



UNIDAD ACADÉMICA: Economía del Conocimiento

CARRERA: Tecnicatura Universitaria en Ciencia de Datos

MÓDULO: Base de Datos y Modelado

AÑO: Primer Año

RÉGIMEN: Primer Cuatrimestre

MODALIDAD: Híbrido (Presencial y Virtual)

CARGA HORARIA SEMANAL: 6 horas

DOCENTE: María Dolores Costa

CICLO LECTIVO: 2025

1.- FUNDAMENTACIÓN

Este Módulo da a conocer al alumno las herramientas que surgen del uso de la Base de Datos o de la relación de tablas en un software como PowerBI.

Se aborda desde la práctica en las distintas herramientas de la ofimática, power query, limpieza de tablas, transformación de la información, preservación de los datos, evitar la redundancia, especificar el contenido y hacerlo de manera automática. Se utilizan todas las pestañas que brindan las herramientas para que el alumno conozca en su conjunto las posibilidades de trabajo en base de datos y PowerBI

El docente abordará los temas en un lenguaje adaptado al alumnado que no conoce o tiene formación previa en herramientas ofimáticas, de manera de lograr una exitosa aproximación introductoria que permita continuar con el desarrollo del Módulo.

Los temas abordados, le permitirán al alumno elaborar informes, presentaciones, presupuestos, entre otras. A su vez, interpretar el contenido de una base de datos externa o generada por el alumno.

2.- PROPÓSITOS

El docente tendrá como propósito:

- Abordar los contenidos de manera teórica, para fundamentar los mismos desde una base pedagógica.
- Ofrecer estrategias de indagación de los temas abordados, especialmente en su aplicación práctica.
- Captar la atención del alumno e iniciar un proceso de involucramiento con los temas abordados, desde la práctica.

3.- OBJETIVOS GENERALES

Los estudiantes al finalizar el cursado podrán:

- Reconocer la terminología específica de las herramientas vinculada al modelado de datos, las bases de datos y sus interrelaciones.
- Identificar las especificidades de las herramientas en la carga de datos o en la transformación de los mismos, realizando consultas que resulten significativas.
- Elaborar propuestas de trabajo e informes para complementar requerimientos mínimos vinculados a su desempeño laboral futuro.

4.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Los estudiantes deberán:

- Diferenciar las herramientas datos, tablas, modelo de datos, redundancia.

- Generar estrategias para el manejo de información en las distintas plataformas de procesamiento de documentos.
- Elaborar informes técnicos en base a los contenidos teóricos y prácticos analizados.

5.- CONTENIDOS

Unidad I: Lenguaje SQL Inicial

DBA Junior. Responsabilidades: disponibilidad, integridad y seguridad. Preservación de la información como fuente objetiva de los datos que dan origen a la realización de informes y toma de decisiones.

Conceptos básicos de SQL. Crear, modificar, eliminar y consultar datos de una base de datos.

Tipos de Bases de Datos: relacionales, NoSQL (no estructurados o semi estructurados), distribuidas, en Memoria.

Modelo de Datos en PowerBI. Tablas y tablas vinculadas. Relaciones. Comandos.

Unidad II: Base de Datos relacional

Estructura de tablas: relaciones, con columnas (atributos) y filas (tuplas o registros). Tabla como entidad del sistema.

Llaves primarias o Primary Keys. Llaves foráneas o Foreign Keys. Uso de vinculaciones lógicas.

Relaciones: 1:1 (uno a uno); 1:M (uno a muchos); M:M (muchos a muchos); M:1 (muchos a uno).

Modelo relacional de Datos en PowerBI, automático o generado en base a objetivos.

Consultas SQL, lenguaje estándar. Integridad de los datos. Normalización.

Ventajas y Desventajas de una Base de Datos relacional.

Lenguajes en SQL para manipulación de datos. DQL: SELECT. DML: INSERT, UPDATE, DELETE; DDL: CREATE, ALTER, DROP. DCL: GRANT, REVOKE. DTL: COMMIT, ROLLBACK.

Cálculos sobre datos. Funciones agregadas. GROUP BY: MIN, STDEV, AVG, SUM, MAX, COUNT.

Unidad III: Comando SELECT

Sintaxis básica. Actividades de Aplicación. Uso de caracteres especiales (*).

SELECT, FROM, WHERE, AND.

Claúsula ORDER BY: ASC, DESC. Combinación con commando SELECT

Claúsula FETCH FIRST, ROWS ONLY,

Función Agregada COUNT(),

Claúsula GROUP BY. Agregación de funciones COUNT, SUM, AVG, MAX, MIN, etc.

Uso de Características ALIAS AS, CONCAT ||

Unidad IV: SINTAXIS BÁSICA

SELECT FROM. Unión entre Tablas: JOINS, INNER JOIN, LEFT JOIN O LEFT OUTER JOIN, RIGHT JOIN O RIGHT OUTER JOIN, FULL JOIN O FULL OUTER JOIN, CROSS JOIN,

Filtros y coincidencias. IN, BETWEEN, LIKE, HAVING.

DML: INSERT, UPDATE, DELETE

Unidad V: OPTIMIZACIÓN Y SEGURIDAD EN BASES DE DATOS

Técnicas de optimización de bases de datos: Indexación y tuning de consultas. Particionamiento y replicación de datos.

Seguridad en Base de datos: control de accesos y permisos de usuarios. Cifrado de datos y auditoría de accesos. Buenas prácticas

6.- METODOLOGÍA

El docente realizará una exposición oral de los temas teóricos, con muestreo de la aplicación práctica, usando herramientas informáticas que representen la integración de los contenidos.

Se incentivará a la participación de los alumnos con sus saberes previos y de esta manera integrar conocimientos empíricos, con abordaje académico.

Sitios para prácticas SQL online: [SQL Fiddle](#), Mode SQL, [DB Fiddle](#). Y Bases de datos públicas para práctica: [Kaggle Datasets](#), [Mockaroo](#).

La estrategia didáctica principal, girará en torno a la elaboración de un gran número de soluciones o ideas, sean posibles o no de aplicar a la realidad.

El material bibliográfico, más las presentaciones de clases, las tablas de presupuesto diseñadas con el fin didáctico de prueba y error, más recursos audiovisuales como desafíos de certezas, pensamiento lateral y PNL.

7.- EVALUACIÓN

Criterios para ser alumno regular:

- 80% de asistencia obligatoria a clases.
- Evaluaciones parciales aprobadas con 6.
- Cada instancia de evaluación parcial cuenta con una instancia recuperatoria.
- Evaluación final aprobada con 4.

Criterios para promocionar la materia:

- 80% de asistencia obligatoria a clases.
- Evaluaciones parciales aprobadas con 7 o más, en cada instancia.
- Cada instancia de evaluación parcial cuenta con una instancia recuperatoria.
- Presentación de los Trabajos Prácticos propuestos en plataforma.

Nota: En caso de no cumplir los requisitos antes mencionados para acceder a la promoción y encontrarse en un rango de menos uno, se dispondrá un trabajo de elaboración personal sobre la totalidad de los temas de los Ejes incluidos en la materia. Oportunamente se darán a conocer los requisitos de dicha instancia.

8.- CRONOGRAMA TENTATIVO

22-04	Presentación de la materia. Unidad I – Lenguaje SQL inicial
24-04	Conceptos básicos de SQL. Crear, modificar, eliminar y consultar datos de una base de datos. Tipos de Bases de Datos: relacionales, NoSQL (no estructurados o semi estructurados), distribuidas, en Memoria.
29-04	Ejercitación
01-05	Día del Trabajador
06-05	Ejercitación
08-05	Modelo de Datos en PowerBI. Tablas y tablas vinculadas. Relaciones. Comandos.
13-05	Ejercitación
15-05	Trabajo evaluativo 1
20-05	Unidad II Base de Datos Relacional
22-05	Estructura de tablas. Llaves primarias. Llaves foráneas. Relaciones.
27-05	Ejercitación

29-05	Modelo relacional de Datos en PowerBI
03-06	Ejercitación
05-06	Consultas SQL, lenguaje estándar. Integridad de los datos. Normalización.
10-06	Lenguajes en SQL para manipulación de datos. Cálculos sobre datos. Funciones agregadas
12-06	Ejercitación
17-06	Trabajo evaluativo 2
19-06	Unidad III – Comando Select
24-06	Clausulas, funciones agregadas.
26-06	Ejercitación
01-07	Trabajo evaluativo 3
03-07	Unidad IV – Sintaxis básica
08-07	SELECT FROM. Filtros y coincidencias. DML
10-07	Ejercitación
15-07	Trabajo evaluativo 4
17-07	Unidad IV – Optimización y seguridad en base de datos
22-07	Indexación y tuning de consultas
24-07	Particionamiento y replicación de datos
29-07	Ejercitación
31-07	Seguridad. Cifrado y buenas prácticas.
05-08	Ejercitación
07-08	Trabajo evaluativo 5

9.- BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

Documentación oficial de SQL Server o MySQL

1. Documentación Oficial: [SQL Server](#) y [MySQL](#)
2. "SQL, para principiantes" UPATeCO, Mag. Ing. Federico Gil
3. "Programación II" Tecnicatura Universitaria en Desarrollo de Software" UPATeCO
4. "Fundamentos de Bases de Datos" – Elmasri & Navathe
5. "SQL For Dummies" – Allen G. Taylor
6. "Learning SQL" – Alan Beaulieu (O'Reilly)
7. "Aprende SQL" – Antonio Padial Solera

8. "Microsoft Power BI para Principiantes" – Greg Deckler
9. Documentación Oficial de Microsoft Power BI <https://learn.microsoft.com/es-es/power-bi/>
10. Hazlo con Excel. PowerBI Imparable Rogelio Salinas



MARÍA DOLORES COSTA
Contador Público Nacional y P.R.
I.C.A.C. – Decembre

María Dolores Costa

18.083223