

**Planificación de la Asignatura:** Bases de Datos - TUPED

**Fecha:** 23/10/2024 13:02

**Código:** T1632

**Carrera:** Tecnicatura Universitaria en Procesamiento y Explotación de Datos

**Departamento Académico:** Informática

**Docente a cargo:**

**Correo del docente a cargo:** sin datos

**Régimen de Dictado:** Cuatrimestral 1º Cuatrimestre

**Carga Horaria Semanal:** 5 horas semanales

**Carga Horaria Total:** 70 horas

---

**Contenidos Mínimos:**

Definición. Diferencia entre bases de datos y almacenamiento en archivos. Distintos tipos de Sistemas de gestión de bases de datos (DBMS: database management systems). Modelos de datos. Modelo relacional. Equivalencias entre modelos. Normalización. Lenguajes de consulta. Álgebra relacional. Operadores básicos y complejos. Operadores avanzados.

---

**Correlativas Regulares para cursar:**

Comprensión Lectora y Producción Escrita

Espacio Integrador I

Probabilidad y Estadística

Algoritmos y Estructuras de Datos

Aspectos Legales del Uso de la Información

**Correlativas Aprobadas para cursar:**

Informática Básica

Álgebra y Cálculo

**Correlativas Aprobadas para promocionar o rendir el examen final:**

No posee

---

**Objetivo General:**

- Desarrollar los conceptos de cómo se estructura los datos en los dispositivos de almacenamiento.
- Introducir la importancia de las bases de datos para el desarrollo de Sistemas de Información.
- Enunciar y explicitar las distintas metodologías para el modelado de datos.
- Desarrollar los fundamentos y la arquitectura de los Sistemas de Gestión de Bases de Datos (SGBD)
- Describir los fundamentos y características de las bases de datos relacionales, los lenguajes de definición, manipulación y consulta.

**Objetivos Particulares:**

- Describir las distintas estructuras de archivos,: secuencial, indexados, directos, sus características principales, modos de accesos.
- Estudiar el modelo entidad/relación para el modelado de datos.
- Explicar los conceptos de tablas, relaciones, claves, integridad referencial, normalización .
- Desarrollar los elementos y sentencias del lenguaje de consulta estructurado (SQL) para la definición, manipulación de datos, administración de usuarios y seguridad.
- Describir los aspectos que hacen a la consistencia e integridad de los datos en una Base de Datos: transacciones, concurrencia, planificación, protocolos.
- Describir las acciones a tomar relacionados con la seguridad física y lógica de los datos, resalta su importancia.

**Programa Analítico:**

## Unidad 1

Archivos: definición, conceptos básicos. Operaciones sobre archivos: creación, apertura, escritura y localización. Mantenimiento de los archivos: eliminación de registros, reutilización de los espacios, fragmentación y administración del almacenamiento. Organización de archivos secuenciales. Recuperación, actualización, clasificación y desempeño de los archivos secuenciales.

## Unidad 2

Hashing: conceptos fundamentales. Métodos para resolver las colisiones. Archivos indexados: Índices denso y escaso. Índices primario, de agregación y secundario. Índices de un solo nivel y multinivel. Métodos de acceso por árboles. Árboles B y B+. Los árboles B+ y los accesos secuencial e indexado sobre los archivos.

## Unidad 3

Bases de Datos: definición. Objetivos. Administrador de las bases de datos (DBMS). Arquitectura de tres niveles. Lenguajes de definición (DDL) y manipulación de datos (DML). Modelos de datos. Independencia de datos. Esquemas y subesquemas. Claves. Integridad Referencial.

## Unidad 4

Modelo Entidad-Relación. Entidades, relaciones y atributos. Grados de una relación. Cardinalidad. Pertenencia de una relación. Diagramas Entidad-Relación. Transformación del modelo Entidad-Relación en tablas de una Base de Datos relacional.

## Unidad 5

Evolución de los modelos de BD: jerárquico, red y relacional. Bases de Datos relacionales. Fundamentos y conceptos básicos. Diseño de bases de datos relacionales. Normalización. Dependencias funcionales. Conjunto cerrado de dependencias funcionales. Casos de estudio.

## Unidad 6

Algebra relacional: Operadores. Lenguajes relacionales: SQL. Sentencias de definición: CREATE, ALTER, DROP; manipulación: INSERT, UPDATE, DELETE; y búsqueda de datos: SELECT. Cláusulas FROM, WHERE. Cláusula GROUP By. Funciones de grupo: MIN, MAX, AVG, COUNT y SUM. Sentencias anidadas: cláusulas IN, SOME, ANY, ALL, EXISTS. Operaciones de "join": INNER,

OUTER.

#### Unidad 7

Control de concurrencias. Bloqueo. Planificaciones serie y paralelo. Serializabilidad. Protocolos basados en bloqueo. Protocolo de compromisos en dos fases.

#### **Listado de Actividades de Formación Práctica:**

Listado de Actividades de Formación Práctica:

- 1 - Guía de problemas de Archivos
- 2- Guía de problemas de Diagramas Entidad-Relación
- 3- Guía de problemas de Algebra Relacional y SQL (para resolver en el aula)
- 4- Guías de problemas de SQL (para resolver en el laboratorio)
- 5- Guía de problemas de Normalización
- 6 - Tp Final Integrador



**Metodología de Evaluación Durante el cursado:**

Durante el cursado se efectúa un seguimiento continuo a través de la resolución de los problemas en clases y el desarrollo de un trabajo práctico (TP) grupal (2 alumnos por grupo) que debe entregarse en tiempo y forma. El trabajo práctico se evalúa de dos formas, en primer lugar se los califica cuan bien se lograron las consignas y objetivos del TP, como su presentación, completitud, etc., además se realiza un coloquio de defensa de los mismos donde los alumnos deberán exponer los fundamentos, recursos y medios utilizados para la realización del TP. El TP consiste en el desarrollo de una aplicación de Bases de Datos: diseño, implementación, carga de datos y consultas. También se evalúan tres cuestionarios y recuperatorios para los mismos.

**Metodología de Evaluación en Exámenes Finales:**

El examen final para el alumno regular consiste en un examen teórico-práctico escrito el cual integra todos los temas dictados en la asignatura. Previo a dicho examen defenderá oralmente el TP integrador que se le planteó durante el cursado

El examen final para el alumno libre consiste en la presentación y defensa del desarrollo de una aplicación de Bases de Datos: diseño, implementación, carga de datos y consultas, cuyo enunciado será entregado con una semana de anticipación. Superada esta instancia el alumno podrá rendir un examen escrito teórico-práctico similar al del alumno regular aunque con un ejercicio/problema de práctica adicional.

**Condiciones de Regularidad :**

Para adquirir la regularidad en la asignatura, los alumnos deben asistir al 75% de las clases prácticas y de laboratorio. Deben entregar en tiempo y forma el Trabajo Práctico y aprobar la defensa del mismo. Además deberán aprobar con 50% o más, los cuestionarios ó sus recuperatorios (se pueden recuperar ámbos parciales).

El régimen de promoción para esta asignatura exige cumplir las condiciones de regularidad y aprobar con 70% o más la defensa oral del TP integrador

**Bibliografía Principal:**

- 1- ELMASRI R. y NAVATHE S., "Sistemas de Bases de Datos", Addison-Wesley Iberoamericana, 3ra ó 5ta Edición, 2002 (7 ejemplares disponibles en Biblioteca FI-UNER)
- 2- KORTH H. y SILBERSCHATZ A., "Fundamentos de Bases de Datos 3/e", McGraw-Hill, 1998 (2 ejemplares disponibles en Biblioteca FI-UNER).
- 3- JOYANES AGUILAR, L.. Big data : análisis de grandes volúmenes de datos en organizaciones. México D.F. : Alfaomega - 2013 (1 ejemplar disponible en Biblioteca FI-UNER)

**Bibliografía Complementaria:**

- 4- DATE C., "Introducción a las Bases de Datos 6e", Addison-Wesley Iberoamericana, 2000.
- 5- ROB P. y CORONEL C., "Sistemas de Bases de Datos. Diseño, implementación y administración", THOMSON, 2004.