

4127 – BASE DE DATOS I

I - Datos de identificación de la asignatura

Carrera:	Licenciatura en Análisis de Sistemas		
Código:	4127	Plan:	2024
Denominación:	Base de datos I		
Área:	Tecnologías aplicadas		
Año:	Segundo		
Horas con acompañamiento docente (HTD), semanal			4
Horas de Trabajo Independiente del estudiante (HTI), semanal			5
Horas semanales (HS)			9
Cantidad de sesiones			32
Total Horas de Trabajo con el docente (THTD)			128
THD teóricas	64	THD prácticas	64
Total de Horas de Trabajo Independiente del estudiante (THTI)			160
Total Horas Académicas (THA)			288
Crédito académico (CA)			11,5
Pre-requisito:	Fundamentos de sistemas de información		

II - Fundamentación

La asignatura tiene como objetivo principal proporcionar a los estudiantes los conocimientos fundamentales sobre el diseño, la gestión y el uso eficiente de las bases de datos en el entorno empresarial actual.

Vivimos en una era impulsada por los datos, donde las organizaciones dependen en gran medida del uso efectivo de sus datos operativos para su funcionamiento exitoso. Los sistemas de gestión de bases de datos (DBMS) son las herramientas clave en este mundo impulsado por los datos, ya que permiten la recopilación, organización, conservación y procesamiento de datos para respaldar los procesos comerciales y la toma de decisiones.

En la gestión de datos, se distinguen dos tipos principales: los datos de línea de negocio y los datos de comportamiento del cliente. Los datos de línea de negocio son aquellos que respaldan los procesos comerciales centrales de una organización, como las transacciones de ventas, las operaciones logísticas o la gestión de inventario. Por otro lado, los datos de comportamiento del cliente se centran en comprender el comportamiento de los clientes, como sus patrones de compra, preferencias y hábitos, con el objetivo de mejorar la eficacia operativa y ofrecer servicios personalizados.

En la asignatura de Base de Datos I, los estudiantes aprenderán a diseñar y gestionar bases de datos que abarcan ambos tipos de datos. Se explorarán conceptos fundamentales, como la estructura de una base de datos, los modelos de datos (relacional, jerárquico, etc.), el lenguaje de consulta SQL, la normalización de datos y la integridad de la base de datos.

Además, se analizarán diferentes soluciones tecnológicas disponibles en el mercado y se brindarán criterios para evaluar y seleccionar la más adecuada según las necesidades y el contexto de implementación. Los estudiantes adquirirán habilidades para diseñar

esquemas de bases de datos eficientes, implementar consultas y manipular datos de manera efectiva.

La asignatura es de vital importancia para los futuros profesionales en Análisis de Sistemas, ya que les brinda las herramientas necesarias para gestionar y aprovechar los datos de manera efectiva en el entorno empresarial. El análisis y la gestión de datos son fundamentales para la toma de decisiones informadas, la optimización de procesos y la mejora de la eficiencia operativa.

La asignatura proporciona los fundamentos teóricos y prácticos necesarios para comprender, diseñar y gestionar bases de datos en el contexto empresarial actual. Los estudiantes desarrollarán habilidades clave para analizar soluciones tecnológicas y seleccionar la más adecuada, considerando tanto el problema a resolver como el contexto de implementación. La asignatura sienta las bases para el manejo efectivo de datos y la toma de decisiones basada en información precisa y actualizada.

III - Competencias a desarrollar

Competencias genéricas

1. Identificar, plantear y resolver problemas.
2. Identificar, analizar, abstraer, formular y resolver problemas relacionados con sus áreas de competencia.
3. Conocer y saber aplicar técnicas y herramientas actualizadas en sus áreas de competencia.

Competencias específicas

1. Analizar y diseñar de manera crítica modelos conceptuales de datos, aplicando fundamentos teóricos, técnicas de modelado E-R y herramientas de diseño, para estructurar de forma coherente y organizada la información en un sistema de bases de datos.
2. Implementar buenas prácticas de diseño lógico y físico en bases de datos relacionales, aplicando normalización y sentencias DDL, para garantizar integridad, consistencia y escalabilidad en los sistemas de información.
3. Formular y ejecutar consultas SQL avanzadas, aplicando DML, SELECT, funciones de agrupamiento, uniones multitable y funciones integradas de base de datos, para recuperar, transformar y analizar información en distintos escenarios prácticos.
4. Desarrollar componentes programados dentro de la base de datos (vistas, procedimientos y triggers), aplicando principios de seguridad, eficiencia y automatización, para optimizar procesos y reforzar el control de integridad en sistemas transaccionales.

IV - Cuerpo de conocimientos

Unidad 1: Fundamentos y modelado de datos.

Contenidos:

- Modelado de Datos
- Conceptos fundamentales de bases de datos.
- Ventajas frente a los sistemas de archivos.
- Niveles de abstracción y modelos de datos.
- Modelo Entidad-Relación (E-R).
- Herramientas de modelado.

Unidad 2: Diseño lógico y físico de bases de datos.

Contenidos:

- Buenas prácticas en el diseño de base de datos.
- Nomenclaturas y convenciones.
- Normalización (1FN, 2FN, 3FN).
- Sentencias de lenguaje de definición de datos (DDL): CREATE, ALTER, DROP, índices y restricciones.

Unidad 3: Manipulación y consultas de datos.

Contenidos:

- Sentencias de lenguaje de manipulación de datos (DML): INSERT, UPDATE, DELETE.
- Sentencia SELECT y cláusulas (WHERE, ORDER BY, DISTINCT, LIKE, IN, BETWEEN, etc.).
- Funciones de agrupamiento y cláusula GROUP BY / HAVING.
- Consultas multitabla y tipos de JOIN.
- Funciones integradas de base de datos (texto, numéricas, fecha, condicionales, etc.).

Unidad 4: Programación y automatización en bases de datos.

Contenidos:

- Vistas: creación, uso y beneficios.
- Procedimientos almacenados: definición, parámetros y aplicaciones.
- Triggers: definición, tipos, BEFORE/AFTER, aplicaciones en validación y auditoría.

V - Estrategias didácticas a ser implementadas en el proceso de enseñanza aprendizaje. (abarcando actividades de formación e investigación)

Se considera que la adquisición de conocimientos debe realizarse con una perspectiva abarcativa y totalizadora. Los contenidos no deben presentarse como conceptos aislados sino como partes constitutivas de un todo. Este objetivo se tratará de lograr mediante una cuidadosa selección de ejemplos que acompañará la presentación de conceptos teóricos que se consolidará a través de trabajos prácticos en laboratorio sobre un DBMS comercial tomando como marco de referencia los contenidos de la cátedra. También se considera que el alumno responderá de manera más entusiasta si se lo incentiva. La manera de lograrlo es mediante el desarrollo de clases donde se fomente la participación y donde se aborden los temas con solvencia y un enfoque integrador.

El trabajo en equipo es de vital importancia, ya que se busca que el alumno aprenda a trabajar con sus pares, ensayando el trabajo por proyecto, donde cada integrante cumple un rol, con responsabilidades sobre algunas de las tareas del proyecto.

La metodología de enseñanza se focaliza en clases teóricas y clases prácticas participativas, con gran cantidad de horas en laboratorio, de manera de lograr que el alumno obtenga un conocimiento equilibrado de los componentes teóricos y prácticos de la materia.

Las clases serán dictadas a través de distintos métodos, como explicaciones a través de definiciones, ejemplos, ejercicios, lectura individual dirigida, actividades grupales de análisis, transferencia, validación colectiva y exámenes. Determinados contenidos temáticos serán presentados a los alumnos a través de proyecciones y videos.

Se desarrollarán diferentes prácticos individuales y/o grupales aplicando los contenidos dados en las diferentes unidades temáticas, para poder fijar los conocimientos de forma práctica. Se fomentará al alumno al trabajo en grupo.

El proceso de enseñanza y de aprendizaje de carácter teórico-práctico, permanente e integral, propone a los alumnos la adquisición de conocimientos, el desarrollo de actitudes

y la detección de aptitudes, el aumento de la destreza y las habilidades para comprender y encontrar información relevante, y la resolución de las situaciones nuevas que se le presenten, utilizando un enfoque hacia la resolución de problemas.

El alumno debe mostrar al finalizar el curso un nivel mínimo de destreza en los conceptos y las tecnologías específicas asociadas a la materia.

Las diversas actividades teórico-prácticas planteadas favorecen la investigación, el desarrollo, el trabajo en equipo y la fijación de conocimientos. Considerando que la adaptación a las nuevas tecnologías supone un reto fundamental actual, se le facilitará al alumno la posibilidad y los medios necesarios para que puedan acceder, conocer e investigar todos los instrumentos que las nuevas y últimas tecnologías ofrecen.

VI - Estrategias de evaluación.

La evaluación será formativa y procesual, se realizará a través de pruebas (exámenes) que podrán ser escritas, orales o de ejecución que a su vez podrá ser mediante trabajos individuales o grupales. La materia consta de dos pruebas parciales, con un recuperatorio y tres oportunidades para la prueba final.

En estos parciales, así como en el examen final, se evaluarán las competencias alcanzadas a través de actividades de contenido teórico y práctico que permitan dar cuenta del avance conceptual en los temas que se han desarrollado, se incorporan preguntas específicas tipo sobre “donde cree Ud. que es aplicable este conocimiento/método” y se refleja en la corrección de las pruebas del alumno.

En algunos temas se trabaja también con ejercitaciones de aplicación en clase, que requieren de un ejercicio de integración de conceptos y que complementan la evaluación a través de los parciales.

Para la obtención de calificaciones parciales y finales se tendrá en cuenta el Reglamento Académico de la universidad.

VII - Actividades de extensión y de responsabilidad social universitaria.

Rige de acuerdo al reglamento de la Universidad y el reglamento interno de la facultad.

VIII - Fuentes bibliográficas

Básica

- Date, C.J. Introducción a los Sistemas de Bases de Datos Pearson Educación
- Elmasri / Navathe. Fundamentos de sistemas de bases de datos Addison Wesley Longman
- Cabrera Sánchez Gregorio. Sistemas Gestores de Bases de datos Paraninfo

Complementaria

- Connolly Thomas M. Sistemas de Bases de Datos: un enfoque Práctico para Diseño, Implementación y gestión. Pearson Educación