

UNIVERSIDAD DEL QUINDIO
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA INGENIERIA DE SISTEMAS Y COMPUTACION

MATERIA: **BASES DE DATOS I**
CODIGO: 63062
PRERREQUISITO: SISTEMAS OPERATIVOS I (63051)
SEMESTRE: VI
INTENSIDAD HORARIA: 4 HORAS SEMANALES
HABILITABLE: NO

OBJETIVOS

Con el desarrollo de este curso se pretende que el estudiante:

- Conozca los aspectos fundamentales de las bases de datos.
- Conozca la arquitectura de una base de datos.
- Asimilar los fundamentos de las bases de datos relacionales. Desarrollar habilidades en el diseño y la implementación de bases de datos relacionales.
- Adquiera criterios en la administración de bases de datos.

CONTENIDO DEL CURSO

- INTRODUCCION
 - Definición de un sistema de gestión de bases de datos
 - Objetivo de los sistemas de bases de datos
 - Entidades y Conjuntos de Entidades
 - Atributos
 - Cardinalidades de asignación (1 a muchos, etc.).
 - Llaves (claves)
 - Diagrama entidad - relación
 - Reducción de los diagramas entidad a tablas.
- MODELO RELACIONAL
 - Conceptos básicos
 - Reglas de Integridad
 - Dependencia funcional
 - Dependencia funcional completa
 - Forma normal de Boyce - Codd.
 - Ejemplos de diseño de Bases de Datos Relacionales
 - Cuarta forma normal
 - Primera forma normal
 - Segunda forma normal
 - Tercera forma normal
- SQL
 - Creación y modificación de tablas
 - Selección de filas
 - Selección de columnas
 - Operadores like, regexp y between ...and...
 - Funciones de Agregación
 - Joins
 - Consultas que requieren varias instrucciones select (subconsultas o tablas temporales)

- ACCESO A BASES DE DATOS DESDE NAVEGADORES DE INTERNET
 - Consulta de registros
 - Adición de registros
 - Actualización de registros
 - Borrado de registros
- ÁLGEBRA RELACIONAL
- CONCEPTOS BASICOS
 - Independencia de datos
 - Lenguaje de definición de datos
 - Lenguaje de manipulación de datos
 - Lenguaje de control de datos
 - Usuarios de bases de datos
 - Arquitectura de un sistema de bases de datos
- RECUPERACIÓN Y ATOMICIDAD
 - Registros intermedios (Buffers)
 - Clasificación de fallos
 - Tipos de Almacenamiento
 - Transacción
 - Corrección y Atomicidad
 - Recuperación basada en bitácora
 - Puntos de verificación
- CONTROL DE CONCURRENCIA
 - Planificaciones en serie y en paralelo
 - Conflicto entre instrucciones
 - Planificaciones equivalentes en cuanto a conflictos
 - Planificaciones serializables en cuanto a conflictos
 - Bloqueo de Instrucciones.
 - Abrazo mortal.
- SEGURIDAD E INTEGRIDAD
 - Generalidades
 - Especificación de la seguridad en SQL
 - Recomendaciones generales
 - Intentos de vencer la revocación de autorización
 - Bases de Datos estadísticas
- OPTIMIZACION
 - Optimización de consultas SELECT y otras consultas
 - Velocidad de consultas SELECT, INSERT, UPDATE y DELETE.
 - Ideas útiles
- INDEXACION Y ASOCIATIVIDAD (HASHING)
 - Conceptos Básicos
 - Indexación
 - Archivos Indexados de árboles B⁺
 - Archivos indexados de árboles B
 - Funciones de Asociación (hash) estática.
 - Funciones de Asociación (hash) dinámica

- Comparación de indexación y asociación (hash)
- Definición de índice en SQL
- Acceso por claves múltiples
- OTROS MODELOS
 - Modelo de Red
 - Modelo jerárquico

METODOLOGÍA

- Exposición de los temas por parte del profesor
- Talleres en o fuera de clase
- Exposición o sustentación de trabajos o investigaciones.
- Prácticas sobre instalación y uso de software de bases de datos de amplia utilización a nivel mundial, por ejemplo: MySQL, Oracle etc.
- El alumno deberá aprender lenguaje HTML básico, por autoestudio, comenzando a partir de la primera semana activa.

EVALUACION

Parcial	25%	Incluye preguntas sobre lenguaje HTML
Parcial	25%	
Parcial	25%	
Proyecto sustentado:	25%	

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Korth, Henry F.; Silberschatz, Abraham. Fundamentos de Bases de Datos. Mc Graw Hill. (Texto Guía)

DATE, C. J. Introducción a los sistemas de Bases de Datos. Addison - Wesley Iberoamericana.

Axmark, David; Widenius, Michael (Monty); Cole, Jeremy y DuBois, Paul. MySQL Reference Manual for version 3.23.41. Descargar de <http://www.mysql.com/documentation/>.

SATHER BAKKEN, Stig; AULBACH, Alexander; SCHMID, Egon; WINSTEAD, Jim; TORBEN WILSON, Lars; LERDORF, Rasmus; SURASKI, Zeev; ZMIEBSKI, Andrei; AHTO, Jouni. Manual de PHP. <http://www.php.net>, 2001.

Koch, George. Oracle 7, Manual de Referencia. McGraw-Hill, Mexico, 1995.

García, J., Teoría General de Bases de Datos.

Kroenke, D., Procesamiento de Bases de Datos, Ed. Prentice Hall.

Hansen y Hansen, Diseño y Administración de Bases de Datos, Ed. Prentice Hall.

Documentación en línea de Oracle bajo Linux.