

**Facultad de Ciencias Exactas y Naturales**  
**Universidad de Buenos Aires**

---

1. DEPARTAMENTO/INSTITUTO DE **Departamento de Computación**

2. CARRERA de: a) Licenciatura en **Ciencias de Datos**

Orientación

b) Doctorado y/o Post-grado en

c) Profesorado en

d) Cursos Técnicos en

e) Cursos de Idiomas

3. 1er. Cuatrimestre/2o. Cuatrimestre **2do. Cuatrimestre** Año **2025**

4. No DE CODIGO DE CARRERA 28 LCDAT

5. MATERIA **"Introducción a las Bases de Datos 2025"**

6. No DE CODIGO

7. PUNTAJE PROPUESTO (en caso de tratarse de materias optativas para la  
Licenciatura o de Doctorado y/o Post-Grado) **(x) puntos**

8. PLAN DE ESTUDIOS Año **2021**

9. CARACTER DE LA MATERIA (Obligatoria u optativa) **Optativo**

10. DURACION (anual, cuatrimestral, bimestral u otra) **Cuatrimestral**

11. HORAS DE CLASES SEMANALES

a) Teóricas: **4 hs.**

d) Seminarios hs.

b) Problemas **1,5 hs.**

e) Teórico-Problemas hs.

c) Laboratorio **2,5 hs.**

f) Teórico-Práctico hs.

g) Totales horas **8 hs.**

12. CARGA HORARIA TOTAL **128 horas**

FORMA DE EVALUACION **Promocional: trabajos prácticos y/o exámenes parciales.**

13. ASIGNATURAS CORRELATIVAS **Álgebra I, Laboratorio de Datos, Algoritmos y Estructuras de Datos III**

14. PROGRAMA ANALITICO (Adjuntarlo) **Se adjunta**

15. BIBLIOGRAFIA (indicar título del libro, autor, editorial y año de  
publicación; adjuntar luego del programa) **Junto con programa**

Fecha **2do. Cuatrimestre 2025**



Sergio R D'Arrigo

Profesor Adjunto Interino DC

COPDI-2025-04624224-UBA-CSDATOS#FCEN

**Introducción a las Bases de Datos 2025**  
**Programa**

**Objetivo:**

La materia estará orientada a conseguir que el alumno sea capaz de:

- a) Conocer el modelo de datos Entidad-Relación para diseñar un modelo de datos de un sistema de información.
- b) Identificar y definir correctamente entidades, relaciones y sus atributos a fin de hacer eficiente el uso y recuperación de los datos, evitando producir redundancia en el almacenamiento de la información.
- c) Comprender las propiedades de las transacciones
- d) Obtener información de la base de datos utilizando un lenguaje de consultas de bases de datos, con una orientación al análisis y explotación de los mismos.
- e) Entender los mecanismos de intercambio de datos que proveen los distintos motores de base de datos.
- f) Conocer los distintos mecanismos de indexación de base de datos y su relación con las opciones de optimización.
- g) Entender los conceptos básicos de gobierno de datos, principalmente los vinculados a seguridad, privacidad y calidad de datos.
- h) Reconocer las ventajas y desventajas planteadas por las alternativas al modelo relacional, principalmente las bases de datos NoSQL
- i) Conocer las diferentes aproximaciones técnico – organizacionales al uso de datos
- j) Comprender el modelado de datos en bases de datos de grafos y resolver consultas sencillas

**Descripción:**

El curso está orientado a estudiantes de ciencia de datos que quieran familiarizarse con el manejo de bases de datos relacionales y NoSQL.

Abordará los conceptos principales, tanto académicos como de utilidad para su aplicación en la industria, desde enfoques teóricos, prácticos y de laboratorio.

Es una variante de la materia clásica de Bases de Datos de la carrera de Ciencias de la Computación, con una orientación específica para el perfil de los científicos de datos.

**Contenidos**

- **Unidad 1: Introducción**

Bases de datos. Datos e información. DBMS. Componentes. Funciones.

Usuarios. Arquitectura del DBMS. Independencia de datos. Ventajas y

beneficios. Data Sublanguage. DDL. DML.

- **Unidad 2: Diseño Conceptual de base de datos**  
Modelo conceptual de datos. Modelo entidad-relación (E-R). Entidades. Tipos de entidades. Atributos. Dominios. Integridad de la entidad. Claves candidatas, alternativas y claves primarias. Relaciones. Cardinalidad. Grado. Participación. DER. Diccionario de datos. Refinamiento del modelo. Diseños de calidad.
- **Unidad 3: Diseño Relacional de la base de datos**  
Estructura de datos relacional. Relación. Propiedades de las relaciones. Partes de una relación. Importancia de las claves primarias. Integridad referencial. Claves foráneas. Normalización. Formas normales. Derivación de un modelo relacional a partir de un modelo E-R. Integridad de los dominios.
- **Unidad 4: Obtención e Intercambio de información**  
Álgebra relacional Operaciones tradicionales de conjunto. Operaciones relacionales. Operadores. Queries en álgebra relacional. Obtención de información. DQL. ANSI SQL. Funciones de agregado. Subconsultas. Mecanismos de intercambio, XML, JSON. Conexiones a BBDD desde otros lenguajes.
- **Unidad 5: Transacciones**  
Definición de transacciones. Propiedades de las transacciones.
- **Unidad 6: Optimización de consultas**  
Archivos de registros ordenados y desordenados. Tipos de índices disponibles en una base de datos. Indexación en múltiples claves. Plan de ejecución. Evaluación de costos. Uso de heurísticas de optimización. Actualización de estadísticas del catálogo.
- **Unidad 7: Gobierno de datos**  
Definición de gobierno de datos. Principales áreas. Políticas. Principales roles involucrados. Privacidad. Seguridad. Calidad de datos. Definición de datos. Metadata. Open Data. Data driven enterprise
- **Unidad 8: Otros tipos de bases de datos**  
Evolución de los DBMS. Bases de datos NoSQL y New SQL. Procesamiento Transaccional vs Procesamiento Analítico.
- **Unidad 9: Principales Tipos de Bases de Datos NoSQL**  
BBDD Clave-Valor. BBDD Documentos. BBDD Column family. BBDD Grafos. BBDD Multimodelo. Principales características. Consultas.
- **Unidad 10: Conceptos Avanzados de SQL**  
Estructuras avanzadas de consultas y expresiones condicionales. Operaciones analíticas y estadísticas. Operaciones con datos espacio-temporales. Lenguajes procedurales SQL. Aplicación para analítica de datos.

# Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

## Universidad de Buenos Aires

---

### ***Bibliografía principal***

- Ullman (1988) Principles of Database and Knowledge Base Systems, Computer Science Press.
- García Molina, Ullman, Widom (2009) Database Systems: The Complete Book, 2nd Ed., Prentice Hall.
- Silberschatz, Korth, Sudarshan (2020) Database System Concepts, 7th Ed., Mc. Graw Hill.
- Elmasri, Navathe (2016) Fundamentals of Database Systems, 7th Ed., Pearson.
- Dan Sullivan (2015) NoSQL for Mere Mortals, Addison-Wesley Professional
- Sadalage, Fowler (2013) NoSQL Distilled, Addison Wesley
- Gosnell, Broecheler (2020) The Practitioner's Guide to Graph Data: Applying Graph Thinking and Graph Technologies to Solve Complex Problems, O'Reilly Media



Sergio R D'Arrigo

Profesor Adjunto Interino DC



*1821 Universidad de Buenos Aires*

**Copia Digitalizada**

**Hoja Adicional de Firmas**

**Número:** COPDI-2025-04624224-UBA-CSDATOS#FCEN

CIUDAD DE BUENOS AIRES

Jueves 25 de Septiembre de 2025

**Referencia:** Programa IBD-LCD 2025

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 4 pagina/s.

Digitally signed by GDE UBA  
Date: 2025.09.25 16:16:57 -03:00

Sergio Gallo  
Administrativo  
Comisión Carrera Lic. en Cs. de Datos  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Digitally signed by GDE UBA  
Date: 2025.09.25 16:16:57 -03:00