

CARRERA	ASIGNATURA	Año	Régimen	Plan	Total Horas
Ingeniería en Sistemas	Bases de Datos	1°	Anual	072/08	120

EQUIPO DOCENTE:

PROFESOR	CATEGORÍA
RIBA, ALBERTO EDUARDO	Titular
	Asociado
	Adjunto
	Jefe de Trabajos Prácticos
ROBADOR, EMMANUEL	Ayudante de 1 ^{ra}
	Ayudante de 2 ^{da}

1. CONTENIDOS MÍNIMOS:

Introducción a los Sistemas de Base de Datos. Arquitectura de los DBMS. Usuarios de una BD. El Modelo Relacional. Definición, objetivos y características. Estructura del modelo. Estática del Modelo Relacional (estructuras y restricciones). Dinámica del Modelo Relacional (cálculo y álgebra relacional). Fases del proceso de diseño de BD. Propiedades de los modelos gráficos. El modelo Entidad-Relación: objetivos y cualidades. Componentes del Modelo Entidad-Relación. Mapeo del diagrama de Entidad-Relación al esquema del modelo relacional. Normalización. El lenguaje SQL. DDL (Lenguaje de Definición de Datos). DML (Lenguaje de Manipulación de Datos). DCL (Lenguaje de Control de Datos). Control de Transacciones. Desarrollo de prototipos. Estudio, desarrollo e implementación de casos de mayor complejidad.

2. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:

Unidad N° 1: Introducción a las Bases de Datos

Contenidos:

Conceptos introductorios. Sistemas de Información: concepto de sistema, concepto de sistema de información, componentes de un Sistema de Información. SI para la Gestión y SI para la Ayuda a la Toma de Decisiones. De los Sistemas Tradicionales de Ficheros a las Bases de Datos. Ventajas e Inconvenientes de las BD frente a los Ficheros. Concepto de Base de Datos. Distintos Niveles de Abstracción de una BD. 1. El SGBD como Interfaz entre el Usuario y la BD. Concepto y Funciones del SGBD. Interacción del Usuario con la BD. Funcionamiento del SGBD. La Arquitectura ANSI/X3/SPARC. La Arquitectura y la Independencia Físico/Lógica. Estructura General de un SGBD.

Bibliografía específica de la unidad:

- Tecnología y Diseño de Bases de Datos — Piattini, Marcos, Calero, Vela
- Introducción a las Bases de Datos — C. J. Date

Unidad N° 2 Modelado de Datos

Contenidos:

Concepto de Modelo de datos. Clasificación de los Modelos de Datos. Modelos estrictamente tipados y débilmente tipados. Elementos de un Modelo de Datos. Principales diferencias entre modelos. Los Modelos de Datos en el Diseño de Bases de Datos. Modelo Vs. Esquema. Relación entre MD y Lenguajes de Datos.

Bibliografía específica de la unidad:

- Tecnología y Diseño de Bases de Datos — Piattini, Marcos, Calero, Vela
- Introducción a las Bases de Datos — C. J. Date

Unidad N° 3: El Modelo Entidad Relación

Contenidos:

El Modelo de Entidad Relación (MER). Objetivos. Evolución Histórica. Elementos Estáticos (entidad, relación, dominio y atributo). Entidades Fuertes y Débiles. Tipos de Atributos. Identificadores. Definición de dominios por intensión y extensión. El Modelo de Entidad Relación Extendido. Subclase y Superclase. Herencia. Generalización y Especialización. Categoría.

Bibliografía específica de la unidad:

- Tecnología y Diseño de Bases de Datos — Piattini, Marcos, Calero, Vela
- Introducción a las Bases de Datos — C. J. Date

Unidad N° 4: El Modelo Relacional

Contenidos:

Presentación y Objetivos. Evolución Histórica.

Estática del modelo relacional (definición de estructuras y restricciones): Elementos del Modelo Relacional (relación, atributo, dominio, tupla, grado y cardinalidad). Características. Las vistas y sus ventajas. Clave candidata (primaria y alternativa). Claves Ajenas. Restricciones. Reglas de integridad (de las Entidades y Referencial). Lógica Trivaluada. Las 12 Reglas de Codd.

Dinámica del modelo relacional (cálculo y álgebra relacional): Operadores de Asignación y Renombrado de Atributos. Operadores Primitivos (selección, proyección, producto, unión y diferencia). Operadores Derivados (Combinación, Intersección, División).

Bibliografía específica de la unidad:

- Tecnología y Diseño de Bases de Datos — Piattini, Marcos, Calero, Vela
- Introducción a las Bases de Datos — C. J. Date

Unidad N° 5: Normalización

Contenidos:

Introducción a la teoría de la normalización. Dependencia entre los datos. Dependencia Funcional. Axiomas de Armstrong. Definición de superclave. Claves candidatas. Primer, Segunda y Tercer Forma Normal. Forma Normal de Boyce Codd. Formas normales avanzadas.

Dependencias multivaluadas. Cuarta y Quinta forma normal. Reorganización de relaciones

Bibliografía específica de la unidad:

- Tecnología y Diseño de Bases de Datos — Piattini, Marcos, Calero, Vela
- Introducción a las Bases de Datos — C. J. Date

Unidad N° 6: SQL – El Lenguaje SQL

Contenidos:

El lenguaje SQL. Evolución Histórica y estándares. Comunicación con un RDBMS mediante SQL. Sublenguaje de Definición (DDL). Sublenguaje de Manipulación (DML). Sublenguaje de Control (DCL). Componentes del Lenguaje (comandos, cláusulas, operadores lógicos y de comparación, funciones de agregado). Sintaxis. Interfaz de usuario.

Bibliografía específica de la unidad:

- Tecnología y Diseño de Bases de Datos — Piattini, Marcos, Calero, Vela
- Introducción a las Bases de Datos — C. J. Date

Unidad N° 7: SQL – Sublenguaje de Manipulación

Contenidos:

Introducción. La sentencia SELECT. Capacidades. Restricción y Ordenación de Datos. Funciones de una Sola Fila para Personalizar la Salida. Datos Agregados mediante las Funciones de Grupo. Visualización de Datos de Varias Tablas. Uso de Subconsultas. Tipos de subconsultas. Uso de Operadores SET. Manipulación de Datos (INSERT, UPDATE y DELETE).

Bibliografía específica de la unidad:

- Tecnología y Diseño de Bases de Datos — Piattini, Marcos, Calero, Vela

- Introducción a las Bases de Datos — C. J. Date

Unidad N° 8: SQL – Sublenguaje de Definición

Contenidos:

Uso de Sentencias DDL para Crear y Gestionar Tablas. Reglas de Nomenclatura. La Sentencia CREATE. Tipos de Datos. Los valores por defecto. Restricciones. Instrucciones de restricción. Violación de restricciones. Creación de tablas mediante subconsultas. La sentencia ALTER para modificar la estructura de una tabla. La sentencia DROP. Creación de Otros Objetos de Esquema. Creación, recuperación, modificación y eliminación de Vistas. Creación de Vistas Complejas. Creación de índices. Gestión de Objetos con Vistas del Diccionario de Datos.

Bibliografía específica de la unidad:

- Tecnología y Diseño de Bases de Datos — Piattini, Marcos, Calero, Vela
- Introducción a las Bases de Datos — C. J. Date

Unidad N° 9: SQL – Sublenguaje de Control

Contenidos:

Introducción y Motivación. Confidencialidad: Autorización en Bases de Datos y Bases de Datos Multinivel. Disponibilidad: concepto de transacción, el fichero diario (log), técnicas de recuperación. Integridad: Integridad semántica e Integridad operacional.

Bibliografía específica de la unidad:

- Tecnología y Diseño de Bases de Datos — Piattini, Marcos, Calero, Vela
- Introducción a las Bases de Datos — C. J. Date

Unidad N° 10: Diccionario de Datos

Contenidos:

Introducción al ajuste y optimización de una Base de Datos. Diagnóstico general de la Base de Datos. Dimensionamiento de la Base de Datos. Estudios de los tipos de índices. Sistema Operativo. Vistas del diccionario de datos. Adición de comentarios.

Bibliografía específica de la unidad:

- Tecnología y Diseño de Bases de Datos — Piattini, Marcos, Calero, Vela
- Introducción a las Bases de Datos — C. J. Date

3. PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS:

Práctico N° 1: Modelo Entidad – Relación

Objetivo:

- Elaborar lista de conceptos candidatos a ser entidades e interrelaciones.
- Representar todas las interrelaciones junto con su tipo de correspondencia.
- Obtener versión preliminar del esquema E/R.
- Analizar las cardinalidades mínimas.
- Analizar las redundancias.

Actividades a desarrollar:

Resolución de la guía ejercicios presentados en la guía.

Materiales (si fuera del caso):

Laboratorio con software WorkBench instalado.

Bibliografía de la materia.

Práctico N° 2: Álgebra Relacional y Normalización

Objetivo:

- Analizar los ejercicios de DER y aplicar la normalización
- Construir los grafos correspondientes al Álgebra Relacional.
- Realizar el conjunto de consultas en Álgebra Relacional

Actividades a desarrollar:

Resolución de la guía ejercicios presentados en la guía.

Materiales:

Bibliografía de la materia.

Práctico N° 3: Lenguaje SQL

Objetivo:

- Reconocer la interfaz de usuario para la interacción con el SGBD.
- Identificar las principales sentencias del SQL.
- Obtener las sentencias SQL necesarias para satisfacer consultas.

Actividades a desarrollar:

Resolución de los ejercicios presentados en la guía.

Materiales:

Bibliografía de la materia.

Práctico N° 4: Consultas Simple

Objetivo:

- Reconocer las Capacidades de las Sentencias SELECT de SQL.
- Escribir Sentencias SELECT.
- Realizar distintos tipos de proyecciones.
- Incorporar expresiones aritméticas, uso de operadores y reconocer prioridades.
- Identificar el valor nulo, comportamiento de valores nulos en expresiones aritméticas.
- Utilizar Alias de Columna.
- Trabajar con operadores de manipulación de textos.
- Restringir datos uso de WHERE
- Ordenar datos uso ORDER BY
- Trabajar con funciones numéricas, de texto y fecha hora.
- Trabajar con funciones de conversión de datos.
- Trabajar con funciones de grupo GROUP BY.

Actividades a desarrollar:

Resolución de los ejercicios presentados en la guía.

Materiales (si fuera del caso):

Bibliografía de la materia.

Práctico N° 5: Consultas Compuestas

Objetivo:

- Obtener datos de varias tablas.
- Identificar tipos de uniones.
- Trabajar con autounión o uniones cíclicas
- Identificar uniones no igualitarias.
- Trabajar con productos cartesianos
- Crear subconsultas,
- Identificar la cláusula HAVING.
- Utilizar los operadores ANY y ALL.
- Usar operadores SET (UNION, INTERSECC y MINUS)

Actividades a desarrollar:

Resolución de los ejercicios presentados en la guía.

Materiales (si fuera del caso):

Bibliografía de la materia.

Práctico N° 6: Manipulación de datos

Objetivo:

- Uso de la cláusula INSERT para agregar registros a una tabla.
- Uso de la cláusula UPDATE para modificar registros a una tabla.
- Uso de la cláusula DELETE para borrar registros a una tabla.
- Trabajar con TRUNCATE para eliminar todos los registros de una tabla.

Actividades a desarrollar:

Resolución de los ejercicios presentados en la guía.

Materiales (si fuera del caso):

Bibliografía de la materia.

Práctico N° 7: Sentencias de Creación

Objetivo:

- Trabajar con la sentencia CREATE TABLE.
- Definir valores por defecto.
- Definir restricciones (NOT NULL, UNIQUE, PRIMARY KEY, FOREIGN KEY, CHECK).
- Identificar la violación de restricciones.
- Crear tablas a partir de subconsultas.
- Crear otros objetos de esquema (secuencia, índice y vistas).

Actividades a desarrollar:

Resolución de los ejercicios presentados en la guía.

Materiales (si fuera del caso):

Bibliografía de la materia.

Práctico N° 8: Vistas, Procedimientos Almacenados y Triggers

Objetivo:

- Crear y Comprobar el correcto funcionamiento de Vistas
- Crear y Comprobar el correcto funcionamiento de Procedimientos Almacenados
- Crear y Comprobar el correcto funcionamiento de Triggers

Actividades a desarrollar:

Resolución de los ejercicios presentados en la guía.

Materiales (si fuera del caso):

Bibliografía de la materia.

Práctico N° 9: Vistas del Diccionario de Datos

Objetivo:

- Identificar la estructura de los Diccionarios de Datos.
- Uso de las Vistas de Diccionario.
- Información de Tabla
- Información de Columna
- Información de Restricción
- Información de Vista
- Información de Secuencia
- Información de Sinónimos
- Agregar Comentarios a Tablas

Actividades a desarrollar:

Resolución de los ejercicios presentados en la guía.

Materiales (si fuera del caso):

Bibliografía de la materia.

4. BIBLIOGRAFÍA:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA			
TÍTULO	AUTOR(ES)	EDITORIAL	LUGAR Y AÑO DE EDICIÓN
Tecnología y Diseño de Bases de Datos	Piattini – Marcos – Calero - Vela	Alfaomega – Ra-Ma (1° Ed.) ISBN:978-970-15-1268-5	Mexico 2007
Sistemas de Bases de Datos	C.J. Date	Pearson Educacion 7 ^{ma} Ed ISBN 9789684444195	México 2001

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA			
TÍTULO	AUTOR(ES)	EDITORIAL	LUGAR Y AÑO DE EDICIÓN
Fundamentals of Database Systems.	Elmasri - Navathe	Pearson Educacion 5° Ed ISBN: 9788478290857	Madrid 2010
Database System Concepts	Abraham Silberschatz, Henry Korth, S. Sudarshan	McGraw Hills 4° Ed ISBN: 0-07-228363-7	Madrid 2002

5. OBSERVACIONES:

--

CHILECITO, Provincia de La Rioja, 16 de Marzo de 2017.

Profesor Titular