



Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Buenos Aires

PROGRAMA ANALÍTICO DE ASIGNATURA

DEPARTAMENTO: Ingeniería en Sistemas de Información

CARRERA: Ingeniería en Sistemas de Información

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR: Inteligencia de Negocios

Año Académico: 2023

Área: Gestión Ingenieril

Bloque: Electivas

Nivel: 5º

Tipo: Electiva

Modalidad: Cuatrimestral

Cargas horarias totales:

<i>Horas reloj</i>	<i>Horas cátedra</i>	<i>Horas cátedra semanales</i>
72	96	6

COMPOSICIÓN DEL EQUIPO DE CÁTEDRA:

Profesor Adjunto: Ing. Mg. Pablo Cigliuti

FUNDAMENTACIÓN

La ingeniería en sistemas, con los años, se ha ramificado en diferentes especialidades como redes, seguridad, programación, etc. Los datos e información están presentes naturalmente en los sistemas de información, y ya hace varios años las organizaciones comenzaron a entender la importancia de que puedan ser analizados (Inteligencia de Negocios). Sin embargo, hace unos 5 años, el mundo de los datos empezó a tomar otra relevancia: el aumento en la conectividad de los dispositivos de uso diario y el mayor acceso a internet dieron lugar a tecnologías como *Internet of Things (IoT)* y *Big Data*, entre otras, las cuales aumentaron la generación y consumo de información. Así es como, con el tiempo, se ha ido incorporando el área de datos como rama en la Ingeniería en Sistemas.

El Ingeniero en Sistemas de Información debe estar capacitado para afrontar el desarrollo integral de proyectos relacionados con el análisis de datos. Esto comprende analizar requerimientos de análisis de datos, definir la arquitectura, integrar datos de diferentes tipos y distintas fuentes y analizarlos, ya sea a través de algoritmos o reportes y tableros de comando.



Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Buenos Aires

La fundamentación de la presente materia electiva, además de aportar un gran conocimiento teórico y práctico a los estudiantes, persigue el objetivo de fortalecer la formación de los futuros ingenieros e ingenieras con el fin de satisfacer la gran demanda de trabajo que se presenta hoy en el área de datos.

OBJETIVOS

- Identificar los conceptos básicos vinculados al campo del análisis de datos para comprender la importancia en las organizaciones y otros campos específicos como la medicina, periodismo, etc.
- Realizar una solución de análisis de datos a través de tableros de comando e indicadores claves para la organización.
- Evaluar entre diferentes soluciones de *Business Intelligence* cuál es la más adecuada para la problemática a resolver.

CONTENIDOS

Contenidos analíticos

Unidad Temática 1: Introducción al Análisis de Datos.

Introducción. Conceptos Iniciales, tipos de análisis. La evolución en los datos en cuanto a cantidad y variedad. La importancia de su tratamiento y la calidad de los mismos. Business Intelligence y Data Warehouse, arquitectura principal. Características de las herramientas OLAP. Evolución de las herramientas. Business Intelligence Self Service.

Unidad Temática 2: Diseño y construcción de soluciones para el Análisis de Datos

Ciclo de Vida de un proyecto de análisis de datos. Arquitectura de un DW. Modelo Conceptual. Modelo Físico. Desarrollo interactivo. Fact tables. Lookup tables. Surrogate key, Esquema Estrella. Esquema Copo de Nieve. Desnormalización, automatización de Data Warehouse (DWA). Granularidad. Beneficios de la granularidad. Procesos ETL. Diferentes implementaciones de ETL. ETL vs Data Wrangling, Agregaciones. Data Staging Area, Data Lake.

Unidad Temática 3: Calidad de Datos

Calidad de datos. Aplicación de métodos analíticos y gráficos del Análisis Exploratorio de datos al aseguramiento de la Calidad. Perfilado de Datos.

Unidad Temática 4: Herramientas para el análisis de datos

Arquitectura de BI. Metadata. Dimensiones. Atributos. Indicadores. Métricas. Tuplas. Jerarquías. Drill. Reportes. Tableros de comando. Dashboards. Visualización: buenas prácticas, diferentes tipos de gráficos, la visualización para grandes volúmenes de datos. Herramientas Self-Service. BI Centralizado vs BI Self Service.



*Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Buenos Aires*

Unidad Temática 5: Introducción al análisis predictivo.

Conceptos de machine learning y minería de datos. Análisis descriptivo y análisis predictivo. Diferencias con el business intelligence tradicional. Introducción a algoritmos básicos: árboles de decisión, clustering. Herramientas utilizadas en el mercado. Ejercicios de ejemplo.

Unidad Temática 6: Big Data.

Conceptos de Big Data y cómo encaja esta temática en la Inteligencia de Negocios tradicional. Big Data y cómo afecta al negocio en la toma de decisiones. Toma de decisiones en tiempo real, streaming. Big Data y Machine Learning, cómo se relacionan. Arquitecturas y tecnologías clásicas de Big Data. Científico de datos, características e importancia en el mercado.

Unidad Temática 7: Introducción a la Gestión de Datos

Conceptos de data management. El dato como un activo. Funciones principales de la gestión de datos.: Calidad de Datos, MDM, Data Governance. Roles dentro del data management: data steward, data chief officer. Impacto de la gestión de datos en el análisis de datos y la toma de decisiones.

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

- Azarmi, B. (2016). Scalable big data architecture. A Practitioner's Guide to Choosing Relevant Big Data Architecture. Ed. Apress, Berkeley.
- Cupoli, P., Earley, S., & Henderson, D. (2014). Dama-dmbok2 framework. Ed. DAMA International.
- Inmon, W. H. (2005). Building the data warehouse. Ed. John Wiley & Sons.
- Marr, B. (2017). Data strategy: How to profit from a world of big data, analytics and the internet of things. Ed. Kogan Page Publishers.
- McGilvray, D. (2021). Executing data quality projects: Ten steps to quality data and trusted information (TM). Ed. Academic Press.
- Kimball, R., & Ross, M. (2011). The data warehouse toolkit: the complete guide to dimensional modeling. Ed. John Wiley & Sons.
- Kimball, R., Ross, M., Thornthwaite, W., Mundy, J., & Becker, B. (2008). The data warehouse lifecycle toolkit. Ed. John Wiley & Sons.

CORRELATIVAS

Para cursar y rendir

- Cursadas:
 - Redes de Datos
 - Administración de Sistemas de Información
 - Simulación
 - Ingeniería y Calidad de Software



Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Buenos Aires

- Aprobadas:
 - Diseño de Sistemas de Información
 - Sistemas Operativos
 - Bases de Datos