



BASE DE DATOS II

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEMÁTICOS

Periodo Lectivo 2026

Unidad 1: Fundamentos de los datos y su gestión informática.

- Evolución y convergencia de los sistemas de información hacia los datos.
- Los datos como componente de los sistemas de información.
- Entorno de gestión informática de los datos.
- Concepto de datos. Definición y perspectivas.
- Características, finalidad y rol funcional de los datos.
- Tipificación, clasificación y categorización de los datos. Diferenciación conceptual.
- Datos, información y conocimiento. Niveles de construcción y comprensión de la realidad.
- Ciclo de vida de los datos.
- Calidad y valor de los datos.
- Gestión de datos. Gobierno y arquitectura de datos.
- Gestión masiva de datos. Opciones y medios de implementación.
- Almacenamiento. Soporte y tecnologías.
- Disciplinas técnicas y perfiles profesionales centradas en los datos.

Unidad 2: Seguridad en Sistemas de Bases de Datos.

- Seguridad de bases de datos. Definición, finalidad, alcance.
- Principios de seguridad de la información aplicados a los datos.
- Seguridad, privacidad e integridad de datos. Diferenciación conceptual.
- Gestión de usuarios, roles y privilegios.
- Registro y auditoría de datos.
- Control de acceso. Autenticación y autorización de usuarios.
- Privacidad y protección de datos. Datos sensibles, exposición, usos indebidos.
- Anonimación y enmascaramiento.
- Criptografía de datos.
- Cifrado simétrico y asimétrico, algoritmos, certificados, funciones hash.
- Integridad de entidad, referencial y de dominio.
- Claves y restricciones de integridad. Validación y consistencia.
- Consistencia transaccional. Concurrencia y aislamiento.
- Recuperación y resguardo ante fallos, inconsistencias o pérdidas de datos.
- Buenas prácticas. Principio de mínimo privilegio, gestión de credenciales, BackUp.

Unidad 3: Desarrollo y gestión de bases de datos decisionales/Data Warehousing.

- Inteligencia de negocios (Busines Intelligence) y Analítica de datos.
- Almacenes/Repositorios de datos (Data Warehouse).
- Analítica decisional (Data Warehousing). Concepto, finalidad, aplicación.
- Método, técnicas y herramientas de analítica decisional.
- Arquitectura de un Almacén de Datos.
- Procesamiento OLTP y OLAP.
- Modelado dimensional. Esquemas estrella y copo de nieve.
- Integración de datos: Proceso ETL.
- Cubos y procesamiento analítico. Visualización.
- Bases de Datos Temáticas (Data Marts).



- Lago de datos (Data Lake) y Lago de datos temáticos (Lakehouse).
- Cloud Data Warehouse.

Unidad 4: Minería de datos/Data Mining.

- Minería de datos. Concepto, características, finalidad y objetivos.
- Origen y evolución de la minería de datos.
- Proyectos de minería de datos. Problemáticas y aplicaciones abordadas.
- Disciplinas involucradas en minería de datos: Base de Datos (Data Base – DB), Estadística, Descubrimiento del conocimiento (Knowledge Discovery - KD), Inteligencia artificial (Artificial Intelligence – AI), Aprendizaje automático (Machine Learning - ML), Aprendizaje profundo (Deep Learning - DL) y Redes neuronales (Neural Networks – NN).
- Enfoques y metodologías de minería de datos: KDD, CRISP-DM y otros procesos estándares.
- Métodos, técnicas y herramientas de minería de datos.
- Modelado de minería de datos.
- Evaluación de modelos de minería de datos. Herramientas: Precisión, sensibilidad, especificidad, equilibrio (AP, ROC, ECM, Recall, F1).

Unidad 5: Gestión de Macrodatos/Big Data.

- Big Data. Concepto, características, finalidad y objetivos.
- Macrodatos. Atributos y requerimientos para su gestión.
- Origen y evolución del paradigma Big Data.
- Las dimensiones de Big Data: volumen, velocidad, variedad, veracidad y valor.
- Integración fuentes y tipos de datos Big Data: estructurados, semiestructurados y no estructurados.
- Problemáticas y escenarios de aplicación de Big Data.
- Arquitecturas de Big Data. Componentes y características.
- Relación de Big Data con el procesamiento distribuido, la computación paralela y las bases de datos NoSQL. Compatibilidad, escalabilidad y rendimiento en tiempo real.
- Modelos de almacenamiento y procesamiento de Big Data.
- Tecnologías y herramientas.
- Ecosistema de Big Data. Actores, roles y funciones, procesos, plataformas de trabajo, tecnologías y servicios.

Unidad 6: Gestión de bases de datos especializadas.

- Nuevas necesidades y requerimientos en gestión de datos.
- Tecnologías de almacenamiento y gestión de datos avanzadas.
- Bases de datos especiales.
- Base de Datos Distribuida (Distributed Databases - DDB): Concepto, características y aplicación. Distribución, fragmentación y replicación de datos. Arquitecturas, modelos y sistemas de gestión de datos distribuidos (DDBMS). Control y sincronización de transacciones distribuidas. Disponibilidad, consistencia y tolerancia a fallos.
- Base de Datos Multimedia (Multimedia Databases – MDB): Concepto, características y aplicación. Metadatos, descripción y representación de datos multimedia (texto, imágenes, audio, video y objetos multimedia). Arquitecturas, modelos y sistemas de gestión de bases de datos multimedia (MDBMS). Almacenamiento e indexación de objetos multimedia. Consultas y recuperación por contenido.

Unidad 7: Prospectiva y tendencias tecnológicas en la gestión de datos.

- Escenarios, desafíos y oportunidades de la gestión de datos.
- Prospectiva tecnológica aplicada a la gestión de datos.



- Tendencias y señales de cambio en la integración, almacenamiento, procesamiento y explotación de datos.
- Paradigmas, modelos y arquitecturas de gestión de datos emergentes.
- Gobernanza, seguridad, privacidad, ética y soberanía de los datos en escenarios futuros.