

Presidencia Roque Sáenz Peña, 11 de abril de 2025

RESOLUCIÓN N° 96/2025 - C.D.C.B. y A.

VISTO:

El Expediente N° 01-2025-01275 sobre Propuesta de Programa actualizado respecto de la asignatura GESTION DE DATOS de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información, iniciado por la Directora de Carrera - Ing. Patricia ZACHMAN; y

CONSIDERANDO:

Que la asignatura Gestión de datos corresponde al Área: Programación y se dicta en el 4° año 1er. cuatrimestre de la Carrera Ingeniería en Sistemas de Información;

Que el Programa Analítico contempla los contenidos mínimos y carga horaria propuestos en el Plan de Estudios de la Carrera aprobado por Resolución N°063/19-C.S. y las asignaturas correlativas respetan lo establecido en el Sistema de Correlatividades de la Carrera aprobado por Resolución N°088/19-C.S.;

Que los objetivos planteados guardan coherencia con los contenidos, métodos pedagógicos y de evaluación propuestos, y la fundamentación refleja la relevancia de la asignatura en la formación de los futuros profesionales;

Que la forma de evaluación planteada se adecúa a la reglamentación vigente y la bibliografía propuesta es actualizada;

Lo aprobado en sesión de la fecha.

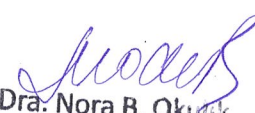
POR ELLO:

**EL CONSEJO DEPARTAMENTAL
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS Y APLICADAS DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL
RESUELVE:**

ARTÍCULO 1°: APROBAR el Programa de la asignatura Gestión de datos de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información, que como Anexo Único forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2°: Regístrese, comuníquese, y archívese.

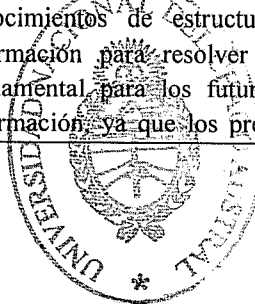



Dra. Nora B. Okunik
Directora
Dpto. de Cs. Básicas y Aplicadas



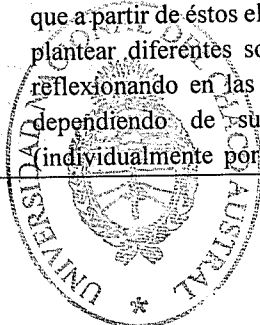
ANEXO
PROGRAMA DE ASIGNATURA

 UNCAUS UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL		24 - GESTIÓN DE DATOS Plan de Estudios Resolución N°063/19-C.S.	
Carga Horaria: 135 horas Teóricas: 45 horas Prácticas: 90 horas		Programa vigente desde: 2025	
Carrera		Año	Cuatrimestre
Ingeniería en Sistemas de Información		4°	Primero
CORRELATIVAS PRECEDENTES		CORRELATIVAS SUBSIGUIENTES	
Asignaturas		Asignaturas	
Para cursar		Para rendir	
Regularizadas	Aprobadas	Aprobadas	Ingeniería de Software; Proyecto Final; Sistemas de Gestión
Paradigmas de Programación; Sintaxis y Semántica de los Lenguajes.	Análisis de Sistemas; Sistemas de Representación.	Paradigmas de Programación; Sintaxis y Semántica de los Lenguajes.	
DOCENTES:		I.S.I. Esp. Juan Carlos Fernández (Adjunto) I.S.I. Enzo Acosta Jazmín (JTP)	
FUNDAMENTACIÓN:		Las Bases de Datos son un pilar fundamental en el ámbito de la computación y la informática, y la asignatura Gestión de Datos se posiciona como una pieza clave en la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información por su relevancia en el manejo efectivo de la información en el mundo actual. Una base de datos es un conjunto organizado de datos que refleja los hechos y actividades de una o varias organizaciones, cuya gestión eficiente resulta esencial para respaldar los planes estratégicos, tácticos y operativos, facilitando la toma de decisiones, optimizando procesos de negocio y permitiendo la adaptación a entornos en constante cambio. En un escenario donde el volumen de información crece de forma exponencial, los datos se han consolidado como un activo crítico para las organizaciones, lo que subraya la necesidad de contar con herramientas y competencias que aseguren su administración eficiente y la extracción oportuna de información valiosa. La asignatura tiene como propósito formar al estudiantado en el diseño, implementación y administración de bases de datos, desarrollando capacidades de análisis y modelado que les permitan transformar requerimientos de almacenamiento en soluciones efectivas mediante el uso de Sistemas Gestores de Bases de Datos (SGBD). Este enfoque práctico y teórico fomenta un espacio de síntesis multidisciplinaria, integrando conocimientos de estructuras de datos, lógica y tecnologías de la información para resolver problemas reales de gestión de datos. Es fundamental para los futuros graduados en Ingeniería en Sistemas de Información, ya que los prepara para enfrentar los desafíos de gestionar	

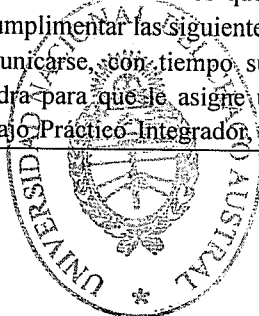




	datos como un recurso estratégico en organizaciones modernas, garantizando su integridad, seguridad y disponibilidad, y sentando las bases para el desarrollo de sistemas avanzados. Por ello, Gestión de Datos propone que el estudiantado adquiera competencias para diseñar bases de datos adecuadas, manipular datos de manera eficiente y aplicar técnicas de administración, a través de un proceso de enseñanza-aprendizaje centrado en la práctica, complementado con la asimilación de fundamentos teóricos que aseguren una formación integral."
OBJETIVOS:	Objetivo general: Adquirir conceptos sobre cómo determinar, asignar, administrar y controlar los recursos de Bases de Datos para el desarrollo de los sistemas de información, desarrollando la capacidad de análisis, diseño e implementación de un Sistema de Información en un DBMS, como así también la capacidad de trasladar un diseño conceptual de una Base de Datos en un diseño lógico en un DBMS relacional. Objetivos específicos: • Interpretar la base conceptual del enfoque de bases de datos; • Modelar de manera adecuada los requerimientos de almacenamiento de datos de un usuario; • Diseñar una base de datos para un SGBDR específico a partir de un modelo lógico de datos; • Obtener información útil mediante consultas SQL a una base de datos; • Aplicar operaciones básicas de administración de un SGBD; Conocer otros tipos de bases de datos no relacionales.
CONTENIDOS MÍNIMOS:	Bases de Datos. Conceptos básicos. Arquitectura. Componentes. Sistemas de Archivos. Modelos Conceptuales Básicos (Jerárquico, Red, Relacional, Objetos). Seguridad, Privacidad y Concurrencia. Modelos Conceptuales de Datos. Algebra y Cálculo relacional. Lenguajes de Definición y Manipulación de Datos (SQL, QBE). Normalización. Integridad de Datos, transacciones.
MÉTODOS PEDAGÓGICOS:	La modalidad para el dictado de la asignatura será mediante clases presenciales en las que la práctica será preeminente, con una previa introducción a los conceptos teóricos que deberán ser asimilados y aplicados, promoviendo además la generación de conocimiento desde el estudiantado. Dichas clases presenciales tendrán como complemento el aula virtual, donde los alumnos contarán con los recursos y materiales necesarios, ejercicios complementarios y un espacio donde responder consultas y dudas pendientes como también interactuar entre pares. Algunas actividades se desarrollarán de manera individual y otras grupal. Las principales actividades consistirán en: • <i>Exposición dialogada:</i> los contenidos teóricos y estrategias de resolución de problemas serán presentados por el docente, quien además interrogará a los alumnos en busca de saberes previos y retroalimentación, guiándolos en la generación del conocimiento relacionado a la asignatura. • <i>Análisis de casos:</i> se utilizarán casos de situaciones problemáticas, propuestos por el docente o definidas a partir de los alumnos; se busca que a partir de éstos el alumno analice las posibles alternativas y pueda plantear diferentes soluciones en base al conocimiento generado y reflexionando en las implicancias de cada una de ellas. Los casos, dependiendo de sus características, serán resueltos en papel (individualmente por los alumnos), en plataformas colaborativas en

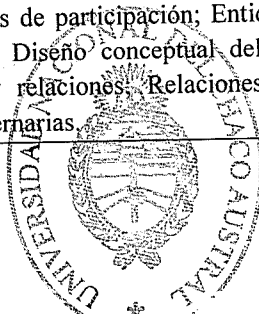


	línea (grupalmente), o en máquina (individualmente), pero alentando a que el alumno adquiera la experiencia en el uso e interacción con herramientas informáticas afines y un sistema de bases de datos concreto. • <i>Exposición grupal</i>: los alumnos deberán realizar al menos una exposición grupal en el cursado de la materia, donde expondrán, además de las habilidades técnicas específicas, otras necesarias para la interacción con pares. • <i>Resolución de casos prácticos</i>: para afianzar los conocimientos sobre los distintos temas, los alumnos deberán completar guías de trabajos prácticos. Esta tarea, según el caso, puede ser individual o grupal. También se les propondrán actividades complementarias a través el campus virtual. • <i>Elaboración de un trabajo práctico integrador (TPI)</i>: 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. El mismo se desarrolla en grupo, por etapas durante casi todo el cursado, con puntos de control pre-establecidos y una presentación final. Eventualmente se podrán acordar presentaciones intermedias para conocer el avance de los grupos y compartir experiencias con los demás alumnos, siempre con mediación por parte del docente. • <i>Guía continua</i>: el docente estará abierto a las consultas durante las actividades en clase, respondiendo preguntas que surjan en el momento, o durante la semana para la resolución de las guías, trabajos prácticos o alguna actividad relacionada con la materia. Las interacciones extra-clase para responder preguntas o dudas pueden plantearse a través de la plataforma educativa que posee la cátedra o por medio de correo electrónico. Se fomentará además los debates entre pares, donde el rol del docente será guiar y/o aclarar los mismos. <i>Uso pedagógico de las tecnologías de la información y comunicación</i>: se hará uso de computadoras, proyector, aula virtual, para el desarrollo de las clases y la comunicación extra clase. Además, se promoverá el uso de herramientas colaborativas en línea para desarrollar las distintas actividades específicas de la materia.
MÉTODOS DE EVALUACIÓN:	Condiciones para lograr la Regularidad de la Asignatura: • 80% de asistencia a las clases teóricas y prácticas; • Aprobación del 100% de los trabajos prácticos; • Aprobación de las actividades propuestas en el aula virtual. • Aprobación de dos (2) exámenes parciales (nota igual o superior a 6). Los parciales desaprobados podrán ser recuperados en dos (2) instancias, según cronograma. Cada parcial desaprobado podrá ser recuperado una única vez. • Aprobación del Trabajo Práctico Integrador (TPI). Examen Final Regular: La evaluación final será escrita u oral, según el caso, y en la misma deberán resolverse consignas teórico-prácticas sobre los temas incluidos en el programa de la asignatura. Examen Libre: Los alumnos que deseen rendir en condición de "libre" deberán cumplimentar las siguientes etapas, cada una de ellas eliminatória: 1. Comunicarse, con tiempo suficiente, con el equipo docente de la Cátedra para que le asigne una carpeta de Trabajos Prácticos y un Trabajo Práctico Integrador, los que deberán ser presentados con al





	menos 10 días de anticipación a la fecha de examen. La carpeta y el TPI deberán ser aprobados por el equipo de Cátedra. 2. Aprobar una evaluación escrita de tipo práctica sobre todos los temas del programa vigente. 3. Aprobar una evaluación oral de tipo teórica sobre todos los contenidos del programa vigente. Sobre las evaluaciones: • <i>Parcial I:</i> Unidades 1, 2 y 3. Escrito, individual, con 80% de práctica y 20% de teoría. Fecha estimada: Primera semana de mayo. • <i>Parcial II:</i> Unidades 4 y 5. Escrita, individual, con 80% de práctica y 20% de teoría. Fecha estimada: Primera semana de junio. • <i>Trabajo Práctico Integrador:</i> El TPI comienza luego del primer parcial y se desarrolla hasta el final del cursado. Se basa en un escenario real e integra todos los bloques temáticos, incluidas las unidades no evaluadas en los exámenes parciales, pasando por etapas de control y un coloquio final de defensa del trabajo. El desarrollo y presentación son grupales y la nota final individual. Los criterios de evaluación a aplicar en las evaluaciones parciales y en el TPI son: • Correcto manejo de conceptos teóricos aplicados a los casos prácticos. • Adecuada selección de las herramientas y técnicas de modelado y diseño de bases de datos, acordes con el problema a resolver. • Correcta aplicación de las técnicas seleccionadas. • Corrección y eficacia de las consultas planteadas sobre las bases de datos. • Completos y correctos desarrollos prácticos y teóricos sobre un sistema gestor de bases de datos. • Adecuada capacidad para sintetizar e integrar informaciones e ideas. • Calidad de la presentación: la documentación entregada deberá ser clara, libre de errores de ortografía, ordenada, concisa y acotada a lo que se le solicita. • Demostrable capacidad de desarrollar satisfactoriamente trabajos de manera grupal.
PROGRAMA ANALÍTICO DE CONTENIDOS:	UNIDAD I: INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS – CONCEPTOS BÁSICOS Introducción a las Bases de Datos. Sistemas de Gestión de Bases de Datos (SGBD): características y ventajas frente a los Sistemas de Archivos. Modelos conceptuales básicos y almacenamiento de datos en los SGBD: el modelo relacional y otros modelos (Jerárquico, Red, Objetos); niveles de Abstracción en los SGBD; lenguajes de definición de esquemas; independencia con respecto a los datos. Lenguajes de Base de Datos: lenguaje de definición de datos; lenguaje de manipulación de datos; SQL y QBE. Gestión de transacciones y acceso concurrente. Arquitectura de los SGBD: componentes. Usuarios de Base de Datos. UNIDAD II – MODELOS CONCEPTUALES DE DATOS Proceso de diseño de la Base de Datos. Diseño de base de datos y diagramas ER. Entidades, atributos y conjuntos de entidades. Las relaciones y los conjuntos de relaciones. Otras características del modelo ER: Restricciones de clave en relaciones; Restricciones de clave en relaciones ternarias; Restricciones de participación; Entidades débiles - Jerarquías de clases – Agregación. Diseño conceptual del modelo ER: Entidades y atributos; Entidades y relaciones; Relaciones binarias y ternarias; Agregación y relaciones ternarias.



	UNIDAD III – MODELO RELACIONAL Introducción al Modelo Relacional: Creación y modificación de relaciones mediante SQL. Restricciones de integridad sobre las relaciones: Restricciones de clave; Restricciones de clave foránea (externa); Restricciones generales. Integridad de datos. Consultas de datos relacionales. Diseño lógico de base de datos, del Modelo ER al Modelo Relacional: de los conjuntos de entidades a las tablas; de los conjuntos de relaciones (sin restricciones) a las tablas; traducción de conjuntos de relaciones con restricción de clave; traducción de conjuntos de relaciones con restricción de participación; traducción de conjuntos de entidades débiles; traducción de las jerarquías de clase; traducción de los diagramas ER con agregación. Introducción a las vistas. Eliminación y modificación de tablas y vistas. Formas normales o normalización. UNIDAD IV – ALGEBRA Y CÁLCULO RELACIONAL Introducción al Álgebra Relacional. Operaciones básicas: selección y proyección; producto cartesiano; renombramiento; asignación. Operaciones con conjuntos: unión; intersección; diferencia. Reunión o junta. División. Introducción al cálculo relacional. UNIDAD V - SQL Forma de las consultas SQL básicas. UNION, INTERSECT y EXCEPT. Consultas anidadas o subconsultas. Operadores de agregación: cláusulas GROUP BY y HAVING. Valores Nulos. Introducción a programación en bases de datos: disparadores; rutinas almacenadas. UNIDAD VI – ADMINISTRACIÓN BÁSICA DE UN SGBD Gestión de transacciones: propiedades ACID; transacciones y planificaciones; ejecución concurrente de transacciones; control de concurrencia basado en bloqueos. Seguridad y privacidad: políticas de seguridad; vulnerabilidades; control de acceso; administración de cuentas. Respaldo y recuperación de datos. UNIDAD VII – BASES DE DATOS NO RELACIONALES Introducción a bases de datos NoSQL. Bases de datos documentales. Bases de datos orientadas a grafos. Bases de datos columnares. Bases de datos clave-valor.
PROGRAMA ANALÍTICO DE TRABAJOS PRÁCTICOS:	CARPETA DE TRABAJOS PRÁCTICOS: • Guía de TP 1: Cuestionarios de conceptos fundamentales. • Guía de TP 2: Modelo ER. • Guía de TP 3: Modelo Relacional. • Guía de TP 4: Álgebra Relacional. • Guía de TP 5: SQL. TRABAJO PRÁCTICO INTEGRADOR: • Análisis de consignas y preparación del SGBD. • Análisis del escenario y requerimientos de usuarios. • Desarrollo de los modelos de datos. • Carga de datos y desarrollo de consultas. • Tareas de administración y temas avanzados.
BIBLIOGRAFÍA:	Unidad 1: • Ramakrishnan R., Gehrke J.; "SISTEMAS DE GESTIÓN DE BASES DE DATOS", Editorial McGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A.U., 3ra Edición, 2007. • Elmasri R., Navathe S.; "Fundamentals of database Systems"; Editorial Pearson, 7ma Edición, 2016.





Unidad 2:

- Ramakrishnan R., Gehrke J.; "SISTEMAS DE GESTIÓN DE BASES DE DATOS"; Editorial McGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A.U., 3ra Edición, 2007.
- Elmasri R., Navathe S.; "Fundamentals of database Systems"; Editorial Pearson; 7ma Edición, 2016.

Unidad 3:

- Ramakrishnan R., Gehrke J.; "SISTEMAS DE GESTIÓN DE BASES DE DATOS"; Editorial McGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A.U., 3ra Edición, 2007.
- Elmasri R., Navathe S.; "Fundamentals of database Systems"; Editorial Pearson; 7ma Edición, 2016.

Unidad 4:

- Ramakrishnan R., Gehrke J.; "SISTEMAS DE GESTIÓN DE BASES DE DATOS"; Editorial McGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A.U., 3ra Edición, 2007.
- Elmasri R., Navathe S.; "Fundamentals of database Systems"; Editorial Pearson; 7ma Edición, 2016.

Unidad 5:

- Ramakrishnan R., Gehrke J.; "SISTEMAS DE GESTIÓN DE BASES DE DATOS"; Editorial McGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A.U., 3ra Edición, 2007.
- Elmasri R., Navathe S.; "Fundamentals of database Systems"; Editorial Pearson; 7ma Edición, 2016.

Unidad 6:

- Elmasri R., Navathe S.; "Fundamentals of database Systems"; Editorial Pearson; 7ma Edición, 2016.
- Ramakrishnan R., Gehrke J.; "SISTEMAS DE GESTIÓN DE BASES DE DATOS"; Editorial McGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A.U., 3ra Edición, 2007.

Unidad 7:

- Elmasri R., Navathe S.; "Fundamentals of database Systems"; Editorial Pearson; 7ma Edición, 2016.
- Bender C. M., Deco C., González Sanabria J. S., Hallo M., Ponce Gallegos J. C.; "TÓPICOS AVANZADOS DE BASES DE DATOS"; Editorial Iniciativa Latinoamericana de Libros de Texto Abiertos (LATIn), 1ra Edición, 2014.

Complementaria:

- 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.; "Desarrollo de Bases de Datos - Casos prácticos desde el análisis a la implementación"; Ra-Ma; 2013.
- Cardona, H., Masso, J. E., Mera, M. F., Roa, S. M., Ruano, E. F., Torres, M. D., Vidal, M. I.; "Diseño e Implementación de Bases de Datos desde una Perspectiva Práctica"; Iniciativa Latinoamericana de Libros de Texto Abiertos (LATIn); 2014.
- Oracle Corporation and/or its affiliates. "MySQL™ Reference Manual"; extraído de: <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.4/en/>.
- Sarasa, A.; "Introducción a las bases de datos NoSQL usando MongoDB"; Editorial UOC; 2016.



Dra. Nora B. Okulik
Directora
Dpto. de Cs. Básicas y Aplicadas