

Escuela Superior de Comercio Nº 43

Carrera: Técnico Superior en Soporte de Infraestructura de Tecnología de la Información

Unidad Curricular: Administración de Bases de Datos

Horas semanales: 4 (cuatro)

Curso: 3º año. División: Única.

Formato: Materia.

Ciclo Lectivo: 2023

Profesor: Silvio Héctor Moschen.

Fundamentación: Estudiar el Modelo Relacional de Datos, abarcando los procesos de instalación, optimización, utilización y respaldo.

Objetivo: El objetivo es que el alumno aprenda a instalar, optimizar y utilizar tecnología de Bases de Datos Relacionales.

- Instalación de al menos tres motores de bases de datos relacionales.
- Aplicación de técnicas de optimización.
- El modelo Relacional de Datos.
- Diseño de modelos Entidad-Relación.
- Transcripción de Diseños Lógicos a Físicos.
- Acceso y manipulación del Modelo Relacional con SQL.
- Seguridad. Accesos. Encriptación. Backups (normal, incremental).

Organización de los contenidos conceptuales

Unidad 1: Sistemas de almacenamiento de datos. Archivos. Tipos de acceso: secuencial – directo - indexado. Limitaciones. Bases de Datos. Concepto. Modelos. Desktop – Client/Server. Conceptos y evolución de las bases de datos. Instalación y configuración inicial de un motor de bases de datos relacional. Arranque. Front end para accesos.

Unidad 2: El Modelo Relacional. Bases de Datos Relacionales. Conceptos. Modelos actuales. Comparaciones. Diagramas Entidad-Relación. Notación simbólica. Interpretaciones. Transformación del Modelo Entidad-Relación al Modelo Relacional. Elementos del Modelo Relacional: Tablas, dominios, claves. Claves primarias y ajenas. Cardinalidades. Integridad Referencial. Conceptos. Integridad en los Datos. Reglas de Integridad Referencial.

Unidad 3: Diseño de Bases de Datos Relacional. Dependencia Funcional. Formas Normales. Introducción al lenguaje DDL. Definición y mantenimiento de esquemas. Herramientas gráficas, comandos DDL. Utilización de Herramientas de Modelaje y Documentación. Resolución de casos de estudio.

Unidad 4: Almacenamiento y Recuperación de Información. El lenguaje SQL. Instrucciones. Operaciones. Eficiencia, Efectividad e Integridad de los Datos.

Bloqueos (optimista, pesimista). Transacciones. El concepto ACID. Commit. Rollback. Fallas y Recuperación. Control de concurrencia.

Unidad 5: Consultas. El lenguaje SQL. Consultas simples. Consultas Mutitabla. Tipos Relaciones (JOIN – INNER JOIN – LEFT JOIN – RIGHT JOIN). Filtros. Ordenamientos. Funciones. Subconsultas. Funciones. Rendimiento y Optimización. Conceptos Avanzados. Views. Fundamentos. Creación y utilización. Combinaciones. Stored Procedures. Fundamentos. Definiciones. Implementaciones. Implementación de Transacciones en Procedimientos Almacenados. Parámetros. Parámetros Input. Valores de Retorno.

Unidad 6: Seguridad. Definición de Usuarios y Roles. Acceso restringido a usuarios. Encriptación. Copias de Respaldo (Backups) y Restauración (Restore). Backup total y backup incremental.

Unidad 7: Acceso desde diferentes entornos de desarrollo. Interfaces, técnicas de acceso y manipulación de bases de datos. Credenciales, cadenas de conexión, manipulación. Scripts SQL en código embebido.

Organización de los contenidos procedimentales

- Planteamiento de preguntas y problemas.
- Resolución de casos prácticos de estudio propuestos por el docente.
- Análisis de diferentes modelos de arquitectura en materia de bases de datos.
- Formulación de soluciones a casos propuestos.
- Seguimiento individual de prácticas en máquina.

Organización de los contenidos actitudinales

- Respeto por las ideas y opiniones producidas por los otros.
- Cooperación del grupo para resolver casos complejos.
- Defensa de las propias opiniones, ideas y reflexiones.
- Valoración del intercambio de ideas como elemento constructivo y de enriquecimiento personal.
- Valoración de la investigación como fuente de conocimiento y aprendizaje.

Estrategias Metodológicas

- Exposición, intercambio y debate abierto. Prácticas en máquina.

Modalidades de Cursado

- Regular con cursado presencial
- Libre
- Semi presencial

Evaluación

Instrumentos de Evaluación

A fin de permitir al docente un panorama más ajustado acerca el estado del saber de cada uno de los alumnos, se considera necesario utilizar en forma complementaria y no excluyente instrumentos tales como:

- Trabajos prácticos con carácter evaluador.
- Observación directa – por parte del docente- del trabajo individual.
- Exámenes Parciales.

Criterios de evaluación:

- Validaciones propuestas y generalización de soluciones.
- Cumplimiento de las tareas solicitadas.
- Respeto por el trabajo y las opiniones del resto de los compañeros.
- Resolución de los Casos Propuestos.
- Desarrollo de un proyecto individual (tema propuesto por el alumno)

Para regularizar en forma presencial, los alumnos deberán:

- Tener un mínimo de 75% de asistencia a clases durante el tiempo que dure la cursada. Para el alumno que presente certificado de trabajo y/o se encuentre en otras situaciones excepcionales, debidamente comprobadas, el mínimo es de 50% de asistencia. Las asistencias se computan en forma cuatrimestral.
- Aprobar el 80% de los trabajos prácticos, entregados en tiempo y forma
Aprobar un examen parcial en la primera instancia o su recuperatorio, con una nota mínima de 6(seis).

Para regularizar en forma semi-presencial, los alumnos deberán:

- Tener un mínimo de 40% de asistencia a clases en cada cuatrimestre.
- Aprobar el 100% de los trabajos prácticos
- Aprobar un examen parcial en la primera instancia o su recuperatorio, con una nota mínima de 6 (seis).

Para acceder a la Promoción Directa los alumnos deberán:

- Cumplir con el porcentaje de asistencia establecido para el régimen presencial.
- Aprobar el 100% de los trabajos prácticos, entregados en tiempo y forma
- Aprobar un examen parcial, en primera instancia, con un mínimo de 8 (ocho)
- Aprobar una instancia final integradora, con un mínimo de 8 (ocho), este examen no tiene recuperatorio.

Observaciones:

- Si el alumno regulariza Administración de Bases de Datos pero no la promociona, tiene derecho a un examen final escrito, en cualquiera de los turnos correspondientes, debiendo obtener una calificación mínima de 6 (seis). Mantiene la regularidad durante 3 (tres) años consecutivos a partir del primer turno correspondiente al año lectivo siguiente al de la cursada

Acreditación para el alumno libre:

El estudiante libre deberá aprobar un examen final, con modalidad escrita, obteniendo una calificación mínima de 6 (seis)

Cronograma

- Primera parte: **Adquirir los conceptos teóricos** a desarrollar durante el ciclo lectivo (unidades 1, 2, 3).
- Segunda parte: **Implementar casos de estudio de forma Práctica**, continuar con el aprendizaje de los conceptos teóricos llevándolos a la práctica a través de software y herramientas apropiadas (unidades 4, 5, 6 y 7).

Bibliografía:

Introducción a los Sistemas de Bases de Datos – Date CJ – Addison Wesley Iberoamericana SA – 1986

Fundamentos de Bases de Datos – Silberschatz Abraham – Korth Henry F. – Sudarshan – Mc Graw Hill (5° Edición) –2006

Introducción a los Sistemas de Bases de Datos – Jeffrey Ullman – Prentice Hall – 1999

Procesamiento de Bases de Datos – Fundamentos, Diseño e Implementación – David M. Kroenke – Prentice Hall – 2003 – (8ª Edic.)

Ediciones y publicaciones de Internet, tutoriales, libros.

Apuntes y Tutoriales de Internet.



Moschen Silvio Héctor
Analista de Sistemas de Computación