

Arquitecturas de Datos: Data Warehouse y Data Lake para Ingeniería de Sistemas

Ingeniería | Ingeniería de sistemas | para estudiantes universitarios | 16 semanas

Descripción del Curso

Este curso ofrece una formación integral sobre las arquitecturas modernas de almacenamiento y gestión de datos, específicamente Data Warehouse y Data Lake, orientadas a estudiantes de ingeniería de sistemas. Su propósito es dotar a los futuros profesionales de las competencias necesarias para manejar, integrar y analizar tanto datos estructurados como semiestructurados y no estructurados, en entornos corporativos y de Big Data.

Dirigido a estudiantes universitarios con conocimientos básicos en bases de datos y sistemas de información, el curso combina teoría, análisis de casos y práctica con herramientas actuales para el diseño, implementación y optimización de soluciones analíticas. Se enfatiza la comprensión de los fundamentos y las diferencias entre Data Warehouse y Data Lake, así como las metodologías para su integración en arquitecturas de Business Intelligence y analítica avanzada.

Al finalizar, los estudiantes serán capaces de diseñar arquitecturas de datos robustas que soporten la toma de decisiones estratégicas mediante la gestión eficiente de diversos tipos de datos, aplicando técnicas de modelado, almacenamiento y procesamiento de datos masivos. Además, estarán preparados para enfrentar retos actuales en la ingeniería de sistemas relacionados con el Big Data y la inteligencia de negocios.

Objetivos Generales

- Comprender y explicar los fundamentos teóricos y estructurales de Data Warehouse y Data Lake.
- Diseñar arquitecturas de almacenamiento de datos que integren fuentes heterogéneas para soporte a la toma de decisiones.
- Aplicar técnicas y herramientas para la implementación y gestión de soluciones de Business Intelligence y Big Data.
- Evaluar y optimizar procesos de extracción, transformación y carga (ETL/ELT) en entornos analíticos.
- Desarrollar reportes y visualizaciones que faciliten el análisis y la interpretación de grandes volúmenes de datos.

Competencias

- Analizar y diferenciar las características y usos de Data Warehouse y Data Lake en contextos empresariales.
- Diseñar modelos de datos y arquitecturas para almacenar, integrar y gestionar datos estructurados y no estructurados.
- Implementar soluciones de almacenamiento y procesamiento de datos utilizando herramientas y tecnologías relevantes.
- Aplicar metodologías de integración de datos para soportar procesos de Business Intelligence y analítica avanzada.

- Evaluar la calidad y seguridad de los datos en entornos multidimensionales y de Big Data.
- Comunicar resultados y arquitecturas de datos de forma clara y técnica para equipos de ingeniería y toma de decisiones.

Requerimientos

- Conocimientos básicos de bases de datos relacionales y SQL.
- Comprensión de conceptos fundamentales de sistemas de información y modelado de datos.
- Familiaridad con conceptos básicos de programación y manejo de datos.
- Acceso a computadora con capacidad para instalar software de análisis y bases de datos.
- Disposición para el trabajo colaborativo y el aprendizaje práctico.

Unidades del Curso

Unidad 1: Introducción a la gestión de datos en la era digital

Unidad 2: Fundamentos de Data Warehouse

Unidad 3: Fundamentos de Data Lake

Unidad 4: Modelado y diseño de datos para Data Warehouse

Unidad 5: Arquitecturas modernas de almacenamiento de datos

Unidad 6: Procesos ETL y ELT en entornos analíticos

Unidad 7: Herramientas y tecnologías para Data Warehouse

Unidad 8: Herramientas y tecnologías para Data Lake

Unidad 9: Integración y gobernanza de datos

Unidad 10: Business Intelligence y análisis avanzado

Unidad 11: Arquitecturas de datos en la nube

Unidad 12: Casos prácticos de diseño y despliegue

Unidad 13: Tendencias emergentes en almacenamiento y análisis de datos

Unidad 14: Evaluación de desempeño y optimización

Unidad 15: Ética, privacidad y aspectos legales en manejo de datos

Unidad 16: Proyecto final integrador