



Diseño y Gestión de Bases de Datos

Formato: Asignatura.

Régimen: Primer Cuatrimestre.

Curso: 3° año.

División: “A”

Carrera: Profesorado de Educación Secundaria en Informática.

Plan: 737.

Institución: Instituto Superior de Formación Docente N° 13.

Año: 2025.

Profesor: Nicolás Ricardo Salinas.

Campo: Formación Específica.

Fundamentación:

Hoy en día, con la masificación de los sistemas de información que generan y utilizan pequeños, medianos y grandes volúmenes de datos; estos últimos juegan un papel fundamental en el mundo tecnológico actual. Por lo tanto, los contenidos propuestos están orientados a que los estudiantes conozcan el tratamiento de los datos, su representación, almacenamiento y recuperación.

Durante el cursado se pretende abordar las distintas etapas del modelado, creación y consulta mediante el lenguaje SQL, yendo desde la teoría a la práctica de manera continua con el fin de ir afianzando los diversos temas, aportando al docente de secundaria las bases necesarias y para que pueda trasladar a los estudiantes además de adaptarse a nuevos contenidos afines.

Propósito de enseñanza:

Presentar a los estudiantes las tres etapas del modelado de datos para que comprendan el significado y el fin de cada uno de ellos.

Fomentar el uso de herramientas adecuadas para la creación y utilización de bases de datos.

Presentar casos de uso real vinculando las bases de datos creadas con páginas web que consuman dichos datos.

Objetivos:

Que los estudiantes puedan...

- Comprender la importancia del tratamiento de los datos y la información.
- Reconocer el papel fundamental que desempeñan los modelos de datos para el diseño de bases de datos.
- Comprender la modelización y diseño de bases de datos.

- Analizar, identificar y abordar las etapas de diseño y desarrollo de un sistema de información usando bases de datos.
- Comprender los conceptos relacionados a la optimización de bases de datos, manejo de transacciones y concurrencia.
- Comprender y resolver consultas utilizando el lenguaje SQL.

Metodología:

Los alumnos trabajarán en sus computadoras utilizando software de modelado de datos (diagramas en daw.io) y phpMyAdmin para crear las bases de datos previamente modeladas y realizar consultas SQL sobre las mismas.

Realizarán trabajos prácticos en el entorno mencionado, los cuales se resolverán de modo colaborativo.

Se utilizará el proyector en todas las clases con el fin de resolver problemas planteados y explicar conceptos directamente sobre los diagramas y código SQL.

Los alumnos llevarán a sus hogares la tarea de leer el material y resolver los ejercicios planteados en clase.

Utilización de las TICs como herramienta principal.

Como complemento de las clases presenciales se utilizará la plataforma INFoD del instituto con el fin de compartir material, realizar actividades, emitir anuncios, etc. La plataforma permite llevar un seguimiento individual de la participación de cada estudiante en las actividades y lectura del material.

Evaluación:

- Un trabajo práctico evaluativo teórico individual con su respectivo recuperatorio.
- Un examen parcial evaluativo e individual con su respectivo recuperatorio. El mismo se realizará en computadora personal.

Se tendrá en cuenta la participación y cumplimiento de las actividades y ejercicios propuestos, tanto en clase como domiciliarios.

Para Regularizar el espacio curricular:

Los espacios curriculares con formato ASIGNATURA se consideran APROBADOS cuando el/la estudiante reúne el requisito de asistencia 60 % y obtiene nota igual o superior a 4 (cuatro) puntos en todas las instancias acreditables propuestas.

Para Promocionar el espacio curricular:

Para acceder a esta instancia, los requisitos son:

- Cumplir con un mínimo de 75 % de asistencia.
- Aprobar con un mínimo de 7 (siete) puntos todas las instancias acreditables.

Para Acreditar el espacio curricular:

Entiéndase, la aprobación como regularización del espacio, esto implica que deberá rendir en mesa de examen final para acreditar el espacio.

Examen Libre

El examen libre comprenderá dos instancias, en computadora y oral, siendo condición necesaria e indispensable aprobar la primera instancia para acceder a la siguiente. Modalidad: **In situ o en sede**, en virtud de la cual el/la estudiante deberá desarrollar un examen escrito presencial, en el día y horario previsto para la mesa de examen

Bibliografía Obligatoria:

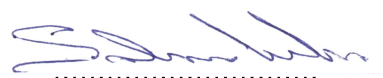
Bertone, T. (2011). *Introducción a las Bases de Datos. Fundamentos y Diseño*.

Bibliografía complementaria.

Beynon Davies, P. (2014) *Sistemas de bases de datos*.

Ramakrishnan, R. & Gehrke, J. (2007). *Sistemas de Gestión de Bases de Datos*.

Página Web W3Schools: www.w3schools.com



PROGRAMA LIBRE – DISEÑO Y GESTIÓN DE BASES DE DATOS - 2025

Eje 1. Bases de Datos. Definición. Componentes. Independencia de Datos. Independencia lógica y física. Data Base Management Systems. Componentes. Administrador de una Base de Datos.

Eje 2. Teoría de Base de Datos. Modelado de Datos. Modelo Conceptual, Lógico y Físico de datos. Modelado Entidad Interrelación. Cardinalidad. Concepto de Clave: Superclave, Clave Candidata y Clave primaria. Conversiones al modelo lógico. Características: Relacional, Red o Jerárquico. Dependencia Funcional, dependencias parciales, transitivas, Boyce Codd y multivaluada. Normalización: definición, ejemplificación en forma empírica.

Eje 3. El modelo relacional. Definición de tabla y relaciones entre tablas. Selección de la clave primaria. Conversiones del modelo E-R lógico al modelo relacional. Estudio de Casos. Relaciones binarias, n-arias y recursivas. Cardinalidades.

Eje 4. Operaciones sobre el modelo Relacional. Lenguajes de Consultas: procedurales y no procedurales. Algebra Relacional. Definición y operaciones. Cálculos. Cálculo relacional de Tuplas y de Domino. Definición y operaciones. Procesamiento de Consultas: eficiencia.

Eje 5. Lenguajes de Consulta Estructurado (SQL-ANSI). Definición. Operaciones elementales. Operaciones con más de una relación. Subconsultas. Altas, bajas y modificaciones: operaciones. Aspectos fundamentales.

Eje 6. Control y seguridad de datos. Integridad de la información. Definición de transacción. Transacción en sistemas monousuarios, problemas y soluciones. Modificación inmediata y diferida de la BD. Sistemas de recuperación de errores basados en bitácora y por doble paginación. Seguridad y criptografía de datos.

Eje 7. Bases de datos en sistemas concurrentes. Estudio de problemas. Seriabilidad de transacciones. Concepto de bloqueo de datos: compartido o exclusivo. Deadlock: prevención y detección. Protocolo basado en hora de entrada.

Bibliografía Obligatoria:

Bertone, T. (2011). Introducción a las Bases de Datos. Fundamentos y Diseño.

Bibliografía complementaria.

Beynon Davies, P. (2014) *Sistemas de bases de datos*.

Ramakrishnan, R. & Gehrke, J. (2007). *Sistemas de Gestión de Bases de Datos*.

Página Web W3Schools: www.w3schools.com

Metodología: El examen se realizará bajo la modalidad *in situ*.

- 1° instancia evaluativa en computadora.
- 2° instancia evaluativa oral.

Nota: El estudiante deberá contar con computadora personal y entorno debidamente verificado donde realizará el examen.

