

Carrera: Ingeniería en Sistemas de Información

Asignatura: Bases de Datos

Planificación a partir del Ciclo Lectivo 2026

1. Datos administrativos de la asignatura

Nivel en la carrera	3	Duración	Cuatrimestral
Plan	2023		
Bloque curricular:	Tecnologías Aplicadas		
Carga horaria presencial semanal (hs. cátedra):	8	Carga Horaria total (hs. reloj):	96
Carga horaria no presencial semanal (hs. reloj) (si correspondiese)	-	% horas no presenciales (hs. reloj) (si correspondiese)	-

2. Presentación, Fundamentación

La asignatura brinda los fundamentos, a quienes cursan la misma, y el primer encuentro con la persistencia de datos en una base de datos, siendo que hasta ese momento habían visto como almacenar datos en memoria o en archivos planos, sin estructura.

Allí conocen las capas de software que están entre los usuarios y los datos en disco, reconociendo las funciones, permitiendo un análisis de bajo nivel respecto a las posibilidades y las demandas al equipamiento.

En el cursado se brindan técnicas para el diseño de las bases de datos, desde el punto de vista conceptual y físico, evitando la generación de estructuras por intuición y logrando que modelen estructuras de datos aplicando reglas.

El aporte más significativo de la asignatura es a las competencias específicas CE1.1 y CE1.3, de especificar, proyectar y desarrollar sistemas de información y de software, ya que asegura los resultados de aprendizaje necesarios para que, quienes cursan, logren diseñar estructuras de datos, manipular de datos con SQL y definir datos en una base de datos.

3. Relación de la asignatura con las competencias de egreso de la carrera

En la tabla siguiente se establece la relación de la asignatura con las competencias de egreso: Específicas, Genéricas Tecnológicas y Genéricas Sociales, Políticas y Actitudinales de la carrera.

Se incluyen las competencias de egreso a las que tributa, aportes reales y significativos de la asignatura, y en qué nivel (no aporta, bajo, medio, alto).

Competencias	Nivel
Competencias genéricas tecnológicas (CG):	
CG.1. Identificación, formulación y resolución de problemas de ingeniería en sistemas de información.	Bajo
CG.2. Concepción, diseño y desarrollo de proyectos de ingeniería en sistemas de información.	Bajo
CG.3. Gestión, planificación, ejecución y control de proyectos de ingeniería en sistemas de información.	No aporta
CG.4. Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería en sistemas de información.	Medio
CG.5. Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.	No aporta
Competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales (CG)	
CG.6. Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo.	Bajo
CG.7. Fundamentos para una comunicación efectiva.	Bajo
CG.8. Fundamentos para una actuación profesional ética y responsable.	Bajo
CG.9. Fundamentos para evaluar y actuar en relación con el impacto social de su actividad profesional en el contexto global y local.	No aporta
CG.10. Fundamentos para el aprendizaje continuo.	Bajo
CG.11. Fundamentos para el desarrollo de una actitud profesional emprendedora.	No aporta
Competencias Específicas de la carrera	
CE1.1. Especificar, proyectar y desarrollar sistemas de información para concebir soluciones tecnológicas que permitan resolver situaciones en las organizaciones mediante el empleo de metodologías de sistemas y tecnologías asociadas a los sistemas de información.	Medio
CE1.2. Especificar, proyectar y desarrollar sistemas de comunicación de datos, evaluando posibles soluciones tecnológicas disponibles para dar soporte a los sistemas de información en lo referido al procesamiento y comunicación de datos.	No aporta
CE1.3. Especificar, proyectar y desarrollar software para la elaboración de soluciones informáticas con el propósito de resolver problemas estratégicos y operativos, así como de servicios y de negocios, en el marco de una actividad económica que sea social y ambientalmente sustentable.	Medio

CE2.1. Proyectar y dirigir lo referido a seguridad informática para seleccionar y aplicar técnicas, herramientas, métodos y normas, garantizando la seguridad y privacidad de la información procesada y generada por los sistemas de información.	Bajo
CE.3.1. Establecer métricas y normas de calidad de software para medir, evaluar, controlar y monitorear el rendimiento, impulsando mejoras de acuerdo a técnicas y normas vigentes definidas por los organismos de estandarización.	No aporta
CE.4.1. Certificar el funcionamiento, condición de uso o estado de sistemas de información, sistemas de comunicación de datos, software, seguridad informática y calidad de software para asegurar la generación de los resultados deseados en función de restricciones de tiempo y recursos establecidos.	Bajo
CE.5.1. Dirigir y controlar la implementación, operación y mantenimiento de sistemas de información, sistemas de comunicación de datos, software, seguridad informática y calidad de software, a los fines de alcanzar los objetivos fijados por la organización.	Bajo
CE.6.1. Asesorar y capacitar a organizaciones, empresas, organismos públicos o privados en la adquisición, instalación y uso, en lo que respecta a sistemas de información, sistemas de comunicación de datos, software, seguridad informática y calidad de software, a los fines de un uso correcto de los sistemas intervinientes.	No aporta
CE.7.1. Realizar pericias, tasaciones y arbitrajes relacionados con su actividad profesional, respetando marcos normativos y jurídicos con el objeto de asesorar a las partes o a los tribunales de Justicia.	No aporta

4. Contenidos Mínimos

- Bases de Datos.
- Sistema de Gestión de Bases de Datos.
- Arquitectura de los Sistemas de Bases de Datos.
- Modelos Conceptuales de Datos Relacional y No Relacionales.
- Almacenamiento y acceso a los datos.
- Diseño de base de datos.
- Álgebra Relacional.
- Lenguajes de acceso a Bases de Datos Relacionales.
- Integridad de Datos. Transacciones y acceso concurrente.
- Seguridad y Privacidad.

5. Objetivos establecidos en el DC

- Comprender los diversos modelos conceptuales de datos.
- Emplear metodologías de diseño de Base de Datos conceptuales.
- Asegurar la consistencia e integridad de los datos.
- Reconocer las amenazas a la seguridad y a la privacidad en las bases de datos y las medidas de control a definir.
- Gestionar una Base de Datos.

6. Resultados de aprendizaje

Los siguientes resultados de aprendizaje se promueven en el desarrollo de la asignatura

Identificador de RA	Redacción
RA1	Interpretar el funcionamiento de los componentes de la arquitectura del DBMS, para comprender el proceso interno del DBMS en función del pedido del usuario.
RA2	Reconocer técnicas de almacenamiento y recuperación de datos para entender el procesamiento que se produce, valorando las características y ventajas de las bases de datos, de acuerdo al nivel de abstracción.
RA3	Reconocer la importancia de la seguridad en las bases de datos para resguardar la privacidad y consistencia de datos en un ambiente con múltiples usuarios, considerando aspectos éticos asociados.
RA4	Distinguir los aspectos de estructura, integridad y manipulación de datos en el modelo relacional para aprovechar la potencialidad del modelo, considerando el contexto de restricciones del mismo.
RA5	Diferenciar características de las distintas tecnologías actuales de BD con la finalidad de reconocer la importancia que poseen en la resolución de problemas e identificar cuándo considerar cada alternativa según el tipo de datos y características del sistema de información.
RA6	Modelar una base de datos relacional, aplicando las reglas de normalización, en una situación problemática que necesita estructuras de datos normalizadas para un sistema de información.
RA7	Aplicar las sentencias SQL de manipulación y de definición de datos a fin de obtener y proporcionar la información necesaria a extraer de una base de datos relacional, según la consigna con el requerimiento de datos planteado en un entorno de datos.

7. Relación de los RA y las competencias

En la tabla siguiente se indica con X la tributación de cada Resultado de Aprendizaje con las competencias de egreso: específicas, genéricas tecnológicas, sociales, políticas y actitudinales de la carrera.

RA	CE1.1	CE1.2	CE1.3	CE2.1	CE3.1	CE4.1	CE5.1	CE6.1	CE7.1	CG1	CG2	CG3	CG4	CG5	CG6	CG7	CG8	CG9	CG10	CG11
RA1	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RA2	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RA3	-	-	-	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
RA4	-	-	X	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RA5	X	-	X	-	-	X	X	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RA6	X	-	X	-	-	X	X	-	-	X	X	-	X	-	X	X	-	-	-	-
RA7	X	-	X	-	-	X	X	-	-	X	X	-	X	-	X	X	-	-	X	-

8. Asignaturas correlativas previas

Para cursar y rendir debe tener cursadas:

- Asignatura/s:
Sintaxis y Semántica de los Lenguajes
Análisis de Sistemas de Información

Para cursar y rendir debe tener aprobada:

- Asignatura/s:
Lógica y Estructuras Discretas
Algoritmos y Estructuras de Datos

9. Asignaturas correlativas posteriores

Indicar las asignaturas correlativas posteriores:

- Asignatura/s:
Ingeniería y Calidad de Software
Ciencia de Datos

10. Programa analítico

Este programa analítico contempla los contenidos mínimos, previstos en el DC vigente, y aquellos que se consideran necesarios para desarrollar los resultados de aprendizaje propuestos.

Unidad N°: 1

Título: **SISTEMAS DE GESTIÓN DE BASES DE DATOS**

Contenidos:

Sistemas tradicionales de archivos: características, desventajas y diferencias con los sistemas de bases de datos.

Introducción a las Bases de Datos: Conceptos, características, ventajas, mercado actual.

Independencia de datos: concepto, clasificación.

Sistema de bases de datos: componentes. Secciones posteriores y frontales.

Usuarios del DBMS: Roles y Funciones. Administrador de Bases de Datos: funciones.

Instancias y Esquemas.

Arquitectura de los DBMS: Nivel Externo, Conceptual e Interno.

Lenguajes: Lenguaje de Definición de Datos (DDL) y Lenguaje de Manipulación de Datos (DML).

Estructura de un DBMS: Módulos componentes y relaciones con los usuarios.

Nivel Interno:

- Acceso a la Base de Datos.
- Almacenamiento de BD: ubicación de registros en disco, bloques, ficheros ordenados, desordenados y por dispersión.

• Indexación: concepto, formas de utilización, índice denso y escaso, índice principal, secundario y agrupado, índices multinivel. • DBMS Distribuidos: concepto, ventajas y desventajas, diseño de las bases de datos distribuidas. Carga horaria por Unidad: 12 hs cátedras
Unidad Nº: 2 Título: MODELOS DE DATOS Contenidos: Modelos Lógicos basados en Registros: Conceptos, clasificación y características. Modelos Lógicos basados en Objetos: Características, clasificación y características. Clasificación de los DBMS. Bases de datos no relacionales. Bases de datos relacionales: • Estructura de datos relacional. Conceptos: atributos, tuplas, claves, grado, cardinalidad, relaciones y dominios. • Reglas de Integridad: concepto, clasificación y aplicación. • Álgebra relacional: operaciones, sintaxis y escritura de expresiones. Carga horaria por Unidad: 12 hs cátedras
Unidad Nº: 3 Título: DISEÑO DE BASES DE DATOS Contenidos: Concepto y finalidad de la Normalización. Dependencia Funcional. Tipos de Dependencias. Descomposición. Formas Normales: 1º FN, 2º FN y 3º FN. Ejercitación Práctica: normalización de múltiples estructuras. Detección deficiencias en estructuras de datos. Carga horaria por Unidad: 24 hs cátedras
Unidad Nº: 4 Título: LENGUAJE DE CONSULTA DE DATOS Contenidos: Introducción al SQL, características del estándar, arquitecturas. Ventajas y deficiencias del SQL estándar. Creación de una Base de Datos y de tablas. Manipulación de Datos: inserción, actualización y eliminación. Consultas Simples: Condiciones de búsqueda. Consultas Multitablas, Consultas Sumarias. Subconsultas: Aplicación, condiciones de búsqueda. Integridad de Datos: posibles problemas de integridad, reglas de eliminación y actualización. Disparador e integridad. Procedimientos Almacenados. Procesamiento de Transacciones: concepto, puntos de guarda, tratamiento de procesamiento multiusuario, interbloqueos, técnicas de cerramiento en el acceso concurrente: explícito, niveles y parámetros de cierre. Modificación y eliminación de estructuras.

Creación y eliminación de índices.

Vistas: concepto, ventajas y desventajas, sentencias de creación y actualización de vistas.

Seguridad y privacidad en las Bases de Datos. Seguridad en las Bases de Datos.

Instrucciones de asignación y retiro de privilegios.

Catálogo de sistema: contenido y obtención de información.

Carga horaria por Unidad: 80 hs cátedras

Carga horaria por tipo de formación práctica de toda la asignatura

Tipo de formación práctica	Horas reloj
Formación experimental	0
Análisis y resolución de problemas de ingeniería y estudios de casos	60
Formulación, análisis y desarrollo de proyectos.	0

Bibliografía Obligatoria:

- León Romero, B. (2024). El libro práctico de bases de datos. 2da Edición. Autor independiente.
- Elmasri, R. y Navathe, S. (2007), Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos-5ta Edición, España, Pearson.

Bibliografía optativa:

- Date, C. (1993), Introducción a los Sistemas de Bases de Datos - Volumen 1 - Quinta Edición, Estados Unidos, Addison Wesley Iberoamericana.
- Korth, H., Silberschatz, A. y Sudarshan, S. (2007), Fundamentos de Bases de Datos - Quinta Edición, Estados Unidos, Mc Graw Hill.
- Reinoso, E., Maldonado, C., Muñoz, R., Damiano, L. y Abrutsky, M. (2012), Bases de Datos, República Argentina, Alfa Omega.
- Groff, J. y Weinberg, P. (1998), Guía de SQL-Lan Times, España, Mc Graw Hill.

11. Metodología de enseñanza

Hay contenidos teóricos que serán desarrollados y trabajados con el docente de manera participativa, para desarrollar los conceptos a utilizar y aplicar en la resolución de situaciones problemáticas. En las clases suelen utilizarse diapositivas para facilitar el desarrollo de los temas, que comparte la cátedra de manera anticipada en el aula virtual, determinando así el contenido mínimo de todos los cursos.

En las clases se inicia con revisión de los temas anteriores, para integrarlos a cada clase.

Se proponen actividades de las "Guías de estudio", para que quienes cursan puedan seguir el contenido y responder cuestionarios durante la clase, pudiendo ser en grupo o de manera individual.

El material bibliográfico es central en el desarrollo de la asignatura, por eso se hace hincapié en que deben tenerlo desde el inicio del cursado.

La cátedra cuenta con Aula Virtual unificada, desde hace muchos años, donde se publican los materiales generados desde el plantel docente y se implementan actividades de evaluación formativa generales o restringidas a cada grupo.

Para la ejercitación se usan casos contenidos en una “Guía de Ejercicios”, unificada para la cátedra y elaborada por el plantel docente, además de ejercicios que se agregan durante el cursado. En el aula o laboratorio, según el tema y estadío, se proponen ejercicios a ser resueltos y luego se comparten resoluciones con todo el curso en pizarra y oralmente.

La cátedra dispone de videos de clases y resolución de problemas tipos, en cápsulas didácticas de tiempo reducido. Todo ese material está publicado en canal de youtube, con acceso libre y que se informa desde la primera clase y en el aula virtual, tanto el canal como algunos links específicos, a medida que son necesarios.

El seguimiento es permanente en aula y en grupos de estudiantes, al presentar trabajos evaluables antes de cada evaluación sumativa, para conocer los avances del grupo y que a la vez puedan reconocer sus errores, señalados por el equipo docente o pares.

Se incluirán simulacro de evaluaciones, sin calificación, para que también autoevalúen el rendimiento en los temas centrales.

12. Recomendaciones para el estudio

Es una asignatura que en lo general motiva naturalmente al estudio, por ser netamente aplicada y señalando un camino de especialización, entre los roles posibles para la Ingeniería en Sistemas de Información.

Especialmente para la primera mitad de la asignatura hay alta carga de material bibliográfico y conceptos, la segunda parte es de mayor carga en la ejercitación.

La cátedra mantendrá un sistema de evaluación continua, por lo que habrá valoración del cumplimiento de presentaciones en tiempo y forma. Hay algunas que no se recuperan, por lo que será necesario prestar especial atención a las fechas señaladas por el equipo docente con este tipo de actividades.

Las recomendaciones desde el primer día de clases son:

- Contar con la Guía de Ejercicios y el material de estudio. Con esa guía se trabaja en clases y también con ejercicios a resolver extra-áulicos.
- Matricularse en el aula virtual de la cátedra, para recibir comunicación, ejercicios, evaluaciones tipo simulacro, etc.

- El material de estudio bibliográfico es voluminoso y es conveniente familiarizarse y seguirlo desde el principio. El libro señalado como obligatorio están en la Biblioteca Central de la FRC y algunos complementarios también.
- No faltar a las clases, en la medida de lo posible. Esto porque es notable como pierden ritmo y conexión con los contenidos, quienes no tienen asistencia regular y no realizan la ejercitación en la clase.
- Instalar el motor de bases de datos que la cátedra utiliza, actualmente SQL Server. La cátedra brinda el script necesario, para que repliquen la estructura de datos que se utiliza en las clases y así practicar en la escritura de sentencias.
- Utilizar el proyecto MultiDB, link disponible en Autogestión, para quienes se inscriben a cursar la asignatura.
- Cumplir con las actividades señaladas como evaluativas, porque no sólo son condición de regularidad sino porque colabora con los aprendizajes.

13. Metodología de evaluación

El modelo de enseñanza basado en competencias implica la aplicación de metodologías e instrumentos de evaluación que permiten conocer, a docentes y estudiantes, el nivel de desarrollo de las competencias que aborda la asignatura.

Al inicio del cursado se hace una evaluación diagnóstica en la primera clase, donde se buscan distinguir los conceptos previos que el grupo posee. Luego se hace un debate y puesta en común de lo surgido. Allí el equipo docente resalta los ítems sobresalientes, donde normalmente se puede detectar la incidencia de estudiantes recursantes de la asignatura y nociones previas del grupo, por ejemplo: lectura de archivos, recorrido de archivos y también conceptos erróneos que pueden existir, que se empiezan a deconstruir.

En Bases de Datos se inicia cada clase con una revisión de temas tratados antes de esa clase, incorporando preguntas e intercambiando conceptos con el grupo clase, analizando el grado de seguimiento de la asignatura que van haciendo quienes cursan.

Por su parte, quienes se desempeñan como auxiliares docentes refuerzan con numerosos ejercicios y casos, con grado de complejidad creciente, para preparar al grupo en el diseño de las bases de datos como también en el uso del Lenguaje SQL.

La evaluación formativa se lleva a cabo en los momentos de clases y también en tiempos extra áulicos, a través de actividades a resolver.

Dichas actividades son parte de las exigencias para alcanzar la aprobación o regularización. La modalidad podrá ser un desarrollo escrito, cuestionarios, informes, exposiciones, tareas en aula virtual o en aplicaciones específicas, y pueden ser individuales o grupales.

El grado de aceptación de las actividades, en la cátedra, se evalúa en función de criterios específicos de la actividad, del cumplimiento en tiempo especificado y de la forma de presentación indicada. Cada docente evaluará y registrará el resultado de las actividades, para mantener información del grado de avance del curso.

En todas las instancias de evaluación pueden incluirse aspectos conceptuales, resolución de ejercicios, resolución de problemas o casos.

El equipo docente podrá solicitar, en las evaluaciones, libreta de trabajos prácticos o documento de identidad, para la identificación de cada estudiante.

La instancia de recuperación, en las evaluaciones señaladas, es sólo una y esa nota es una más en la situación académica de quienes estén cursando. Esto significa que la nota no reemplaza a la anterior, sino que la cátedra registrará el mejor estado académico final, con todas las notas obtenidas.

Serán considerados los siguientes aspectos en las evaluaciones:

- Dominio de reglas y sentencias para definir estructuras de bases de datos o escribir sentencias.
- Cumplimiento de tiempos en las entregas.
- Capacidad de integrar conceptos y aplicaciones.
- Dominio de terminología técnica.
- Expresión clara, completa y técnicamente correcta.

Según Punto 7.1.1.1. del Reglamento de Estudios (Ord. 1549/2016), la inasistencia a más del 25% de las clases traerá aparejada la caducidad en la inscripción. Sólo serán consideradas las Excepciones del Pto. 7.1.1.2. y las Licencias Estudiantiles (Ord. 1705/2019) solicitadas y aprobadas por expediente.

A continuación, se detallan todos los Resultados de Aprendizajes con sus contenidos a desarrollar para alcanzarlos, la mediación pedagógica, metodologías y estrategias de evaluación, tiempo en horas reloj.

Resultados de Aprendizaje	Contenidos según programa	Mediación Pedagógica	Metodología y Estrategias de Evaluación	Tiempos en hora reloj
RA 1	- Bases de Datos. - Sistema de Gestión de Bases de Datos. - Arquitectura de los Sistemas de Bases de Datos.	<u>Estrategias:</u> Preguntas exploratorias. Preguntas guía. Lección Magistral Participativa Conferencia de expertos. <u>Actividades:</u> Debate de conceptos previos, basados en guía de preguntas en grupo para identificar los conceptos básicos sobre BD. Puesta en común moderada por docente. Presentación resumen de lo tratado por experto.	<u>Instrumentos:</u> Evaluación diagnóstica. Trabajo práctico grupal. Cuestionario en UV. Evaluación sumativa. <u>Criterios:</u> Identifica componentes del DBMS. Reconoce importancia de la base de datos. Resume aspectos señalados por experto. Registra interacción entre componentes del DBMS y usuarios.	Horas presenciales: 6 Horas extra áulicas: 3 Práctica en laboratorio: - Tiempo: 9 hs.
RA 2	- Almacenamiento y acceso a los datos. - Técnicas de indexación.	<u>Estrategias:</u> Preguntas guía. Lección Magistral Participativa Visualización de videos. Conferencia de expertos. <u>Actividades:</u> Identificación de características de las técnicas de almacenamiento y su aplicación con guía de preguntas en grupo.	<u>Instrumentos:</u> Trabajo práctico grupal. Cuestionario en UV. Resolución de ejercicios. Evaluación sumativa. <u>Criterios:</u> Resume aspectos señalados por experto. Resuelve ejercicios con distintas variables (capaci-	Horas presenciales: 3 Horas extra áulicas: 2 Práctica en laboratorio: - Tiempo: 5 hs

		Organización en cuadro sinóptico de la clasificación de índices. Presentación de resumen de lo tratado por experto.	dad de los bloques en disco, tamaño de registros de datos, ordenamiento físico o lógico). Interpreta las técnicas, sobre conjuntos de datos. Grafica bloques, distribuyendo registros y estructurando los índices según el tipo.	
RA 3	-Integridad de Datos. Transacciones y acceso concurrente. -Seguridad y Privacidad.	<u>Estrategias:</u> Lección Magistral Participativa Conferencia de expertos. <u>Actividades:</u> Reconocimiento de aspectos vinculados a la seguridad utilizando guía de preguntas en grupo. Presentación de resumen de lo tratado por experto. Identificación de situaciones donde la base de datos cumple o no reglas de integridad. Relación de aspectos de seguridad con integridad de la base de datos. Diferenciación entre crakeo y hacking ético. Reconocimiento de la importancia del DBA, su responsabilidad y comportamiento ético necesario.	<u>Instrumentos:</u> Cuestionario en UV. Evaluación sumativa. <u>Criterios:</u> Resume aspectos señalados por experto. Interpreta las reglas de integridad con conjuntos de datos acotados. Distingue situaciones de riesgos de seguridad y privacidad en la actualidad. Identifica acciones preventivas y correctivas por parte del DBA.	Horas presenciales: 4 Horas extra áulicas: 2 Práctica en laboratorio: - Tiempo: 6 hs.

RA 4	- Modelo de Datos Relacional: estructura, integridad y manipulación. - Álgebra Relacional. - Lenguajes de acceso a Bases de Datos Relacionales.	<u>Estrategias:</u> Lección Magistral Participativa Guías de preguntas. Resolución de ejercicios. Presentaciones orales. Presentaciones escritas. <u>Actividades:</u> Ejercitación con guía de ejercicios en grupos reducidos. Identificación de características del modelo relacional. Clasificación de acciones de cada sublenguaje de acceso a BD. Clasificación de operadores del álgebra en cuadro sinóptico. Expresión de operaciones formales en el álgebra relacional.	<u>Instrumentos:</u> Cuestionario en UV. Trabajo práctico grupal. Ejercicios con operadores combinados de álgebra. Evaluación sumativa. <u>Criterios:</u> Interpreta el alcance y la importancia de la integridad. Reconoce acciones en cada sublenguaje de BD. Aplica operadores del álgebra	Horas presenciales: 6 Horas extra áulicas: 5 Práctica en laboratorio: - Tiempo: 11 hs.
RA 5	- Modelos Conceptuales de Datos No Relacionales.	<u>Estrategias:</u> Lección Magistral Participativa Conferencia de expertos. Resolución de ejercicios. Visualización de videos. Presentaciones escritas. <u>Actividades:</u> Preparación de informe de la presentación de experto. Formulación de preguntas para experto. Identificación de tipos de aplicaciones que se adecuan con cada base de datos y en qué	<u>Instrumentos:</u> Trabajo práctico de aplicación. Resolución de caso. <u>Criterios:</u> Interpreta el alcance y la importancia de la integridad en los modelos. Diferencia aplicación del modelo relacional y de los no relacionales. Formula un caso en un modelo no relacional.	Horas presenciales: 3 Horas extra áulicas: 2 Práctica en laboratorio: - Tiempo: 5 hs.

		aplicación pueden convivir las tecnologías. Reconocen diferencias en el trato de la integridad de datos entre modelos. Practican conceptos en una base de datos no relacional.		
RA 6	- Diseño de base de datos. - Integridad de Datos. - Redundancia.	<u>Estrategias:</u> Lección Magistral Participativa Resolución de ejercicios. Guía de ejercicios. Cuestionario en UV. Estudio de casos. Conferencia de expertos. Visualización de videos. Presentaciones escritas. Presentaciones orales. <u>Actividades:</u> Distinción de las reglas de normalización. Ejercitación con distintos tipos de casos de la guía. Distinción de niveles de abstracción entre esta asignatura y otras cursadas. Interpretaciones de casos acotados de la realidad. Análisis de supuestos y alternativas de solución que surgen de distintos grupos de estudiantes.	<u>Instrumentos:</u> Trabajo práctico grupal. Ejercicios formativos. Resolución de casos. Evaluación sumativa. <u>Criterios:</u> Deconstruye forma de trabajo intuitivo. Aplica formas normales de la 1FN a la 3FN. Reconoce cuando no está correctamente aplicada una regla. Descubre falencias en estructuras de datos existentes. Analiza posibles supuestos en un caso dado. Ejercita en clases con grupos del curso. Analiza alternativas de solución y comparte la evaluación de las estructuras de datos.	Horas presenciales: 18 Horas extra áulicas: 10 Práctica en laboratorio: - Tiempo: 28 hs.

		Detección de errores y planteo de mejoras a estructuras de datos propuestas. Reconocimiento de aspectos de mercado según planteos de experto. Modelado de estructuras de Bases de Datos normalizadas.	Modela estructuras de datos aplicando técnicas de normalización.	
RA 7	- Lenguajes de acceso a Bases de Datos Relacionales. -Integridad de Datos. Transacciones y acceso concurrente. - Seguridad y Privacidad.	<u>Estrategias:</u> Lección Magistral Participativa Resolución de ejercicios. Guía de ejercicios. Estudio de casos. Cuestionarios en UV. Presentaciones escritas. Presentaciones orales. <u>Actividades:</u> Establecimiento de relaciones entre las sentencias SQL y conceptos/operadores del álgebra relacional. Operación del motor de bases de datos y el entorno. Aplicación de sentencias de sublenguajes DDL-DML-DCL-DTL. Ejercitación con distintas bases de datos. Clasificación de sentencias en los sublenguajes. Resolución de casos con necesidad de información.	<u>Instrumentos:</u> Trabajo práctico grupal. Ejercicios formativos. Resolución de caso. Evaluación sumativa. <u>Criterios:</u> Aplica sentencias según la necesidad. Distingue sintaxis de las sentencias SQL. Reconoce parámetros que pueden usarse en las sentencias. Opera correctamente el motor de bases de datos. Señala errores de sintaxis y de concepto en las sentencias.	Horas presenciales: 56 Horas extra áulicas: 20 Práctica en laboratorio: 20 Tiempo: 76 hs.

		Detección de errores en sentencias propuestas. Operación de la plataforma MultiDB para interactuar con múltiples bases de datos y consignas.		
--	--	---	--	--

14. Condiciones de aprobación

Las condiciones de aprobación de la asignatura, de acuerdo al Reglamento de Estudios vigente y a decisiones de la cátedra, se detallan a continuación.

Toda evaluación se aprueba con 60%, que corresponde a nota 6 (seis), para lograr Aprobación Directa, y alcanzando entre 55 y 59% permitirá Regularidad, habilitando el acceso a examen final. Además de la nota, se debe cumplir con las siguientes instancias de evaluación que la cátedra define y distribuye en 4 etapas.

-1ra: Conceptualización de bases de datos, motor de bases de datos, técnicas de almacenamiento, modelos conceptuales y modelo relacional de bases de datos.

En esta 1ra etapa se exigirá el cumplimiento de las siguientes actividades:

- Dos (2) *evaluaciones formativas* de las tres (3) que se proponen, pudiendo ser individuales o en grupo:
 - Una (1) sobre técnicas de almacenamiento, índices y administración de bloques.
 - Un (1) informe escrito/cuestionario en el día de visita del experto.
 - Una (1) con ejercicios de álgebra relacional.
- Una (1) *evaluación sumativa* individual aprobada, con una instancia de recuperación.

-2da: Diseño de estructuras de datos relacionales.

En la 2da etapa se exigirá el cumplimiento de las siguientes actividades:

- Dos (2) evaluaciones formativas de las tres (3) que se proponen, individuales o grupales: son actividades de diseño de estructuras relacionales, con distinto nivel de avance en los casos a analizar y dónde una de ellas debe ser para detectar deficiencias en el diseño de estructuras dadas. Sólo la 3ra actividad es obligatoria.
- Una (1) evaluación sumativa individual aprobada, con una instancia de recuperación.

-3ra: Bases de datos no relacionales.

No se exigirá el cumplimiento de actividades en esta etapa.

-4ta: Lenguaje SQL.

En la 4ta etapa se exigirá el cumplimiento de las siguientes actividades:

- Dos (2) actividades formativas de los tres (3) que se proponen con aplicación del lenguaje SQL. Pueden ser individuales o grupales. Sólo la 3ra actividad es obligatoria.

- Una (1) evaluación sumativa individual aprobada en laboratorio, con una instancia de recuperación.

Para quienes accedan a:

- *Estado Académico de Aprobación Directa:* el cumplimiento de las actividades formativas significa haber aprobado la cantidad de actividades que se señalan en cada etapa.
- *Estado Académico de Regularización:* el cumplimiento de las actividades formativas es al menos haberlas presentado, según la cantidad que se plantea, y no se exige que estén aprobadas.

Regularidad:

La condición se alcanza al aprobar alguna o todas las instancias de evaluación sumativas con nota 4 (cuatro) o 5 (cinco), pero habiendo presentado y cumplido con las actividades señaladas (no se exigirá que estén aprobadas).

Quien llega a esta condición, deberá rendir el examen final completo, con contenidos del programa vigente.

Aprobación Directa:

Haber aprobado todas las evaluaciones sumativas individuales con nota no inferior a 6 (seis), aunque haya accedido al recuperatorio.

También haber cumplido con las actividades señaladas en Metodología de *evaluación*, eso no sólo significa presentadas sino también aprobadas en la cantidad señalada para cada etapa.

Quienes alcancen la Aprobación Directa sólo deben inscribirse al examen final y presentarse personalmente, con su libreta completada, para el registro de su aprobación.

Escala de notas de regularidad:

NOTAS	PORCENTAJE	CALIFICACIÓN
1	0% a 15%	No Aprobado
2	16% a 35%	No Aprobado
3	36% a 54%	No Aprobado
4	55% a 57%	Aprobado p/Reg.
5	58% a 59%	Aprobado p/Reg.
6	60% a 68%	Aprobado
7	69% a 77%	Aprobado
8	78% a 86%	Aprobado
9	87% a 95%	Aprobado
10	96% a 100%	Aprobado

Según Ordenanza 1549/2016:

Pto. 7.2.2.: “El estudiante que se inscriba a examen final en un plazo no mayor a un (1) ciclo lectivo siguiente al cursado, no le serán exigidas las asignaturas correlativas especificadas para rendir en el plan de estudios”.

Pto 7.1.2.: “El cursado no tendrá vencimiento, sólo caducará si se cumple la condición del punto 8.2.6”. En el punto 8.2.6. explicita “El estudiante que obtenga una calificación INSUFICIENTE en CUATRO (4) evaluaciones finales de una misma asignatura, deberá recursarla, sin que ello signifique la pérdida de inscripción en otras asignaturas cursadas”.

Pto. 7.2.1: “Cuando el estudiante reúna las condiciones de Aprobación Directa, no serán exigidas las asignaturas correlativas para rendir en el plan de estudios”.

15. Modalidad de examen

La modalidad de examen es unificada, en cuanto a instrumentos, contenidos, fecha y horario, sólo depende de la situación académica lograda en el cursado:

Estudiantes con Estado Regular:

Deben presentarse con su libreta completada, por quien fuera responsable del curso, e iniciar el examen individual escrito, donde se evalúa la capacidad de resolver situaciones que se basan en diseño de bases de datos y el uso del lenguaje SQL, semejante a lo trabajado en el cursado. Aprobado el examen escrito, deben completar el examen con el coloquio oral.

De quien apruebe el examen escrito y no el oral, se registrará esta situación, para que en el próximo examen sólo se presente al coloquio oral.

El coloquio oral, sólo para quienes poseen estado regular, es a programa completo y actualizado.

Cada estudiante tomará una ficha al azar con tres (3) temas, de los cuales debe desarrollar en forma oral uno (1) a elección. Tendrá un tiempo limitado para organizar su presentación sobre hoja en blanco, dentro del aula y sin material.

Si la exposición del tema elegido cumple con las exigencias de la cátedra, el tribunal puede interrogar sobre los restantes dos temas.

Estudiantes con Aprobación Directa:

Quienes alcanzan la condición sólo deben inscribirse y presentarse para que se complete el acta y la libreta.

16. Recursos necesarios

La asignatura necesita, para un desarrollo adecuado, lo siguiente:

- Aula en Laboratorio de Ingeniería en Sistemas de Información, para cada curso y que el plantel docente solicita al inicio del cursado, con el motor SQL Server instalado y mantener activa la base de datos que la cátedra provee en script.

- Proyector para utilizar en clases, donde se muestran diapositivas unificadas, tanto se hace transposición didáctica de conceptos como ejercicios ejecución contra el motor de bases de datos.
- Aula virtual única para toda la cátedra, con publicaciones semanales para todos los cursos y donde también cada docente puede publicar actividades o recursos restringidos para un curso. Las evaluaciones también pueden ser generales, como es el caso de las evaluaciones sumativas, o cada docente armarla para su grupo, es el caso de las instancias formativas.
- Acceso a WiFi en las aulas, por la búsqueda de información como también instancias en las que se debe acceder a la UV.
- Se recomienda que cada estudiante instale el motor de bases de datos, que se usa en LabSis, y que replique el entorno de trabajo, con los scripts publicados en la UV.