



GOBIERNO DE LA CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES

Instituto de Formación Técnica Superior Nro 11

" 2020. AÑO DEL GENERAL MANUEL BELGRANO "

Materia Estructura de Datos	Año 2021
Régimen Cuatrimestral	Carga horaria semanal 9 horas
Docente Ing. Pappolla Christian Emiliano	

OBJETIVO DE LA MATERIA

Se espera que al finalizar el cursado del módulo los estudiantes sean capaces de:

- Conocer y utilizar sistemas gestores de base de datos
- Definir la estructura, índices y relaciones entre tablas de bases de datos para la manipulación y actualización de los datos almacenados.
- Optimizar bases de datos, mediante procedimientos de normalización.
- Analizar y diseñar base de datos adecuadas a la resolución de problemas, de distinta complejidad

Unidades Temáticas

UNIDAD 1: Representación de los datos y Administración de archivos

- Datos e información.
- Sistema de información.
- Sistemas de archivos.
- Distintos tipos de archivos y forma de acceso.

UNIDAD 2: Modelado de una base de datos

- Lenguaje unificado de modelado (UML)
- Modelo Entidad / Relación.
- Niveles de abstracción de modelado de una base de datos:
 - Modelo Conceptual. Diseño lógico. Fases de normalización de una base de datos, utilizando 1era, 2da y 3era forma normal. Armado del modelado de la base de datos usando Diseño físico.
 - Creación de restricciones ((Claves primarias, Claves foráneas, dominios y checks)

UNIDAD 3: Introducción a Sistema de Gestión de Base de Datos (SGDB) y Lenguaje SQL

- Definición de base datos. Propiedades de una base de Datos
- Definición de sistema de Gestión de base de datos (SGBD). Ejemplos de SGBD.
- Definición de una Base de datos Relacional. Propiedades.
- Lenguaje SQL.
 - Definición de SQL.
 - Distintos Comando Principales DDL, DML, DCL y TCL.



GOBIERNO DE LA CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES

Instituto de Formación Técnica Superior Nro 11

" 2020. AÑO DEL GENERAL MANUEL BELGRANO "

- Definición de cada tipo de comando y ejemplos de estos.
- Tipo de Datos que se utilizan en SQL.

UNIDAD 4: *Clausulas que acompañan a las consultas en SQL*

- Usos de Clausulas FROM, WHERE, GROUP BY, HAVING, ORDER BY, TOP)
- Usos de Joins:
 - Inner Join, Left Join, Right Join, Full Join, Only Left Join, Only Right Join.
- Orden de ejecución. Importancia de saber ese orden.
- Funciones de agrupamientos (Sum, Count, AVG, etc).
- Operadores de comparación.
- Ejecución de comandos INSERT y UPDATE.

UNIDAD 5: *Conjuntos*

- Operaciones con conjuntos:
 - UNION, EXCEPT, INTERSECT, EXISTS e IN.

UNIDAD 6: *Control de concurrencia*

- Definición de una transacción.
- Propiedades ACID.
- Comandos BEGIN, COMMIT y ROLLBACK

UNIDAD 7: *Accesos, permisos, roles y Disparadores*

- Control de acceso a objetos de una base de datos.
- Creación de usuarios, asignación de distintos roles a los objetos de una BD.
- Trigger:
 - Definición. Tipo. Tablas temporales (Inserted e deleted).

UNIDAD 8: *Procedimientos, funciones y vistas*

- Procedimiento almacenados y funciones:
 - Definición. Características. Propiedades. Ventajas. Tipos de funciones. Creación y ejecución.

UNIDAD 9: *Índices, plan de ejecución y optimización de una base de datos.*

- Índices:
 - Definición. Tipos. Problemas en la elección de un índice.
- Optimización de queries y plan de ejecución:
 - Comprender como como analizar una query usando el plan de ejecución y como optimizar queries en caso de ser necesario.



GOBIERNO DE LA CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES
Instituto de Formación Técnica Superior Nro 11
" 2020. AÑO DEL GENERAL MANUEL BELGRANO "

Régimen de Cursada y Evaluación

Para obtener la cursada de la materia el alumno deberá aprobar los parciales o el recuperatorio respectivo. Deberá tener el cuaderno de trabajos prácticos presentado.

Unidad	Clase	Fecha	Tema a desarrollar	Observaciones	Horas
1	1	18/8/2021	Datos e información. Representación de los datos es un sistema informático. Sistema de archivos. Archivo.	Teoría	6
1	2	23/8/2021	Archivos xml y Json. Estructura y tipos de datos que manejas. Ejemplo de Usabilidad.	Practica	3
2	3	25/8/2021	Introducción al lenguaje unificado de modelado (UML). Niveles de atracción.	Teoría	6
2	4	30/8/2021	Representar modelos de la realidad utilizando UML	Practica	3
2	5	1/9/2021	Modelo Conceptual. Entidad, Relación y atributos. Cardinalidad. Diseño lógico. Normalización. Restricciones. Diseño Físico.	Teoría	6
2	6	6/9/2021	Tomar los requisitos de usuario y con la ayuda del modelado conseguir implementarlo en una base de datos.	Practica	3
1,2	7	8/9/2021	Examen parcial número 1	Practica	6
3	8	13/9/2021	Definición de Base de Datos. Definición de sistema de Gestión de base de datos (SGBD). Base de datos Relacional. Lenguaje SQL. Comandos Principales DDL, DML, DCL y TCL. Tipo de Datos.	Teoría	3
3	9	15/9/2021	Definición de Base de Datos. Definición de sistema de Gestión de base de datos (SGBD). Base de datos Relacional. Lenguaje SQL. Comandos Principales de SQL. Tipo de Datos.	Teoría/Practica	6
3	10	20/9/2021	Comando Principales DDL, DML, DCL y TCL. Tipo de Datos.	Practica	3
4	11	22/9/2021	Usos de Clausulas: FROM, JOINs, WHERE, GROUP BY, HAVING, ORDER BY, TOP). Orden de ejecución. Funciones de agrupamientos: Sum, Count, AVG, etc. Operadores de comparación.	Teoría	6
4	12	27/9/2021	Realizar queries en SQL usando las cláusulas: FROM, JOINs, WHERE, GROUP BY, HAVING, ORDER BY, TOP, Orden de ejecución y funciones de agrupamiento.	Practica	3
5	13	29/9/2021	Conjuntos en SQL	Teoría	6



GOBIERNO DE LA CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES

Instituto de Formación Técnica Superior Nro 11

" 2020. AÑO DEL GENERAL MANUEL BELGRANO "

5	14	4/10/2021	Ejercitación usando conjuntos.	Practica	3
6	15	6/10/2021	Transacción en SQL. Propiedades ACID. Comando BEGIN, COMMIT y ROLLBACK.	Teoría	6
6	16	11/10/2021	Crear queries donde haya controles de transacciones, observando que ocurre en cada comando ingresado.	Practica	3
7	17	13/10/2021	Control de acceso a objetos de una base de datos. Creación de usuarios, asignación de distintos roles a los objetos de una BD. ¿Qué es un Trigger? Tipos de Trigger. Tablas temporales (Inserted e deleted)	Teoría	6
7	18	18/10/2021	Realizar comandos en SQL donde se creen usuarios y se asignen distintos roles a los objetos creados. Crear Trigger que permita controlar la ejecución de queries. Revisar que se almacenen en las tablas temporales inserted y deleted	Practica	3
8	19	20/10/2021	¿Qué es un procedimiento almacenado? Características. Propiedades. Ventajas. Creación y ejecución.	Teoría	6
8	20	25/10/2021	Crear procedimientos almacenados y ejecutarlos.	Practica	3
8	21	27/10/2021	¿Qué son las funciones? ¿Qué son las funciones de usuario? Características. Propiedades. Tipos de funciones.	Teoría	6
8	22	1/11/2021	Crear distintos tipos de funciones y ejecutarlas.	Practica	3
8	23	3/11/2021	¿Qué son los índices? Tipos de índices, cuando usarlo, problemas en la elección de los índices. ¿Qué son las vistas? ¿Cuál son sus propósitos?	Teoría	6
8	24	8/11/2021	Creación de índices. Corroboración de sus usos. Creación de vistas y creación de cláusulas sobre estas.	Practica	3
9	25	10/11/2021	¿Qué es un plan de ejecución? ¿Cómo ejecutarlo? ¿Qué muestra? Optimización de queries.	Teoría	6
9	26	15/11/2021	Generar plan de ejecución. Analizar los resultados obtenidos. Revisar queries y optimizarlas, validando los resultados con el plan de ejecución.	Practica	3
3,4,5,6,7,8,9	27	17/11/2021	Realizar práctica con todos los temas vistos antes de la realización de examen parcial.	Revisión antes de parcial	6
3,4,5,6,7,8,9	28	22/11/2021	2do Parcial		3
1,2,3,4,5,6,7,8,9	29	29/11/2021	Recuperatorio 1° //Recuperatorio 2°		6

Bibliografía

- Fundamentos de Bases de datos. Korth, Henry y Silberschatz, A. (1998).. Editorial Mc Graw Hill. 1998
- Introducción a los sistemas de bases de datos. Editorial Addison-Wesley Longman. 1998.



GOBIERNO DE LA CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES
Instituto de Formación Técnica Superior Nro 11

" 2020. AÑO DEL GENERAL MANUEL BELGRANO "

- Fundamentos de sistemas de bases de datos. Elmasri, R. (2002).. Editorial Pearson. 2002.
- Sistemas de bases de datos: diseño, implementación y administración. Editorial Thompson. 2004.
- Apuntes de la cátedra.