

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

2024



**TECNICATURA
UNIVERSITARIA EN
PROGRAMACIÓN**
UTN – F.R. Resistencia
EDIFICIO CENTRAL

Asignatura: Base de Datos I

Nivel: 1er año – 2do Cuatrimestre

Carga horaria: 4 h. semanales

Coordinadora de la Carrera

Ing. Claudia Laclau

tup@frre.utn.edu.ar

www.frre.utn.edu.ar/tup

Docente/s:

Comisión 1

Ing. Diana Carpintero (JTP Interina)

carpinterodiana@gmail.com

Comisión 2 y 3

Ing. Germán Gaona (Profesor Adjunto Interino)

gg_rcia@yahoo.com.ar

Reglamento de Estudio: Ord. 1622/2018

Diseño Curricular: Ord. 2018/2024 - Ord.2019/2024

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

INTRODUCCIÓN

Base de Datos I es una asignatura de dictado cuatrimestral ubicada en el segundo cuatrimestre del primer nivel de la carrera, cuenta con una carga horaria semanal de 4h totalizando 64h al finalizar el cursado, equivalente al 4,6% de las 1375h de la tecnicatura.

La asignatura es una de las once que compone el bloque de disciplinas tecnológicas de la carrera y constituye una parte central en la formación del perfil del futuro técnico. Específicamente, aporta conocimientos y habilidades para el diseño de base de datos bajo el modelo entidad-relación y el modelo relacional, además de los conceptos básicos de administración sobre un motor de base de datos comercial.

OBJETIVOS GENERALES

1. Identificar los diversos modelos conceptuales de datos relacionales.
2. Emplear metodologías de diseño de Base de Datos relacionales.
3. Emplear sentencias para insertar, eliminar y actualizar datos de un Sistema de Gestión de Bases de Datos (SGBD).
4. Analizar la consistencia e integridad de los datos.
5. Identificar las amenazas a la seguridad y a la privacidad en las bases de datos.
6. Delinear medidas de control para mitigar amenazas y proteger la privacidad de los datos.

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDAD 1 – Conceptos fundamentales de Bases de Datos

Contenidos:

- Introducción
- Características del enfoque de bases de datos
- Actores en el escenario y trabajadores tras bambalinas
- Características deseables en un SGBD
- Bases de datos vs Archivos

Objetivos:

- Que el alumno sea capaz de comprender el contexto y las características generales de las bases de datos

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
- Organización de Archivos en un SGDB

Objetivos:

- Que el alumno obtenga una vista general de los componentes de las bases de datos y su importancia en el desarrollo de aplicaciones

Unidad 3 - El modelo Entidad Relación

Contenidos:

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

Objetivos:

- Que el alumno sea capaz modelar conceptualmente las necesidades de datos presentadas en diferentes dominios a través del enfoque de entidades y relaciones.

Unidad 4 - El modelo relacional

Contenidos:

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

Objetivos:

- Que el alumno sea capaz de comprender con bastante profundidad la estructura, el esquema y las operaciones básicas de una base de datos relacional

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
- Creación de Rutinas Simples
 - Funciones (User-Defined Functions)

- Procedimientos almacenados (Stored Procedures)
- Disparadores (Triggers)

Objetivos:

- Que el alumno sea capaz comprender y utilizar el lenguaje SQL para poder definir y manipular datos dentro de una base de datos.

Unidad 6 – Introducción a la Administración de Bases de DatosContenidos:

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

Objetivos:

- Que el alumno conozca los conceptos básicos involucrados en la administración de bases de datos.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

En el primer cuatrimestre se presentan las estrategias utilizadas normalmente en el dictado de la asignatura y luego las adaptaciones correspondientes a un enfoque híbrido.

- **Clases magistrales:** para explicar los contenidos teóricos más importantes pertenecientes a cada unidad, mediante el uso de medios clásicos y de tecnologías multimedia más modernas.
- **Exposición dialogada:** la mayoría de los temas se dictan de esta manera permitiendo una mayor interacción con la clase, recurriendo a *preguntas exploratorias*, que pueden contestarse recurriendo a la búsqueda en la web o al libro de cabecera.
- **Resolución presencial de prácticos:** una vez realizadas las explicaciones pertinentes, se requiere que los alumnos resuelvan en clase los ejercicios más importantes de la guía y que en lo posible lo hagan dentro del tiempo disponible, la modalidad adoptada generalmente es grupal, ya que fomenta el intercambio de ideas. Durante este proceso el profesor controla constantemente el desarrollo respondiendo a las dudas planteadas, sugiriendo alternativas, corrigiendo, etc. Al finalizar, se muestra el ejercicio resuelto por algún grupo, para toda la clase, estimulando la participación mediante ideas alternativas.
Las clases son dictadas en un *laboratorio*, por lo tanto, muchos de los prácticos son resueltos con el soporte de las herramientas pertinentes.
- **Resolución no presencial de prácticos:** para continuar el entrenamiento en determinado tema, el alumno tiene que completar la guía de trabajos prácticos fuera del aula, esta modalidad puede ser individual o grupal.
- **Elaboración de un trabajo práctico integral (TPI):** la asignatura cuenta con un TPI obligatorio, su propósito es el de preparar a los alumnos para situaciones más completas, complejas y cercanas a la realidad; los mismos son completados en grupo y de manera no presencial. Eventualmente se requieren presentaciones para conocer el avance de los grupos y compartir experiencias con los demás alumnos, por supuesto, siempre existe soporte por parte del docente.
- **Guía continua:** el profesor de práctica está abierto a las consultas durante la clase, respondiendo preguntas que surjan en el momento, o durante la semana, por la resolución de las guías, trabajos prácticos o alguna actividad relacionada con la materia. También pueden plantearse dudas puntuales a través del grupo virtual que posee la cátedra o por medio de correo electrónico.
- **Dinámica de grupo:** consiste en la asignación de trabajos prácticos o temas de investigación a un grupo de alumnos. De acuerdo con la tarea a realizar, puede requerir la búsqueda de

información previa para completarla, pero el aspecto más importante es que fomenta la discusión y el posterior acuerdo para la consecución del trabajo.

- **Tecnologías educativas utilizadas:**

- *Proyector y Notebook:* en la mayoría de los casos se recurrirá a esta tecnología ya que sus temas requieren hacer presentaciones más dinámicas, mostrar diagramas, cuadros, herramientas de software, código fuente en acción, etc., ahorrando tiempo y permitiendo mayor prolijidad en la exposición.
- *Pizarrón y fibra:* para romper con la monotonía de las presentaciones con diapositivas, se recurrirá al pizarrón y la fibra para transmitir conocimientos, pues es efectivo al momento de hacer resoluciones o demostraciones del tipo estáticas, además es barato, versátil, accesible y de fácil utilización, siendo organizado y realizando una presentación comprensible, el pizarrón es un buen aliado.
- *Plataforma LMS:* la cátedra cuenta con un aula o clase virtual en la plataforma www.cvfrr.com.ar (Moodle), que se utiliza para dar noticias, recibir y responder consultas, como también distribuir apuntes y guías de trabajos prácticos.
- *Correo electrónico:* es otro medio por el cual se evacúan dudas y sirve primordialmente para el intercambio individual.

El aula virtual desempeñará un papel fundamental para complementar las clases sincrónicas, ya que allí se proporcionará todo el material de apoyo generado tanto dentro como fuera de la cátedra, así como ejercicios y problemas que deben resolverse. Además, mediante esta plataforma, se realizarán todas las Instancias de Evaluación, las cuales serán presenciales.

CRONOGRAMA

COMISIÓN 1

Semana	Fecha	Clase	Contenido dictado	Hs
1	05/08		Comienzo Segundo Cuatrimestre	
	05/08	1	Unidad 1 - Conceptos fundamentales de Bases de Datos	4
	08/08	2	Unidad 1 - Conceptos fundamentales de Bases de Datos	
2	12/08	3	Unidad 2 - Arquitectura de un SGBD	4
	15/08	4	Unidad 2 - Arquitectura de un SGBD	
3	19/08		Día de la UTN	2
	22/08	5	Unidad 2 - Arquitectura de un SGBD	
4	26/08		Exámenes Finales Cuarto Llamado (Con Susp)	
	29/08			
5	02/09	6	Unidad 2 - Arquitectura de un SGBD	4
	05/09	7	Unidad 3 - El modelo Entidad Relación	
6	09/09	8	Unidad 3 - El modelo Entidad Relación	4
	12/09	9	Unidad 3 - El modelo Entidad Relación	
7	16/09	10	Repaso Primer Parcial	4
	19/09	11	Primer Parcial (IE1 e IE2)	
8	23/09	12	Unidad 4 - El modelo relacional	4
	26/09	13	Unidad 4 - El modelo relacional	
9	30/09		Exámenes Finales Quinto Llamado (Con Susp)	
	03/10			
10	07/10	14	Unidad 4 - El modelo relacional	4
	10/10	15	Recuperatorio 1er Parcial (IE1 e IE2)	
11	14/10	16	Unidad 4 - El modelo relacional	4
	17/10	17	Unidad 5 - El lenguaje SQL	
12	21/10	18	Unidad 5 - El lenguaje SQL	4
	24/10	19	Unidad 5 - El lenguaje SQL	
13	28/10	20	Unidad 5 - El lenguaje SQL	4
	31/10	21	Unidad 6 - Administración de Base de Datos	
14	04/11	22	Unidad 6 - Administración de Base de Datos	4
	07/11	23	Unidad 6 - Administración de Base de Datos	
15	11/11	24	Repaso 2do Parcial	4
	14/11	25	Segundo Parcial (IE3 e IE4)	
16	18/11		Día de la Soberanía Nacional	2
	21/11	26	Consultas Trabajo y Recuperatorio	
17	25/11	27	Coloquio Trabajo Practico Integral (IE5)	4
	28/11	28	Coloquio Trabajo Practico Integral (IE5)	
18	02/12	29	Recuperatorio 2do Parcial (IE3 e IE4)	4
	05/12	30	Coloquio Trabajo Practico Integral (IE5)	
	07/12		Fin Segundo Cuatrimestre	

COMISIÓN 2 Y 3

Semana	Fecha	Clase	Contenido dictado	Hs.
1	05/08		Comienzo Segundo Cuatrimestre	
	09/08	1	Unidad 1 - Conceptos fundamentales de Bases de Datos	4
	09/08	2	Unidad 1 - Conceptos fundamentales de Bases de Datos	
2	16/08	3	Unidad 2 - Arquitectura de un SGBD	4
	16/08	4	Unidad 2 - Arquitectura de un SGBD	
3	23/08	5	Unidad 2 - Arquitectura de un SGBD	4
	23/08	6	Unidad 2 - Arquitectura de un SGBD	
4	30/08		Exámenes Finales Cuarto Llamado (Con Susp)	
	30/08			
5	06/09	7	Unidad 3 - El modelo Entidad Relación	4
	06/09	8	Unidad 3 - El modelo Entidad Relación	
6	13/09	9	Unidad 3 - El modelo Entidad Relación	4
	13/09	10	Repaso Primer Parcial	
7	20/09	11	Primer Parcial (IE1 e IE2)	4
	20/09	12	Unidad 4 - El modelo relacional	
8	27/09	13	Unidad 4 - El modelo relacional	4
	27/09	14	Unidad 4 - El modelo relacional	
9	04/10		Exámenes Finales Quinto Llamado (Con Susp)	
	04/10			
10	11/10		Feriado con Fines Turísticos	
	11/10			
11	18/10	15	Recuperatorio 1er Parcial (IE1 e IE2)	4
	18/10	16	Unidad 4 - El modelo relacional	
12	25/10	17	Unidad 5 - El lenguaje SQL	4
	25/10	18	Unidad 5 - El lenguaje SQL	
13	01/11	19	Unidad 5 - El lenguaje SQL	4
	01/11	20	Unidad 5 - El lenguaje SQL	
14	08/11	21	Unidad 6 - Administración de Base de Datos	4
	08/11	22	Unidad 6 - Administración de Base de Datos	
15	15/11	23	Unidad 6 - Administración de Base de Datos	4
	15/11	24	Repaso 2do Parcial	
16	22/11	25	Segundo Parcial (IE3 e IE4)	4
	22/11	26	Consultas Trabajo y Recuperatorio	
17	29/11	27	Coloquio Trabajo Practico Integral (IE5)	4
	29/11	28	Coloquio Trabajo Practico Integral (IE5)	
18	06/12	29	Recuperatorio 2do Parcial (IE3 e IE4)	4
	06/12	30	Coloquio Trabajo Practico Integral (IE5)	
	07/12		Fin Segundo Cuatrimestre	

ORGANIZACIÓN DE ESPACIOS DENTRO Y FUERA DEL ÁMBITO UNIVERSITARIO

En condiciones normales:

- Las clases se dictan en un laboratorio de computación organizados idealmente con un alumno por máquina, aunque la cantidad de alumnos hace tengan que juntarse dos por computadora. Con la posibilidad de que se junten por grupos mayores para realizar distintas actividades.
- Fuera del espacio físico ofrecido por la universidad, el aula virtual es el ámbito principal de interacción para algunas actividades prácticas y entrega de trabajos. Además de las consultas que se resuelven por este medio o por correo electrónico.

RECURSOS NECESARIOS:

- Laboratorio de computación con:
 - *Notebooks o estaciones de trabajo con:*
 - *Herramientas de desarrollo*
 - Microsoft Visual Studio 2022 o superior
 - Microsoft SQL Server 2016 Express Edition o superior
 - Microsoft Windows 10
 - Acceso a internet estable
 - *Proyector multimedia*
 - *Pizarrón y fibra*
- *Plataforma LMS (Moodle)*
- *Plataforma de videoconferencia (Zoom)*

EVALUACIÓN: INSTRUMENTOS Y MODALIDAD

Se contemplan **5 instancias de evaluación (IE)** organizadas de la siguiente manera:

- IE1: Primer examen parcial (parte teórica)
- IE2: Primer examen parcial (parte práctica)
- IE3: Segundo examen parcial (parte teórica)
- IE4: Segundo examen parcial (parte práctica)
- IE5: Elaboración y presentación de un Trabajo Práctico Integrador

APROBACIÓN DIRECTA

Las condiciones para aprobar directamente la materia son:

- Contar **al menos con el 75%** de asistencia a las clases.
- Cumplir **con todas las tareas** encomendadas en clase.
- La aprobación de **todas las IE** con nota igual a 6 (seis) o superior.
- Se podrán **recuperar hasta dos IE distintas**.

APROBACIÓN NO DIRECTA (Regularidad + Examen final)

El estudiante que no alcanzó los objetivos de aprobación directa, pero que ha demostrado niveles mínimos y básicos de aprendizaje (aprobación de la cursada), estará habilitado a rendir un examen final.

- **Aprobación de la cursada (Regularidad)**

Las condiciones para aprobar la cursada de la materia son:

- Contar al menos con el 75% de asistencia a las clases
- Cumplir con todas las tareas encomendadas en clase
- La aprobación de **al menos 3 (tres) IE** con nota igual a 6 (seis) o superior.
- Existirá una instancia de recuperación para cada IE desaprobada, según cronograma.

- **Examen Final**

Los alumnos que solo hayan aprobado la cursada, deberán rendir un examen final integrador, en las fechas asignadas para los exámenes finales.

NO APROBACIÓN (Libre)

El estudiante que no ha demostrado niveles mínimos y básicos de aprendizaje deberá recurrir la asignatura. No está habilitado a rendir examen final.

CORRELATIVIDADES

Para poder cursar o rendir Base de Datos I se requiere tener **cursadas**:

- Programación I
- Matemática

Además se la debe tener **cursada** para cursar o rendir :

- Programación III
- Base de Datos II
- Metodología de Sistemas I
- Legislación

Se la debe tener **aprobada** para cursar o rendir :

- Programación IV
- Introducción al análisis de datos
- Gestión de desarrollo de software

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.
- Ben-Gan, I. (2023). T-SQL Fundamentals. Microsoft Press.
- 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, D.; Castro, E.; Iglesias, A. M.; Martínez, P.; Calle, F. J.; de Pablo, C.; Al-Jumaily, H.; Moreno, L.; Rivero, J.; Martínez, J. L.; Segura, I. & García, S. (2013). Desarrollo de Bases de Datos - Casos prácticos desde el análisis a la implementación. Ra-Ma.
- Ramakrishnan, R. & Gehrke, J. (2007). Sistemas de gestión de bases de datos. McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U.
- Oracle Corporation and/or its affiliates. MySQL™ Reference Manual.
<https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/>.