

PROGRAMA DE BASES DE DATOS

CARRERA: Tecnicatura Superior en Desarrollo de Software

AÑO EN QUE SE CURSA: 1ero

CARGA HORARIA: 3 (tres) horas cátedra semanales. Un total de 96 (noventa y seis) horas cátedras.

DURACIÓN DEL CURSADO: Anual

CARÁCTER DEL CURSADO: Regular

DOCENTE: Diana María Carpintero

FUNDAMENTACIÓN

La gestión eficiente de la información es un pilar fundamental en el desarrollo de software, y las bases de datos constituyen la herramienta clave para su almacenamiento, recuperación y manipulación. En este sentido, la asignatura Bases de Datos I introduce a los estudiantes en los conceptos fundamentales del modelado, diseño e implementación de bases de datos, brindando los conocimientos esenciales para estructurar y gestionar información de manera óptima en distintos sistemas informáticos.

Esta materia forma parte del plan de estudios de la Tecnicatura Superior en Desarrollo de Software porque proporciona los fundamentos teóricos y prácticos para la administración de datos, una competencia esencial para la creación de aplicaciones eficientes y escalables. A través del estudio de los modelos de bases de datos, el lenguaje SQL y los principios de normalización, los estudiantes adquieren herramientas clave para garantizar la integridad, seguridad y rendimiento de los datos en diversos contextos.

En relación con otras asignaturas, Bases de Datos I se complementa con materias orientadas a la programación, ya que permite comprender cómo interactúan los sistemas de software con los repositorios de datos. Además, sienta las bases para Bases de Datos II, donde se profundiza en aspectos avanzados como la administración, optimización y seguridad en entornos de bases de datos empresariales.

El perfil del egresado de la Tecnicatura Superior en Desarrollo de Software demanda profesionales capacitados en el diseño y gestión de bases de datos, habilidades esenciales para el desarrollo de aplicaciones eficientes y seguras. La asignatura contribuye directamente a esta formación, brindando conocimientos aplicables en diversos ámbitos, como el desarrollo web, la gestión de datos empresariales y la implementación de sistemas de información escalables y seguros.

OBJETIVOS GENERALES

- Comprender los conceptos fundamentales de almacenamiento, recuperación y gestión de datos, así como los principios de modelado de bases de datos.

- Conocer la evolución y los componentes de los sistemas de gestión de bases de datos (SGBD), su arquitectura y los distintos modelos de datos.
- Desarrollar la capacidad de diseñar bases de datos mediante el modelo Entidad-Relación y su transformación al modelo relacional.
- Aplicar las reglas de normalización y optimización de estructuras de datos para garantizar integridad, eficiencia y escalabilidad.
- Manejar los lenguajes de consulta y manipulación de bases de datos, con énfasis en SQL, para realizar operaciones sobre los datos.
- Introducir conceptos de administración de bases de datos, seguridad, concurrencia y recuperación ante fallos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Que el alumno sea capaz de comprender el contexto y las características generales de las bases de datos.
2. Que el alumno obtenga una vista general de los componentes de las bases de datos y su importancia en el desarrollo de aplicaciones.
3. Que el alumno sea capaz modelar conceptualmente las necesidades de datos presentadas en diferentes dominios a través del enfoque de entidades y relaciones.
4. Que el alumno sea capaz de comprender con bastante profundidad la estructura, el esquema y las operaciones básicas de una base de datos relacional.
5. Que el alumno sea capaz comprender y utilizar el lenguaje SQL para poder definir y manipular datos dentro de una base de datos.
6. Que el alumno conozca los conceptos básicos involucrados en la administración de bases de datos.

CONTENIDOS

UNIDAD 1 – Conceptos fundamentales de Bases de Datos

Contenidos:

- Introducción
- Características del enfoque de bases de datos
- Usuarios y Trabajadores de Bases de Datos
- Características deseables en un SGBD
- Privacidad, integridad, seguridad y preservación de la información.
- Concepto de almacenamiento y recuperación de información, captura y representación, búsqueda, recuperación, vinculación, navegación.
- Bases de datos vs Archivos

UNIDAD 2 – Arquitectura de un SGBD

Contenidos:

- Modelos de datos, esquemas y ejemplares
- Arquitectura de un SGBD e independencia con respecto a los datos
- Lenguajes e interfaces de bases de datos
- El entorno de un sistema de base de datos

- Clasificación de los sistemas de gestión de bases de datos
- Problemas de escalabilidad, eficiencia y efectividad.
- Organización de Archivos en un SGDB

Unidad 3 - El modelo Entidad Relación

Contenidos:

- Conceptos básicos
 - Entidades
 - Relaciones
 - Atributos
 - Restricciones
- Diagrama Entidad Relación
- Modelado

Unidad 4 - El modelo relacional

Contenidos:

- Conceptos básicos
- Restricciones del modelo
- Esquema de base de datos
- Diagrama de esquema
- Introducción al álgebra relacional
- Normalización
- Transformación MER a MR

Unidad 5 – El lenguaje SQL

Contenidos:

- Lenguaje de Definición de Datos
 - Create, Alter y Drop
- Lenguaje de manipulación de datos
 - Consultas: La cláusula Select y sus partes básicas
 - Funciones escalares
 - Funciones agregadas, Group By y Having
 - Actualización: Insert, Update y Delete
 - Subconsultas básicas
- Trabajo con Productos del Mercado: SQL Server.

Unidad 6 – Introducción a la Administración de Bases de Datos

Contenidos:

- Catálogo del sistema
- Conceptos de transacciones y manejo de concurrencia
- Introducción al resguardo y recuperación de datos

- Introducción a la seguridad

METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

La enseñanza de Bases de Datos I integrará teoría y práctica mediante clases expositivas con apoyo de presentaciones, resolución de ejercicios y análisis de casos. Se fomentará la participación activa y el aprendizaje colaborativo a través de la discusión en clase y el uso del campus virtual como espacio de consulta y apoyo.

Se abordarán situaciones problemáticas reales para vincular los contenidos con el campo profesional del desarrollo de software. Las estrategias docentes incluirán exposiciones, resolución de problemas, aprendizaje basado en proyectos y trabajo en equipo.

Esta asignatura pertenece al campo de formación específica, proporcionando conocimientos clave para la gestión de datos en el desarrollo de software, promoviendo el pensamiento analítico y la aplicación práctica.

EVALUACIÓN

Criterios e Instrumentos de Evaluación

- Se evaluarán tanto los conocimientos teóricos como la capacidad de aplicación práctica de los contenidos.
- Se utilizarán herramientas digitales del campus virtual para la entrega de actividades y la realización de evaluaciones.
- Se aplicarán distintos instrumentos de evaluación, como exámenes escritos, resolución de problemas y trabajos prácticos.

Condiciones de Aprobación

El régimen de promoción de la materia es Regular. Para obtener la regularidad, los estudiantes deben cumplir con los siguientes requisitos:

- Tener un mínimo del 70% de asistencia a las clases.
- Aprobar cuatro instancias de evaluación, siendo la última un Trabajo Práctico Integrador.
- Obtener una calificación mínima de 6 (seis) en cada instancia de evaluación.
- Contar con dos instancias de recuperación para los parciales.

Examen Final

- **Estudiantes regulares:** deberán aprobar un examen final teórico-práctico, en el que cada parte (teórica y práctica) deberá ser resuelta con al menos un 60% de aciertos para considerarse aprobada.
- **Estudiantes libres:** deberán aprobar un examen escrito teórico-práctico con al menos 60% de aciertos en ambas partes y, además, un examen oral teórico, cuya aprobación requiere una nota mínima de 6 (seis).

CRONOGRAMA

Comisión 1

Fecha	N° de clase	Tema/unidad a la que pertenece	Actividad/es
07/04/2025	1	Unidad 1	Presentación de la Materia. Introducción a Bases de Datos
14/04/2025	2	Unidad 1	Exposición Teórica
21/04/2025	3	Unidad 2	Exposición Teórica
28/04/2025	4	Unidad 2	Exposición Teórica
05/05/2025	5	Unidad 2	Exposición Teórica
12/05/2025	6	Unidad 2	Exposición Teórica
19/05/2025	7	Examen	1er Instancia de Evaluación
26/05/2025	8	Unidad 3	Clase Teórico - Práctica
02/06/2025	9	Unidad 3	Clase Teórico - Práctica
09/06/2025	10	Unidad 3	Clase Teórico - Práctica
16/06/2025	FERIADO: Paso a la Inmortalidad del Gral. Don Martín Miguel de Güemes (17/6)		
23/06/2025	11	Examen	2da Instancia de Evaluación
30/06/2025	12	Repaso	Clase de Consulta para Recuperatorios
07/07/2025	13	Examen	Recuperatorios 1era y 2da IE
Receso Invernal / Mesas de Examen			
25/08/2025	14	Unidad 4	Clase Teórico - Práctica
01/09/2025	15	Unidad 4	Clase Teórico - Práctica
08/09/2025	16	Unidad 4	Clase Teórico - Práctica
15/09/2025	17	Unidad 5	Clase Teórico - Práctica
22/09/2025	18	Unidad 5	Clase Teórico - Práctica
29/09/2025	19	Unidad 5	Clase Teórico - Práctica
06/10/2025	20	Examen	3ra Instancia de Evaluación
13/10/2025	21	Unidad 5	Clase Teórico - Práctica
20/10/2025	22	Unidad 5	Clase Teórico - Práctica
27/10/2025	23	Unidad 6	Exposición Teórica
03/11/2025	24	Unidad 6	Exposición Teórica
10/11/2025	25	Examen	Entrega de TPI
17/11/2025	26	Recuperatorios	Recuperatorios 3ra IE y TPI
24/11/2025	FERIADO: Día de la Soberanía Nacional (20/11)		

Comisión 2

Fecha	N° de clase	Tema/unidad a la que pertenece	Actividad/es
08/04/2025	1	Unidad 1	Presentación de la Materia. Introducción a Bases de Datos
15/04/2025	2	Unidad 1	Exposición Teórica
22/04/2025	3	Unidad 2	Exposición Teórica

29/04/2025	4	Unidad 2	Exposición Teórica
06/05/2025	5	Unidad 2	Exposición Teórica
13/05/2025	6	Unidad 2	Exposición Teórica
20/05/2025	7	Examen	1er Instancia de Evaluación
27/05/2025	8	Unidad 3	Clase Teórico - Práctica
03/06/2025	9	Unidad 3	Clase Teórico - Práctica
10/06/2025	10	Unidad 3	Clase Teórico - Práctica
17/06/2025	11	Unidad 3	Clase Teórico - Práctica
24/06/2025	12	Examen	2da Instancia de Evaluación
01/07/2025	13	Repaso	Clase de Consulta para Recuperatorios
08/07/2025	14	Examen	Recuperatorios 1era y 2da IE
Receso Invernal / Mesas de Examen			
26/08/2025	15	Unidad 4	Clase Teórico - Práctica
02/09/2025	16	Unidad 4	Clase Teórico - Práctica
09/09/2025	17	Unidad 4	Clase Teórico - Práctica
16/09/2025	18	Unidad 5	Clase Teórico - Práctica
23/09/2025	19	Unidad 5	Clase Teórico - Práctica
30/09/2025	20	Unidad 5	Clase Teórico - Práctica
07/10/2025	21	Examen	3ra Instancia de Evaluación
14/10/2025	22	Unidad 5	Clase Teórico - Práctica
21/10/2025	23	Unidad 5	Clase Teórico - Práctica
28/10/2025	24	Unidad 6	Exposición Teórica
04/11/2025	25	Unidad 6	Exposición Teórica
11/11/2025	26	Examen	Entrega de TPI
18/11/2025	27	Repaso	Clase de Consulta para Recuperatorios
25/11/2025	28	Recuperatorios	Recuperatorios 3ra IE y TPI

RECURSOS

- Computadoras portátiles con:
 - Microsoft SQL Server 2016 Express Edition o superior
 - SQL Server Management Studio
 - Draw.IO
- Proyector multimedia
- Pizarrón y fibra
- Conexión a Internet estable
- Plataforma Moodle

BIBLIOGRAFÍA

Elmasri, R., & Navathe, S. (2016). Fundamentals of database Systems. Pearson.

Elmasri, R., & Navathe, S. (2007). Fundamentos de sistemas de bases de datos. Addison Wesley.

Silberschatz, A. S., Korth, H. F., & Sudarshan, S. (2010). Database System Concepts. McGraw Hill Education.

Microsoft. (n.d.). SQL Server technical documentation - SQL Server. Microsoft Learn. <https://learn.microsoft.com/en-us/sql/sql-server/?view=sql-server-ver16>

Cuadra Fernández, D. (2013). Desarrollo de Bases de Datos. Casos prácticos desde el análisis a la implementación. 2ª ed. actualizado (Profesional). Editorial RA-MA.

Ramakrishnan, R. & Gehrke, J. (2007). Sistemas de gestión de bases de datos. McGraw Hill/Interamericana de España, S.A.U.

Ben-Gan, I. (2023). T-SQL Fundamentals. Microsoft Press.