

Programa del curso

Semestre 2025-20

Nombre del curso:	Inteligencia de negocios
Course Name:	Inteligencia de negocios
Créditos:	-
Profesor:	María del Pilar Villamil
Versión PDF	Click Aquí

Propósito

El propósito de este curso es estudiar diferentes escenarios en los procesos de toma de decisiones en las organizaciones, los tipos de análisis e información requeridos en cada uno de ellos, las estrategias de integración y estructuras de datos que se utilizan para soportar dichos análisis, así como algunas metodologías, tecnologías y herramientas de apoyo.

Objetivos

El objetivo de este curso es estudiar diferentes escenarios en los procesos de toma de decisiones en las organizaciones, los tipos de análisis e información requeridos en cada uno de ellos, las estrategias de integración y estructuras de datos que se utilizan para soportar dichos análisis, así como algunas metodologías, tecnologías y herramientas de apoyo.

Se pretende que al final del curso el estudiante sea capaz de:

- Entender el papel que puede jugar un programa de Inteligencia de Negocios en el logro de los objetivos estratégicos de una organización.
- Utilizar una metodología para desarrollar un sistema de inteligencia de negocios.
- Identificar tipos de análisis requeridos en el contexto de una organización.

- Modelar datos de manera Multidimensional.
- Identificar los elementos involucrados en el planteamiento y selección de una arquitectura de solución.
- Diseñar procesos de ETL.
- Diseñar e implantar DataMarts basados en modelos multidimensionales
- Considerar aspectos propios del diseño físico de una Bodega de Datos.
- Construir modelos para resolver problemas usando técnicas de Minería de Datos.
- Usar herramientas para construir soluciones de BI.

Categorías de habilidades y objetivos pedagógicos

Objetivo Pedagógico	Metas específicas	%
O2	Entender el papel que puede jugar un programa de BI en el logro de los objetivos estratégicos de una organización	6%
O4	Identificar tipos de análisis requeridos	4%
O5	Priorizar requerimientos y definir proyectos	3%
O8	Plantear y evaluar arquitecturas de datos para satisfacer requerimientos de BI	13%
O9	Modelar datos de manera multidimensional y realizar diseño físico	26%
O11	Diseñar procesos de ETL	13%
O13	Implementar solución de BI en un contexto restringido.	26%
O14	Documentar solución de BI en un contexto restringido	6%
O18	Entender los beneficios y responsabilidades de los centros de competencia para BI	3%

Objetivos pedagógicos transversales

Objetivo Pedagógico	Metas específicas
OT1	Usar herramientas modernas para construir soluciones de BI

OT3	Analizar alternativas de solución y justificar escogencia
OT4	Trabajar en grupo
OT8	Autoaprender desarrollando

Manejo de los Aspectos Transversales

Aspecto transversal	Descripción
Gerencia	<p>Se trabaja a dos niveles:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudio de una metodología para el manejo de proyectos de inteligencia de negocios, en particular la propuesta por Ralph Kimball and all. • Todo el trabajo del curso es en equipos utilizando lo visto en cursos anteriores, en particular del curso Trabajo en equipo + gerencia básica.
Calidad	La metodología de desarrollo de sistemas de inteligencia de negocios incluye la validación de cada actividad
Sector Externo	Traer invitados del sector externo para presentar casos (exitosos o no) de implantación de programas de Inteligencia de negocios en empresas
Seguridad	Se trabaja en: levantamiento de requerimientos, diseño y construcción

Metodología

Habrá clases teóricas y laboratorios de familiarización con herramientas y técnicas de construcción de soluciones de BI. Es importante que los estudiantes preparen con anticipación el tema asignado para cada sesión, para poder participar (ver cronograma con temas y lecturas asignadas). Habrá un proyecto de curso con 6 entregas. El proyecto se hará en grupo de dos personas.

[tab title="Temas"]

Temas a tratar

1. Inteligencia de Negocios y sus tecnologías de apoyo.
2. Arquitectura de un Sistema de Inteligencia de Negocios/Bodega de Datos.
3. Metodología para el desarrollo de Sistemas de Inteligencia de Negocios/Bodega de Datos.

4. Modelo de Datos MultiDimensional.
5. Diseño Físico de una Bodega de Datos.
6. Proceso de ETL.
7. Bases de Datos Multidimensionales (Cubos).
8. KPIs.
9. MDX.
10. Minería de Datos: Clustering, Clasificación.

Evaluación

Proyectos (46%):

1. (5%) Identificar oportunidades que pueden ofrecer los medios sociales (Social Media) en una empresa seleccionada.
1. (5%) Identificación de temas analíticos, tipos de análisis, procesos de negocio, priorización de requerimientos y selección del proyecto inicial.
1. (10%) Diseño y creación del Data Mart.
1. (8%) Diseño e implantación del ETL.
1. (8%) Diseño e implantación de un requerimiento de análisis: tablero de control.
1. (10%) Implantación de un requerimiento de análisis: minería de datos.

Dos Exámenes (22% cada uno)

Laboratorios (10%)

La nota de los laboratorios 1 (Tablero de control) y 5 (ETL con fuentes externas) será incluida respectivamente en las entregas 4 y 5 del proyecto.

[tab title="Proyectos"]

Proyectos

Proyecto Número 1

Objetivo Identificar oportunidades que pueden ofrecer los medios sociales (Social Media) en una empresa seleccionada

Departamento de Ingeniería de Sistemas y Computación

Edificio Mario Laserna | Carrera 1 Este No.19 A - 40 Piso 7º Bogotá, Colombia | Tels.: (57.1) 3324324 - (57.1) 3324326 | Fax: (57.1)

3324325

<https://sistemas.uniandes.edu.co>

Página 4 de 11

Proyecto Número 2

Objetivo Identificación de temas analíticos, tipos de análisis, procesos de negocio, priorización de requerimientos y selección del proyecto inicial.

Proyecto Número 3

Objetivo Definir KPIs

Proyecto Número 4

Objetivo Diseño y creación del Data Mart

Proyecto Número 5

Objetivo Diseño e implantación del ETL.

Proyecto Número 6

Objetivo Implantación de un requerimiento de análisis: tablero de control.

Proyecto Número 7

Objetivo Implantación de un requerimiento de análisis: minería de datos.

Bibliografía

- [1] MUNDY, Joy, THORNTHWAITE, Warren. *¶The Microsoft Data Warehouse Toolkit with SQL Server 2005 and the Microsoft Business Intelligence Tool Set¶*. John Wiley and Sons, Inc. 2006.
- [2] KIMBALL, Ralph. *¶The Data Warehouse Toolkit ¶The Complete Guide to Dimensional Modelling¶*. Second Edition. John Wiley & Sons, Inc, 2002.
- [3] KIMBALL, Ralph; CASERTA, Joe. *¶The Data Warehouse ETL Toolkit: Practical Techniques for Extracting, Cleaning, Conforming, and Delivering Data¶*. Wiley, 2004.
- [4] RASMUSSEN, Nils, CHEN, Claire, BANSAL, Manish. *¶Business Dashboards- A Visual Catalog for Design and Deployment¶*. John Wiley & Sons, Inc. 2009.
- [5] NIVEN, Paul . *¶Balanced scorecard step-by-step¶*. John Wiley & Sons, Inc. 2006
- [6] KIMBALL, Ralph, REEVES, Laura, ROSS, Margy,

THORNTONTHWAITE, Warren. *■The Data Warehouse Lifecycle Toolkit - Expert Methods for Designing, Developing, and Deploying Data Warehouses■*. John Wiley & Sons, Inc., 1998.

- [7] SMITH, Bryan, CLAY, Ryan. *■SQL Server 2008 MDX Step by Step■*. Microsoft Press. 2009.
- [8] BERRY, Michael, LINOFF, Gordon. *■Data Mining Techniques For Marketing, Sales, and Customer Support■*. 2nd Edition. John Wiley & Sons, Inc., 2004.
- [9] BERRY, Michael, LINOFF, Gordon. *■Mastering Data Mining ■ The Art and Science of Customer Relationship Management■*. John Wiley & Sons, Inc., 2000.
- [10] LINOFF, Gordon, BERRY, Michael. *■Mining the Web ■ Transforming Customer Data into Customer Value■*. Wiley, 2001.
- [11] DUNHAM, Margaret H., *■DATA MINING - Introductory and Advanced Topics■*. Prentice Hall, Pearson Education Inc, 2003.
- [12] VERCCELLIS, Carlo. *■Business Intelligence - Data Mining and Optimization for Decision Making■*. Wiley, 2009.
- [13] KAPLAN, Andreas, HAENLEIN, Michael. *■Users of the World, Unite! The Challenges and Opportunities of Social Media■*. Kelley School of Business - Indiana University, 2009
- [14] STERNE, Jim. *■Social Media Metrics: How to Measure and Optimize your Marketing Investment■*, John Wiley & Sons, 2010

[tab title="Recursos"]

Recursos

- Escenarios Empresariales
 - [Ventas y Marketing](#)
 - [Producto](#)
 - [Compra y Proveedor](#)
 - [Fabricación](#)
- Levantamiento de Requerimientos
 - [Entrevistas](#)
- [Lista de Temas Analíticos](#)
- Esquema de la Base de Datos OLTP de AWC

[adventureworks](#)[Descargar](#)

- [Diccionario de la Base de Datos OLTP de AWC](#)
- [Mapa de Estrategia Adventure Works Cycles](#)

- Balanced Scorecard de Adventure Works Cycles

[strategy_map_scorecard](#)[Descargar](#)

- [Instrucciones para la carga del cubo de Adventure Works \(Video\)](#)
- [Cubo para Adventure Works :!:](#)
- Esquema de la bodega de datos de AWC

[adventureworksdw](#)[Descargar](#)

Tutoriales

[MDX 101 - MDX Basics and Structure](#)[Descargar](#)

[MDX 102 - Hierarchy Navigation](#)[Descargar](#)

Recursos para el proyecto del Curso

APIs

Sindicación de información proveniente de Social Media

- [Otter API](#)
- [Social Mention API](#)
- [Archiver API](#)
- [reddit API](#)

Documentación APIs

- [Twitter](#)
- [Facebook](#)

Directorio de APIs

- [Programmable Web](#)

Bibliotecas

- [cURL: Herramienta para probar llamadas a APIs](#)
- [HTTPComponents](#)

- [Cliente REST](#)
- [Parsers para JSON](#)
- [Cliente para Twitter](#)
- [Cliente para Facebook](#)
- [Cliente para YouTube](#)
- [Cliente para LinkedIn](#)
- [Cliente para Delicious](#)
- [Crawler](#)
- [Parser HTML](#)
- [Cliente Atom/RSS](#)

Minería de datos

- [Weka](#)
- [GATE](#)
- [MALLET](#)
- [LingPipe](#)

Sentiment Analysis con LingPipe

Para crear una aplicación de Sentiment Analysis con LingPipe hay que realizar las siguientes tareas:

1. Si se está analizando un párrafo de texto es necesario dividirlo primero en oraciones. Para hacer esto revisar el tutorial [Sentence Extraction](#)
2. Para cada oración se debe identificar si es subjetiva o no. Revisar el tutorial [Sentiment Analysis - Basic Subjectivity Analysis](#). En este punto es necesario entrenar un modelo y aplicarlo.
3. Para las oraciones subjetivas, identificar su polaridad (positiva o negativa). Revisar el tutorial [Sentiment Analysis - Basic Polarity Analysis](#). En este punto es necesario entrenar un modelo y aplicarlo.

Caso de estudio: Adventure Works Cycles



Adventure Works Cycles (AWC), es una gran empresa de fabricación multinacional. La empresa fabrica y vende bicicletas de metal y de metal compuesto en los mercados de Norteamérica, Europa y Asia.

Tras un año fiscal con muy buenos resultados, Adventure Works Cycles está intentando ampliar su cuota de mercado dirigiendo sus ventas a sus mejores clientes, ampliando la

disponibilidad de sus productos en un sitio web externo, y reduciendo los costos de venta a través de costos de producción más bajos.¹¹

Calendario Global del Curso

SEMANA	FECHA	TEMAS	ACTIVIDADES
1	02-Ago	Introducción: Inteligencia de Negocios; Arquitectura de un Sistema de Inteligencia de Negocios. ([12] Cap. 1)	
1	04-Ago	Metodología de desarrollo de un Sistema de Inteligencia de Negocios. ([1] Introducción)	Enunciado entrega 1 del proyecto
2	09-Ago	Identificación y priorización de requerimientos. ([1] Cap. 1)	
2	11-Ago	Inteligencia Colectiva, Redes Sociales: Nuevos contextos para los negocios.	[13],[14]
3	16-Ago	KPIs. Discusión Entrega 1 del Proyecto. ([4],[5])	Entrega 1 del proyecto
3	18-Ago	Laboratorio: Tableros de Control	Enunciado entrega 2 del proyecto
4	23-Ago	Modelamiento Multidimensional.([1] Cap. 2;[2])	
4	25-Ago	Modelamiento Multidimensional.([1] Cap 2;[2])	
5	30-Ago	Presentación en clase temas Proyecto (Grupos)	Entrega 2 del proyecto
5	01-Sep	Modelamiento Multidimensional.([1] Cap 2;[2])	Enunciado entrega 3 del proyecto
6	06-Sep	Modelamiento Multidimensional.([1] Cap 2;[2])	

SEMANA	FECHA	TEMAS	ACTIVIDADES
6	08-Sep	Modelo Físico de una Bodega de Datos. ([1] Cap 4)	
7	13-Sep	Modelo Físico de una Bodega de Datos	([1] Cap 4)
7	15-Sep	Modelo Físico de una Bodega de Datos ([1] Cap 4)	Entrega 3 del proyecto
8	20-Sep	Parcial 1	
8	22-Sep	Proceso de ETL.([1] Capítulos 5 y 6; [3].)	Enunciado entrega 4 del proyecto
*	27-Sep	Semana de trabajo individual	
*	29-Sep	Semana de trabajo individual	
9	04-Oct	Laboratorio: ETL	
9	06-Oct	Bases de Datos Multidimensionales (Cubos)[7]	
10	11-Oct	Bases de Datos Multidimensionales (Cubos)[7]	
10	13-Oct	Laboratorio: Creación de cubos	
11	18-Oct	MDX [7]	
11	20-Oct	MDX [7]	Entrega 4 del proyecto
12	25-Oct	Laboratorio: MDX y KPIs	Enunciado entrega 5 del proyecto
12	27-Oct	Laboratorio: ETL con fuentes externas (Redes Sociales).	
13	01-Nov	Minería de Datos: Clustering([8],[9])	
13	03-Nov	Laboratorio Minería de datos (Clustering)	Entrega 5 del proyecto

SEMANA	FECHA	TEMAS	ACTIVIDADES
14	08-Nov	Minería de Datos: Clasificación([8],[9])	Enunciado entrega 6 del proyecto
14	10-Nov	Minería de Datos: Clasificación [9]	
15	15-Nov	Laboratorio Minería de Datos (Clasificación)	Entrega 6 del proyecto
15	17-Nov	Gobierno de datos	Enunciado entrega 7 del proyecto
-	01-Dic	-	Entrega del proyecto 7
-	Fecha asignada por registro	Parcial 2	