



# INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR N° 6.012

Pellegrini N° 295 - El Carril (Salta) - Rep. Argentina  
FAX - T.E. N° 4-908015 - Email: isfd6012@gmail.com



<b>CARRERA</b>	<b>Tecnicatura Superior en Análisis de Sistemas con Orientación en Redes Informáticas</b>				
<b>PLAN DE ESTUDIOS</b>	<b>Resolución 2561/06</b>				
<b>DOCENTE</b>	<b>Gustavo Daniel Reyes</b>				
<b>UNIDAD CURRICULAR</b>	<b>Período</b>	<b>Año</b>	<b>Régimen</b>	<b>Hs. Cátedra</b>	
Bases de Datos (BD)	2023	2do.	Anual	3 (tres)	

## 1. FUNDAMENTACIÓN

La cátedra de Bases de Datos es un espacio nuclear de la carrera Tecnicatura Superior en Análisis de Sistemas con Orientación en Redes Informáticas, puesto que brindará al futuro profesional, el conocimiento y dominio de los diferentes enfoques para el diseño y administración de Bases de Datos (en adelante, BD).

La creciente evolución de las tecnologías de BD, el incremento del uso de las mismas y su integración con los sistemas de información, han transformado a las bases de datos y a los sistemas para su gestión en componentes indispensables en la vida cotidiana de la sociedad moderna.

A medida que aumenta el uso de computadoras, el impacto de las tecnologías de BD se incrementa en aquellas áreas de las organizaciones donde se requiere el almacenamiento de grandes cantidades de información, ya sea para el uso mismo del sistema como para generar resultados o para compartir dicha información con otros sistemas. Día a día, su uso, se extiende a todo tipo de aplicaciones software y entornos en los que es necesario almacenar grandes cantidades de datos para su posterior actualización y recuperación eficientes.

En tal sentido, esta Unidad Curricular (en adelante, UC) apuntará primeramente a un trabajo de recuperación de conocimientos previos, adquiridos a lo largo de la etapa formativa de los alumnos en otros espacios curriculares, sobre abstracción, modelado y organización de la información. Posteriormente, se abordarán los conceptos específicos de la UC, fundamentales y necesarios para modelar, diseñar, implementar y administrar BD, esenciales para la formación adecuada del futuro profesional de la informática.

De esta manera, a lo largo del cursado los alumnos incorporarán habilidades de modelado y diseño de datos e información, las cuales se integrarán y complementarán con las capacidades adquiridas en los trayectos formativos de las cátedras de "Análisis de Sistemas I" y "Práctica Profesional II", completando así las competencias de los alumnos necesarias para el modelado, gestión e implementación de sistemas de BD.

## 2. OBJETIVOS

- Comprender los fundamentos del uso de las BD Relacionales y sus características frente a los sistemas de archivos.
- Conocer y dominar la terminología de BD.
- Entender el concepto de independencia física y lógica de datos.
- Comprender la arquitectura de un gestor de bases de datos y comprender la necesidad y la función de cada uno de sus elementos.
- Interpretar el papel que desempeñan los distintos modelos de datos en el diseño de BD mediante el proceso de abstracción de la realidad.
- Obtener competencia en el diseño conceptual y lógico de BD, dominando el Modelo de Entidad Relación y el Modelo Relacional.
- Crear modelos de datos que describan problemas reales e implementar dichos modelos usando DBMS relacionales.
- Dominar los conceptos del lenguaje de datos relacional y obtener competencia en la creación y manipulación de BD.
- Aplicar un lenguaje consulta de datos (SQL) para la creación de una BD relacional y para la realización de operaciones sobre la misma y para la especificación de restricciones de seguridad.
- Identificar las características de los principales DBMS y dominar los aspectos esenciales para la configuración y manipulación de, al menos, uno de los mismos

## 3. NÚCLEOS PROGRAMÁTICOS

### A) INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE BASES DE DATOS

Necesidades de almacenamiento de información a lo largo de la historia. Información útil. Sistema. Sistema de información. Sistema informático. Objetivo de un sistema de informático. Concepto de BD. Historia y evolución de las BD. Tipos de BD. Tipos de sistemas de informáticos. Sistemas de procesamiento de archivos vs sistemas de procesamiento de BD. Elementos de los sistemas de procesamiento de BD. Componentes de un sistema de BD. Estructura de una BD. El Sistema de Administración de BD (DBMS).

Niveles de abstracción de la información. Arquitectura ANSI/SPARC. Conceptos básicos: independencia de los datos, instancias, esquemas, diccionario de datos. Usuarios de un ambiente de BD. El Administrador de la BD (DBA).

<b>BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA NUCLEO A</b>			
<b>AUTOR</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>EDITORIAL</b>	<b>LUGAR Y AÑO DE ED.</b>
Date, C. J.	Introd. a los Sistemas de Bases de Datos. Vol. I, 7ma. ed. ed. Capítulos 1, 2 y 3.	Addison Wesley	España, 2003
Elmasri, R. y Navathe, S.	Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos, 5ta. ed. Capítulos 1 y 2.	Addison-Wesley	España, 2007



Silberschatz, A.; Korth, H. y Sudarshan, S.	Fundamentos de Bases de Datos, 5ta. ed. Capítulo 1.	Pearson Educación	España, 2005
Reyes, D.	Apuntes de Cátedra.	Del autor	Argentina, 2021

**B) EL MODELO DE ENTIDAD-RELACIÓN**

Modelo: concepto. Modelos de datos: concepto y clasificación. Modelo Conceptual de datos: el Modelo de Entidad-Relación. Entidades fuertes. Conjuntos de entidades fuertes. Relaciones. Conjuntos de relaciones. Atributos: concepto y clasificación. Roles. Claves: concepto y clasificación. Grado de una relación. Máximo y mínimos. Cardinalidad. Participación total y parcial. Entidades débiles. Dependencia de existencia y de identificación.

El proceso de modelado. Diagrama de Entidad Relación. Técnicas de modelado: reducción de redundancias de atributos y de relaciones (ciclos), descomposición de relaciones ternarias en binarias.

El Modelo de E-R Extendido: concepto y objeto. Agregación. Generalización y Especialización.

**BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA NUCLEO A**

AUTOR	TITULO	EDITORIAL	LUGAR Y AÑO DE ED.
De Miguel, A.; Piattini, M. y Marcos Martínez, E.	Diseño de Bases de Datos Relacionales, 2da. ed. Capítulo 2.	Alfa Omega – RaMa	España, 2001
Elmasri, R. y Navathe, S.	Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos, 5ta. ed. Capítulos 3 y 4.	Addison Wesley	España, 2007
Silberschatz, A.; Korth, H. y Sudarshan, S.	Fundamentos de Bases de Datos, 5ta. ed. Capítulo 3.	Mc Graw Hill	España, 2008
Reyes, D.	Apuntes de Cátedra.	Del autor	Argentina, 2021

**C) EL MODELO RELACIONAL**

El Modelo relacional de datos: componentes y perspectivas. Estructuras: tupla y relación. Conceptos fundamentales: dominios, atributos, valores nulos. Definiciones de claves: primaria, candidata y foránea. Operadores asociados a la estructura relación. Restricciones de integridad: de dominio, de clave, de integridad referencial, de integridad de entidad.

Lenguajes formales de BD. Álgebra Relacional: concepto y operadores. Limitaciones del modelo relacional de datos. Transformación del Modelo ER al Modelo Relacional. Las trece reglas de Codd. Herramientas CASE para el modelado lógico.

Consideraciones de diseño: anomalías de actualización de los datos. Normalización. Dependencias funcionales. Primeras formas normales: 1FN, 2FN, 3FN, FNBC. Normalización adicional: dependencia multivaluada y 4FN; dependencia de juntura y 5FN. Costos de la normalización.

**BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA NUCLEO A**

AUTOR	TITULO	EDITORIAL	LUGAR Y AÑO DE ED.
Date, C. J.	Introd. a los Sistemas de Bases de Datos. Vol. I, 7ma. ed. Capítulos 11, 12, 13 y 21.	Addison Wesley	España, 2003
De Miguel, A.; Piattini, M. y Marcos Martínez, E.	Diseño de Bases de Datos Relacionales, 2da. ed. Capítulos 3, 4, 5 y 6.	Alfa Omega – RaMa	España, 2001
Elmasri, R. y Navathe, S.	Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos, 5ta. ed. Capítulos 5, 6, 7 y 10.	Addison Wesley	España, 2007
Silberschatz, A.; Korth, H. y Sudarshan, S.	Fundamentos de Bases de Datos, 5ta. ed. Capítulos 2 y 7.	Mc Graw Hill	España, 2008
Reyes, D.	Apuntes de Cátedra.	Del autor	Argentina, 2021

**D) EL LENGUAJE RELACIONAL SQL**

El lenguaje estándar SQL. SQL como lenguaje de definición de datos (DDL) y de manipulación de datos (DML). Estructura básica de una expresión SQL. Definición de dominios y esquemas. Definición de índices. Consultas simples. Operaciones básicas. Operaciones sobre conjuntos. Funciones de agregación. Valores nulos.

Consultas complejas. Información derivada: vistas. Esquemas, catálogos y entornos. Implementación de restricciones y de integridad. Procedimientos almacenados. Mecanismos de actividad: disparadores (triggers). Transacciones. SQL embebido. SQL dinámico (ODBC, JDBC). Principales SGBD del mercado. Herramientas para la administración de un DBMS con SQL.

**BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA NUCLEO A**

AUTOR	TITULO	EDITORIAL	LUGAR Y AÑO DE ED.
Date, C. J.	Introd. a los Sistemas de Bases de Datos. Vol. I, 7ma. ed. Capítulos 4, 5, 6 y 9.	Addison Wesley	España, 2003
Elmasri, R. y Navathe, S.	Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos, 5ta. ed. Capítulos 8, 9 y 17.	Addison Wesley	USA, 2016
MySQL	Documentación oficial de MySQL. <i>Disponible en línea en <a href="https://dev.mysql.com/doc/">https://dev.mysql.com/doc/</a></i>	Oracle	USA, 2023
Silberschatz, A.; Korth, H. y Sudarshan, S.	Fundamentos de Bases de Datos, 5ta. edición. Capítulos 3 y 4.	Mc Graw Hill	España, 2008
Reyes, D.	Apuntes de Cátedra.	Del autor	Argentina, 2021



#### 4. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Trabajos grupales e individuales.
- Elaboración de informes escritos.
- Exposiciones grupales e individuales
- Aprendizaje cooperativo.
- Aula invertida.

#### 5. EVALUACIÓN

##### CRITERIOS

- Participación comprometida en los trabajos propuestos, ya sean individuales o grupales.
- Coherencia y adecuación en los trabajos presentados.
- Capacidad de análisis crítico y reflexivo de las lecturas articuladas con los marcos conceptuales.
- Compromiso y responsabilidad en las tareas a desarrollar
- Presentación de trabajos en tiempo y forma
- Manejo adecuado de la bibliografía
- Coherencia, claridad conceptual, integración y pertinencia tanto en oratoria como en el discurso escrito
- Presentación de los trabajos en tiempo y en forma.
- Dominio, comprensión y transposición de los contenidos del programa.
- Capacidad de resolución de problemáticas presentadas.
- Capacidad de organizar, coordinar y elaborar la tarea encomendada
- Aplicación de conocimientos y dominio de técnicas, mediante la respuesta a preguntas y la resolución de problema.

##### INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

- Evaluaciones escritas
- Evaluaciones orales
- Trabajos prácticos
- Coloquios
- Informes

##### PARA OBTENER LA REGULARIDAD

Para regularizar la asignatura, el alumno deberá:

- Tener el 80% de asistencia a las clases o de participación en el aula virtual.
- Presentar a término y aprobar el 90% de los trabajos prácticos o actividades propuesto.
- Presentar y aprobar un portfolio de evidencias de las experiencias del alumno.
- Aprobar los exámenes parciales propuestos ó sus respectivos exámenes recuperatorios. La nota mínima obtenida no deber ser menor de 5 (cinco), en una escala de 1 (uno) a diez (10).
- Obtener una calificación final mínima de 5 (cinco) puntos, en una escala de 1(uno) a 10(diez), al terminar el cursado de la asignatura.

Las condiciones de regularización descriptas serán expuestas a los alumnos durante la presentación de la Unidad Curricular y del plan de trabajo de la misma.

##### PARA OBTENER LA PROMOCIONALIDAD

Según lo establece la normativa vigente (RAM), la Unidad Curricular NO ES promocionable.

##### PARA RENDIR LA UNIDAD CURRICULAR EN CALIDAD DE LIBRE

En base a la normativa vigente (RAM), las condiciones establecidas para rendir esta Unidad Curricular en calidad de alumno libre son:

- Presentación y aprobación de la totalidad de los trabajos prácticos o de un trabajo práctico integrador equivalente, en ambos casos, propuestos por la Cátedra. Para ello, el alumno deberá comunicarse con la Cátedra con treinta (30) días de anticipación a la fecha del examen final, a fin de obtener el conjunto de trabajos prácticos que deberá resolver. Los mismos deberán ser entregados al docente responsable siete (7) días antes de la fecha de examen final.
- Superada la instancia anterior, el alumno estará en condiciones de rendir un primer examen final escrito sobre aspectos teóricos (25%) y prácticos (75%) de la Asignatura.
- En caso de aprobar el examen escrito, el alumno estará en condiciones de rendir un segundo examen final de características similares al que rinden los alumnos regulares. Este examen será tomado en forma oral ó escrita y versará sobre las temáticas comprendidas en el programa de la asignatura, desde la perspectiva de la bibliografía obligatoria.



Los criterios de evaluación se basan en la acreditación de la lectura de la bibliografía, la argumentación sólida que utilice la terminología y los conceptos del campo de estudios y la apropiación crítica de los contenidos conceptuales.

### 6. MATERIALES PARA EL APRENDIZAJE

- Gabinete de Informática, con la suficiente cantidad de computadoras con el siguiente software debidamente instalado: Windows 7+, el Sistema de Gestión de BD MySQL, software de administración para BD PHPMyAdmin o similar.
- Notebook
- Conexión de banda ancha
- Apuntes de Cátedra.
- Guía de trabajos prácticos

### 7. DISTRIBUCIÓN EN EL TIEMPO DE LOS CONTENIDOS PROGRAMADOS

Núcleo	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE BASES DE DATOS	R R  F F							
EL MODELO DE ENTIDAD RELACIÓN				F				
1ER. EXAMEN PARCIAL								
RECUPERATORIO DEL 1ER. EXAMEN PARCIAL								
EL MODELO RELACIONAL					R R			
EL LENGUAJE RELACIONAL SQL							F	
2DO. EXAMEN PARCIAL								
RECUPERATORIO DEL 2DO. EXAMEN PARCIAL								

Referencias:

- Día feriado o no laborable
- Jornada educativa
- Receso de verano/invierno

.....  
Firma del docente