

# SISTEMAS DE BASES DE DATOS Y LAB.

Clave: 20831

Grupo: A

Fecha: 15 de agosto de 2022

Profesor: Andrés Tortolero Baena

Sigla IE018

Créditos 10

Horario: lunes de 7:00 a 9:00

martes y jueves de 9:00 a 11:00

Período: Otoño de 2022

## I. OBJETIVOS GENERALES

1. Identificar los conceptos de Bases de Datos, Modelos y Estructuras de Datos.
2. Manejar los conceptos de Bases de Datos para el diseño de Sistemas de Información.
3. Manejar sistemas de administración de Bases de Datos.
4. Crear sistemas de información con énfasis en las técnicas de diseño, identificando los elementos para realizarlos.
5. Generar aplicaciones de Sistemas de Información, incluyendo su documentación.
6. Conocer otras opciones de bases de datos diferentes a las bases de datos relacionales.

## II. BIBLIOGRAFÍA

- Ricardo, Catherine M. 2009. *Bases de Datos*. McGraw-Hill.
- García-Molina, Héctor; Ullman, Jeffrey D.; Widom, Jennifer. 2009. *Database Systems: The Complete Book*. Prentice-Hall.
- Connolly, Thomas; Carolyn, Begg. 2010. *Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation and Management*. 5<sup>th</sup> Edition. England, Addison-Wesley.
- Robinson, Ian; Weber, Jim; Eifrem, Emil. 2013. *Graph Databases*. O'Reilly
- Carbonell Soto, Lorenzo. 1997. *Introducción Práctica a las Bases de Datos*. España: Universidad de Alicante.
- Diez Angela. 1997. *Tecnologías aplicadas a la información: Bases de Datos, Documentación electrónica y multimedia*. España: Instituto de Automática y Fabricación.
- Abiteboul, Serge. 1995. *Foundations of Databases*. U.S.A.. Pearson Education.
- Graves, Mark. 2001. *Designing XML Databases*. U.S.A.. Prentice-Hall.
- Korth, Henry F.; Silberschatz, Abraham. 1998. *Fundamentos de Bases de Datos*. McGraw-Hill.
- Kline, Kevin; *SQL in a Nutshell*. 2004 O'Reilly.
- DuBois, Paul. *MySQL*. 2000. New Riders Publishing.
- MySQL Reference Manual: página web: <http://www.mysql.com>

## III. METODOLOGÍA

La metodología del curso consistirá en la exposición por parte del profesor del tema a tratar, contando con la participación de los alumnos a través de sesiones interactivas y cuestionarios rápidos. El alumno realizará reportes de lecturas adicionales sobre temas afines al curso, así como también trabajo de laboratorio a través de prácticas. Así mismo elaborará una serie de ejercicios, tareas y prácticas referentes al material cubierto en clase.

## IV. EVALUACIÓN

- Para poder aprobar el curso, se deberá haber cumplido con un 80% de asistencia (10 faltas).
- Para poder aprobar el curso, el proyecto final deberá tener una calificación aprobatoria.
- La calificación del curso será obtenida promediando prácticas, reportes de las prácticas, tareas, lecturas, tres exámenes parciales y un proyecto final.

- Cualquier plagio<sup>1</sup>, copia o intento de copia en cualquier examen, tarea, práctica o trabajo del curso, será razón suficiente para reprobado automáticamente la materia. El dejarse copiar tendrá la misma sanción.
- Las prácticas, tareas y lecturas serán obligatorias. Para el caso de las lecturas, se deberá entregar un comentario con la opinión personal no mayor a una cuartilla por cada lectura.
- Se deberá entregar un reporte por cada práctica realizada en el laboratorio, el cual deberá contener un análisis y diseño del sistema desarrollar.
- No se realizarán exámenes fuera de las fechas u horas establecidas.
- Para poder calificar las prácticas, todos los integrantes del equipo deberán estar presentes.
- Para que el proyecto final pueda ser calificado, éste deberá estar funcionando completamente; además, deberá cumplir completamente con las especificaciones del mismo.
- Por cada falta de ortografía que se encuentre en alguno de los trabajos escritos, se bajarán 0.5 puntos de la calificación de dicho trabajo.

La calificación final se obtendrá de la siguiente manera:

Primer examen parcial .....	20 %
Segundo examen parcial .....	20 %
Tercer examen parcial.....	20 %
Tareas, lecturas y prácticas .....	20 %
Proyecto Final.....	20 %

Promedio final: Cualquier calificación menor a 6 es no aprobatoria. La calificación final se registrará según la siguiente tabla:

de 6.0 a 6.49	=>	6
de 6.5 a 7.49	=>	7
de 7.5 a 8.49	=>	8
de 8.5 a 9.29	=>	9
de 9.3 en adelante		10

## V. CALENDARIZACIÓN DE EXÁMENES

La entrega de tareas, prácticas y lecturas se indicarán a lo largo del curso.

- Primer examen parcial: 22 de septiembre de 2022
- Segundo examen parcial: 20 de octubre de 2022
- Tercer examen parcial: 17 de noviembre de 2022
- Proyecto Final: 8 de diciembre de 2022

---

<sup>1</sup> Se entiende por plagio la acción de presentar como propio cualquier tipo de trabajo realizado por otra persona.

## VI. TEMARIO

1. Introducción a los sistemas de información y bases de datos
  - Breve historia de las bases de datos
  - Introducción a las bases de datos
  - Propiedades de una base de datos
  - Arquitectura de una base de datos
  - Ajuste de desempeño
2. Modelos de Bases de Datos y Normalización
  - Sistemas de Archivos
  - Modelos de Datos
    - Modelos Lógicos basados en objetos
      - Modelo Entidad - Relación
    - Modelos Lógicos basados en registros
      - Modelo de Red
      - Modelo Jerárquico
      - Modelo Orientado a Objetos
      - Modelo Relacional
  - Diseño utilizando Normalización
3. Lenguaje para acceso a bases de datos y para descripción de datos
  - SQL (*Structured Query Language*)
  - DDL (*Data Definition Language*)
  - DML (*Data Manipulation Language*)
  - DQL (*Data Query Language*)
  - DCL (*Data Control Language*)
  - MySql
  - PostgreSQL
4. Implementación de Sistemas de Bases de Datos
  - Metodología de diseño de bases de datos
  - Componentes conceptuales de diseño de una base de datos
  - Componentes de Diseño Lógico
  - Componentes de Diseño Físico
  - Lineamientos para el diseño de una base de datos
  - Ciclo de vida de las bases de datos
5. Administración de Sistemas de Información
  - Seguridad de Bases de Datos
  - Administración de transacciones
6. Bases de datos NoSQL
  - MongoDB
7. Desarrollo de aplicaciones de bases de datos