

1. PRESENTACIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR

Espacio curricular: Teoría de Base de Datos				
Código SIU-guaraní:	Horas Presenciales		96	Ciclo lectivo: 2025
Carrera:	Lic. en Ciencias de la Computación	Plan de Estudio:	Ord 40/2017 CS	
Dirección a la que pertenece	Elija un elemento.	Bloque/ Trayecto	Ing.de software, base de datos y sistemas de información	
Ubicación curricular:	5to Semestre	Créditos	Formato Curricular	Teoría/práctica
EQUIPO DOCENTE				
Responsable: Titular	Sergio Ariel Salinas		sergio.salinas@ingenieria.uncuyo.edu.ar	
Cargo: Titular	Haderne Marisa		marisa.haderne@ingenieria.uncuyo.edu.ar	

Fundamentación

Esta actividad curricular consiste en la adquisición de conocimiento teórico y práctico sobre bases de datos desde diferentes perspectivas. Desde una perspectiva teórica se estudian los fundamentos teóricos que permitieron el desarrollo de motores de base de datos. Una perspectiva práctica permite el desarrollo de habilidades y conocimientos básicos que definen a un administrador de base de datos. Por otra parte, se analiza desde el punto de vista de la programación, la integración e interacción de un programa con una base de datos. Desde un enfoque de ingeniería del software, se abordan técnicas de creación de un modelo de datos y su respectiva implementación. Por último, se analizan las nuevas tendencias en la gestión de datos para conocer tecnologías vigentes y en desarrollo.

Aportes al perfil de egreso (De la Matriz de Tributación)

CE - Competencias de Egreso Específicas	CE-GT Competencias Genéricas Tecnológicas	CE-GSPA Competencias Sociales - Político - Actitudinales
CE 1.1. Especificar, proyectar y desarrollar sistemas de información.	<p>CE-GT 1 Identificar, formular y resolver problemas de informática.</p> <p>CE-GT 2 Concebir, diseñar y desarrollar proyectos de informática.</p>	<p>CE-GSPA 6 Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo.</p> <p>CE-GSPA 7 Comunicarse con efectividad.</p> <p>CE-GSPA 8 Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.</p> <p>CE-GSPA 9 Aprender en forma continua y autónoma.</p>

Expectativas de logro (del Plan de Estudios)

Conocer los objetivos básicos, funciones, modelos, componentes y aplicaciones de los sistemas de bases de datos.

Conocer la arquitectura y las principales funciones de un sistema gestor de bases de datos y su papel en un sistema de bases de datos.

Comprender el concepto de modelo de datos y las distintas categorías que se utilizan en el ámbito de las BD (modelos conceptuales, lógicos y físicos).

Conocer el modelo de datos relacional así como las reglas de integridad asociadas a éste.

Utilizar los formalismos de consulta del modelo relacional siendo capaz de evaluar distintas estrategias de consulta y elegirla más adecuada..

Contenidos mínimos (del Plan de Estudios)

Sistemas de Bases de Datos. Diseño y administración de Sistemas de Bases de Datos. Escalabilidad, eficiencia y efectividad. Modelado y calidad de datos. Modelos de datos: Modelo Entidad-Relación, Modelo Relacional. Lenguajes de Sistemas de Gestión de Bases de Datos (DBMS): Álgebra Relacional, Cálculo Relacional. El lenguaje estándar SQL. Diseño de Bases de Datos Relacionales. Teoría formal de la Normalización de esquemas relacionales. Integridad. Seguridad. Recuperación. Concurrencia. Optimización de consultas. Nuevas

Nuevas aplicaciones de Bases de Datos: Datawarehouse, Nociones de minería de datos

Correlativas (Saberes previos/ posteriores del Plan de Correlatividades)

Saberes previos: Algoritmos y estructura de datos II

Saberes posteriores: Ingeniería de software II, Gestión de proyectos software y Proyecto de software.

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RA1. Aplica los conceptos generales de los sistemas de bases de datos.

RA2. Identifica distintas arquitecturas y tipos de bases de datos.

RA3. Diseña e implementa una base de datos según el modelo relacional.

RA4. Evalúa y aplica sistemas gestores de bases de datos en diferentes versiones.

RA5. Administra y recupera información de sistemas de gestión de bases de datos relacionales a través de instrucciones Structured Query Language (SQL).

RA6. Evalúa la pertinencia de utilizar el sistema de administración de transacciones.

RA7. Reconoce los conceptos básicos de minería de datos y almacén de datos en relación a las bases de datos.

RA8. Identifica las principales tendencias en bases de datos.

3. CONTENIDOS/SABERES (Organizados por unidades, ejes u otros)

Unidad 1. Modelo conceptual

- 1.1 Introducción. Características de la metodología de bases de datos.
- 1.2 Componentes de una base de datos.
- 1.3 Modelos de datos, esquemas e instancias.
- 1.4 Lenguajes e interfaces de bases de datos.

Unidad 2. Modelo relacional

- 2.1 Diagrama Entidad Relación.
- 2.2 Conceptos del modelo relacional.
- 2.3 Álgebra relacional.
- 2.4 Diseño de bases de datos relacionales por mapeado ER.

Unidad 3. Teoría y metodología del diseño de bases de datos

- 3.1 Directrices de diseño informales para los esquemas de relación.
- 3.2 Dependencias funcionales.
- 3.3 Formas normales basadas en claves principales.
- 3.4 Definiciones generales de la segunda y tercera formas normales.

Unidad 4. Lenguaje Estructurado de Consultas (SQL)

- 4.1 Definición de datos en SQL. Sentencias de SQL.
- 4.2 Restricciones como aserciones y triggers. Vistas en SQL.
- 4.3 Programación de bases de datos: problemas y técnicas.
- 4.4 Procedimientos almacenados de bases de datos y SQL/PSM.

Unidad 5. Almacenamiento de datos

- 5.1 Almacenamiento en disco, estructuras básicas de ficheros y técnicas de dispersión.
- 5.2 Tipos de índices ordenados de un nivel. Índices multinivel.
- 5.3 Índices multinivel dinámicos utilizando árboles B.
- 5.4 Índices en claves múltiples.

Unidad 6. Procesamiento de transacciones

- 6.1 Conceptos básicos del procesamiento de transacción.
- 6.2 Teoría sobre el procesamiento de transacciones.
- 6.3 Técnicas de control de la concurrencia.
- 6.4 Técnicas de recuperación de bases de datos.

Unidad 7. Aplicaciones de base de datos

- 7.1 Conceptos generales de Minería de Datos.
- 7.2 Herramientas para Minería de Datos.
- 7.3 Conceptos generales de Data Warehouse.
- 7.4 Nuevas tendencias de bases de datos.

4. MEDIACION PEDAGOGICA (metodologías, estrategias, recomendaciones para el estudio)

La materia se organiza en clases teóricas, prácticas y el desarrollo de un proyecto integrador.

En las clases teóricas se brindan los contenidos fundamentales de la asignatura. Se desarrollan actividades de aprendizaje que propicien la aplicación de los conceptos, modelos y metodologías. Se promueve el uso adecuado de conceptos y terminología científico-tecnológica.

Las estrategias pedagógicas permitirán al alumno: observar y analizar fenómenos y problemáticas propias del campo ocupacional y relacionar los contenidos de esta asignatura con las demás del plan de estudios para desarrollar una visión interdisciplinaria y proponer situaciones que permitan al estudiante la integración de contenidos.

En las clases prácticas se propone al alumno llevar a cabo la instalación y configuración de un motor de base de datos, la creación e interacción con una base de datos y la gestión de datos. Se llevan a cabo actividades prácticas que promuevan el desarrollo de habilidades de un administrador de base de datos.

El desarrollo de un proyecto integrador permite al alumno desarrollar un modelo de datos, traducirlo e implementarlo en una base de datos y desarrollar una aplicación de software básica para interactuar con la base de datos.

El modelo de datos se realiza mediante la identificación de los requerimientos de datos de una organización y el análisis de las necesidades de digitalización de información. El alumno debe proponer mejoras y nuevas funcionalidades que permitan mejorar la eficiencia de los procesos de la organización elegida. En esta instancia el alumno integrará el conocimiento adquirido en Ingeniería del Software I.

La implementación del modelo permitirá al alumno comprender los pasos necesarios para crear una base de datos a partir de su correspondiente modelo. También, comprenderá como gestionar usuarios, aspectos de seguridad y optimización en el acceso a los datos.

El desarrollo de una aplicación de software permitirá integrar los saberes adquiridos en materias como Introducción a la programación, Programación II, Paradigmas de programación e Ingeniería del software I. Además, podrá comprender la interacción de un programa con una base de datos y también la integración del lenguaje de consulta de datos con la aplicación desarrollada.

La resolución de problemas debe conducir al desarrollo de las competencias necesarias para la identificación, modelado y representación de dominios de problemas reales o hipotéticos cuya solución no es única y requiere la aplicación de los conocimientos de las ciencias básicas y de las tecnologías.

Se seleccionarán estrategias de enseñanza que fomenten actividades grupales que propicien la comunicación, el intercambio argumentado de ideas, la reflexión, la integración y la colaboración de y entre los estudiantes.

5. INTENSIDAD DE LA FORMACION PRACTICA

Ámbito de formación práctica	Carga horaria	
	Presencial	No presencial
Formación Experimental		
Resolución de problemas de la vida real en informática		
Actividades de proyecto y diseño	30	
Práctica profesional Supervisada		
Otras actividades	15	
Total	45	

6. SISTEMA DE EVALUACIÓN

6.1. Criterios de evaluación

La materia no es promocional y los alumnos podrán obtener la regularidad de la misma según el siguiente esquema.

Se realizarán dos evaluaciones parciales en el horario y fechas acordados con los alumnos. Además, cada alumno deberá realizar una exposición oral de un tema asignado por el docente el cual podrán realizar en grupos reducidos. Cada evaluación tendrá un recuperatorio en caso de ser necesario.

La regularidad de la materia se obtiene mediante una nota mayor igual al 60% en cada uno de los dos parciales o sus respectivos recuperatorios como así también aprobar la exposición oral. Las ausencias a las instancias de evaluaciones y exposición oral no tienen justificación. En este sentido se considerará la evaluación parcial como desaprobada salvo certificado médico del Servicio Médico de la UNCuyo.

También, deberán presentar el proyecto de desarrollo incluyendo un informe de la organización que eligieron para trabajar, el modelo de datos propuesto, su respectiva implementación en un motor de base de datos y la aplicación de software operativa. La aplicación debe incluir las operaciones de alta, baja y modificación de datos sobre la base de datos propuesta.

6.2. Condiciones de regularidad

Un alumno obtendrá la regularidad de la materia cuando se cumplan las siguientes condiciones:

- Aprobar las instancias de evaluación o sus respectivos recuperatorios con una nota mayor o igual al 60%.
- Aprobar la exposición oral o su respectivo recuperatorio con una nota mayor o igual al 60%.
- Presentar en tiempo y forma los informes de avance del proyecto final de la materia.
- Presentar en tiempo y forma los informes de los trabajos prácticos de la materia.
- Presentar el proyecto de desarrollo incluyendo la documentación del mismo en una copia digital y la aplicación funcionando sin errores dentro de los plazos establecidos en la planificación de la materia.
- Asistir a un mínimo de 20 clases de un total de 27 clases planificadas. En caso de retirarse del aula antes de finalizado el dictado de la clase se considerará ausente.

6.3. Condiciones de promoción

La materia no es promocionable.

6.4. Condiciones de alumnos libres por pérdida de regularidad

Un alumno libre por pérdida de regularidad obtendrá nuevamente la regularidad de la materia cuando se cumplan las siguientes condiciones:

- Aprobar las instancias de evaluación o sus respectivos recuperatorios con una nota mayor o igual al 60%.
- Presentar en tiempo y forma los informes de avance del proyecto final de la materia.
- Presentar en tiempo y forma los informes de los trabajos prácticos de la materia.
- Presentar el proyecto de desarrollo incluyendo la documentación del mismo en una copia digital y la aplicación funcionando sin errores dentro de los plazos establecidos en la planificación de la materia.
- Mantener al menos una reunión al mes con cualquiera de los docentes de la cátedra para evaluar el avance en el estudio de la materia que podrá desarrollarse en horario de clases o de consulta.

6.5. Régimen de acreditación para

- **Promoción directa:** la materia no es promocionable.
- **Alumnos regulares:** rendirán un examen final en las mesas regulares establecidas por calendario académico. El examen final consistirá de tres partes. Una primera parte comprende un examen escrito que puede incluir conceptos teóricos y/o prácticos. Una segunda parte que consiste en un análisis del proyecto desarrollado durante el cursado. Por último, un coloquio sobre contenidos del programa de la materia.
- **Alumnos libres:** sólo se admiten alumnos con regularidad vigente para rendir el examen final.

A. Estudiante libre en el espacio curricular por no haber cursado la asignatura.

B. Estudiante libre en el espacio curricular por insuficiencia; *es decir, haber cursado la asignatura, y haber aprobado actividades específicas del espacio curricular y no haber cumplido con el resto de las condiciones para alcanzar la regularidad.*

C. Estudiante libre en el espacio curricular por pérdida de regularidad (LPPR) por vencimiento de la vigencia de la misma y no haber acreditado la asignatura en el plazo estipulado.

D. Estudiante libre en el espacio curricular por pérdida de regularidad (LPPR), por haber rendido CUATRO (4) veces la asignatura, en condición de estudiante regular, sin lograr su aprobación.

7. BIBLIOGRAFIA

Título	Autor /es	Editorial	Año de Edición	Ejemplares Disponibles	Sitios digitales
Diseño de base de datos	Nieto Bernal, Wilson - Capacho Portilla, José Rafael	Universidad del Norte	2017	https://elibro.net/es/lc/siduncu/titulos/70030	
Gestión de bases de datos	Núñez, Rafael	RA-MA Editorial	2023	https://elibro.net/es/lc/siduncu/titulos/235056	
Diseño y administración de bases de datos	Abelló Gamazo, Albert - Rodríguez González, María Elena	Universitat Politècnica de Catalunya	2015	https://elibro.net/es/lc/siduncu/titulos/61394	
Bases de datos en SQL server	Wanumen Silva, Luis Felipe	Ecoe Ediciones	2018	https://elibro.net/es/lc/siduncu/titulos/70511	
Programación de bases de datos relacionales	Martínez López, Francisco Javier - Gallegos Ruiz, Amalia	RA-MA Editorial	2017	https://elibro.net/es/lc/siduncu/titulos/106525	
Base de datos	Pulido Romero, Elizabeth - Escobar	Grupo Editorial Patria	2019	https://elibro.net/es/lc/siduncu/titulos/121283	

	Domínguez, Óscar - Núñez Pérez, José Ángel			
Bases de datos avanzadas e ingeniería del software	Campos Monge, Maribel - Campos Monge, Eva María - López Querol, Jorge	RA-MA Editorial	2022	https://elibro.net/ es/lc/siduncu/ titulos/230564
Las bases de big data y de la inteligencia artificial	Caballero, Rafael - Martín, Enrique	Los libros de la Catarata	2022	https://elibro.net/ es/lc/siduncu/ titulos/233521
Utilización de las bases de datos relacionales en el sistema de gestión y almacenamiento de datos.	Chicano Tejada, Ester - Trujillo Cebrián, Juan José	IC Editorial	2022	https://elibro.net/ es/lc/siduncu/ titulos/226723
Introducción a las bases de datos NoSQL usando MongoDB	Sarasa, Antonio	Editorial UOC	2016	https://elibro.net/ es/lc/siduncu/ titulos/58524
Introducción a las bases de datos NSQL: clave-valor usando Redis	Sarasa, Antonio	Editorial UOC	2019	https://elibro.net/ es/lc/siduncu/ titulos/113335
Hefesto Data Warehousing.	Bernabeu R. Dario y García Mattío Mariano	https:// troyanx.com/ Hefesto/	2023	https:// troyanx.com/ Hefesto/

7.1. Recursos digitales del espacio curricular (enlace a aula virtual y otros)

La materia cuenta con un espacio de aula virtual en la plataforma provista por la Facultad.

8. FIRMAS



Sergio Ariel Salinas

VºBº DIRECTOR/A DE CARRERA

DOCENTE RESPONSABLE A CARGO

Fecha

Fecha 04/03/2025