá en distinta normativa nacional e internacional que puede obtenerse sin costo en la Internet. Se espera una mejora en el conocimiento formal de Bases de Datos al final del curso, así como el manejo de ciertos temas que serán puntualizados por el catedrático y constan en la programación del curso.

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

1. Evaluación Parcial I: 10 puntos, a llevarse a cabo el **11 de marzo de 2017.**
2. Evaluación Parcial II: 20 puntos, a llevarse a cabo el **6 de mayo de 2017.**
3. Examen Final: 50 puntos, a llevarse a cabo el **10 de junio de 2017.**
  - 3.1. Proyecto Final: 25 puntos
  - 3.2. Examen Final: 25 puntos
4. Tareas y Cortos: 20 puntos.
  - (1) **TAREA:** Investigación de Concurrencia en Base de datos, para entregarse el **11 de febrero de 2017.**
  - (2) **TAREA:** Investigación de Respaldos y Recuperación, para entregarse el **18 de febrero de 2017.**
  - (3) **CORTO:** Lectura de Análisis Multidimensional y Datawarehouse, para realizarse el **27 de febrero de 2017.**
  - (4) **TAREA:** Investigación de Optimización y Alto Rendimiento, para entregarse el **18 de abril de 2017.**
  - (5) **CORTO:** Lectura de Seguridad, para realizarse el **01 de abril de 2017.**
  - (6) **CORTO:** Lectura de Sistemas Distribuidos de Bases de Datos, para realizarse el **08 de abril del 2017.**
  - (7) **TAREA:** Investigación Commit de dos fases y Diseño de Sistemas, para entregarse el **22 de abril del 2017.**
  - (8) **TAREA:** Investigación de Modelos de Replicación en Oracle, para entregarse el **29 de abril del 2017.**

(9) **TAREA:** Investigación Bases de datos Orientada a Objetos, para entregarse el **13 de mayo del 2017**.

(10) **TAREA:** Investigación de SQL ANSI 2003, para entregarse el **20 de mayo del 2017**.

(11) **TAREA:** Investigación de Operaciones DDL y DML en Objetos, para entregarse el **27 de mayo del 2017**.

## 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: *(Puede ser modificada o ajustada)*

FECHA	TEMA PRINCIPAL / SUBTEMAS	METODOLOGIA
04/02/2017	<b>TRANSACCIONES Y CONTROL DE CONCURRENCIA</b> Transacciones El concepto de Transacción Transacciones en SQL La bitácora de transacciones Puntos de sincronización o de chequeo	Clase Magistral
11/02/2017	Concurrencia en Bases de Datos Problemas de concurrencia Bloqueo y Deadlocks Introducción a PL-SQL Triggers	Clase Magistral
18/02/2017	<b>RESPALDO Y RECUPERACIÓN</b> Clasificación de fallos	Clase Magistral

	<p>Tipos de Respaldos  Recuperación basada en bitácora  Alta Disponibilidad  Hardware y Software en alta disponibilidad  Redundancia  Base de datos en standBy  Clustering  Definición de Cluster  Fail Over  Distribución y Paralelismo</p>	
27/02/2017	<p><b>ANÁLISIS MULTIDIMENSIONAL Y DATAWAREHOUSE</b>  Bases de datos OLAP, ROLAP y MOLAP  El esquema estrella y el esquema snowflake  Jerarquías y resúmenes.  Datawarehouse y Datamart  Definición de Datawarehouse  Definición de Datamart  El proceso ETT  Sistemas de soporte de decisiones DSS  Data mining  Inteligencia del negocio (Business Intelligence)</p>	Clase Magistral
04/03/2017	<p><b>PLATICA EXPERTO ORACLE ALTA DISPONIBILIDAD CON ORACLE 12C</b></p>	IMPARTIDA POR ING. JULIO CESAR AYAPAN.
<b>11/03/2017</b>	<b>PRIMER PARCIAL</b>	
18/03/2017	<p><b>OPTIMIZACIÓN Y ALTO RENDIMIENTO</b>  Optimización de Consultas  El proceso de ejecución de consultas  Algoritmos y plan de ejecución  Optimización por reglas y por Costos</p>	Clase Magistral
25/03/2017	<p><b>Extraordinario Primer Parcial</b>  Evaluación del rendimiento  Parámetros de medición  El Hit ratio y Estadísticas de medición  Optimización de aplicaciones</p>	Clase Magistral

01/04/2017	<b>SEGURIDAD</b> Consideraciones generales Identificación y autenticación Reglas de autorización Clasificación de datos Seguridad en SQL	Clase Magistral
08/04/2017	<b>SISTEMAS DISTRIBUIDOS DE BASE DE DATOS</b> Definiciones Las 12 reglas de CODD	Clase Magistral
22/04/2017	El commit de dos fases Consistencia y convergencia Diseño de sistemas distribuidos	Clase Magistral
29/04/2017	La distribución de los datos Centralizada Distribuida Replicación Modelos de replicación Localidad primaria e instantáneas Replicación simétrica (Multi-Maestra) Conflictos de replicación	Clase Magistral
<b>06/05/2017</b>	<b>SEGUNDO PARCIAL</b>	
13/05/2017	Extraordinario Segundo Parcial <b>BASES DE DATOS ORIENTADAS A OBJETOS</b> Basada en Objetos, orientado a objetos y objetos relacionales Estructura de Objetos y jerarquías	Clase Magistral
20/05/2017	SQL de objetos y SQL ANSI 2003 Referencia objetos y llaves primarias Campos Múltiples y Arrays	Clase Magistral
27/05/2017	Tablas anidadas y jerarquías	Clase Magistral

	Operaciones DDL y DML en objetos	
03/06/2017	<b>Revisión de Proyecto Final</b>	Entrega de proyecto Final
<b>10/06/2017</b>	<b>EXAMEN FINAL</b>	
<b>24/06/2017</b>	<b>EXAMEN DE RECUPERACION</b>	

### IX. Bibliografía del Curso

- Date, C.J. (2000). Introducción a los Sistemas de Bases de datos (7ma. Ed.). México: Editorial Prentice Hall
- Elmarsri, Navathe. (2007). Sistemas de Bases de Datos. Conceptos fundamentales (5ta. Ed.). Madrid: Pearson
- Ma. Jesús, Ramos, Ramos, Alicia & Montero, Fernando. (2006). Desarrollo de aplicaciones en entornos de 4ta. Generación y con herramientas Case (4ta Ed.). España: Editorial McGraw Hill