

Programa de asignatura

Énfasis 1: Introducción a la Inteligencia de Negocios

1. Identificación

Nombre Escuela:	Escuela de Administración
Nombre Departamento:	Área de gestión de la información y riesgos
Nombre Programa Académico:	Administración de Negocios
Nombre Programa Académico (En inglés):	Business Management
Asignatura Prerrequisito	N/A
Semestre de Ubicación	5 semestre
Intensidad Horaria Semanal	3 horas
Intensidad Horaria Semestral	48 horas
Créditos	3
Características	No suficientable

2. Justificación

Dentro de las organizaciones se vienen generando grandes volúmenes de datos que, almacenados de forma adecuada y analizados bajo las metodologías indicadas, pueden generar un valor adicional para las diferentes áreas de trabajo. Dichas metodologías se agrupan bajo arquitecturas propias de inteligencia de negocios (*Business Intelligence (BI)*), junto con otros conjuntos de herramientas, algoritmos y técnicas para el análisis de datos, que permiten mejorar la toma de decisiones, de tal forma que la organización sea más competitiva y eficiente en sus procesos.

Después de cursar esta asignatura, se espera que el estudiante adquiera las competencias básicas para iniciar proyectos de BI en organizaciones de diferente naturaleza, con el fin de impulsar la cultura del dato y potencializar su impacto en la toma de decisiones en los diferentes niveles de la empresa.

3. Competencias y resultados de aprendizaje

Al culminar esta materia, el estudiante habrá fortalecido las siguientes competencias genéricas y habrá avanzado en los siguientes resultados de aprendizaje:

3.1. Competencias Genéricas:

Áreas de Desempeño	Competencias genéricas
Integridad	Reconoce dilemas éticos en el desempeño de su profesión
Pensamiento crítico	Escoge cursos de acción apropiados con base en argumentos y evidencias en contextos económicos y de negocios
Gestión estratégica	Integra saberes para la solución de problemas en las organizaciones y administrar estratégicamente negocios sostenibles, en las dimensiones social, ambiental y económica

3.2. Competencias específicas y resultados de aprendizaje

Áreas de Desempeño	Competencias	Descriptor de la competencia	Resultados de Aprendizaje
Análisis de información y toma de decisiones en organizaciones	Emplea la analítica de datos y las diferentes tecnologías de la información para el ejercicio de su profesión	Analiza información usando herramientas de <i>Business Intelligence</i> para la toma de decisiones empresariales	Comprende los principios ETL (Extracción, Transformación y Carga) en la construcción de Bodegas de Datos (Data Warehouse)
			Analiza las principales metodologías para el desarrollo de proyectos de <i>Business Intelligence</i> de acuerdo con los objetivos de la organización (Data Marts)
			Implementa modelos de minería de datos para la caracterización de bases de datos como soporte a la toma de decisiones de las organizaciones.

4. Contenidos

Unidad 1: Introducción a la Inteligencia de Negocios (*Business Intelligence BI*)

Temas:

- Contexto empresarial de la inteligencia de negocios.
- Datos, información y conocimiento.
- El rol de los modelos matemáticos.
- Arquitecturas de Inteligencia de Negocios y Minería de datos (*Data Mining*).
- Metodologías para el desarrollo de proyectos (*CRISP-DM, KDD – Knowledge Database Discovery, ASUM*).

Unidad 2: Preparación y análisis de los datos

Temas:

- Introducción a SQL-Server Data Tools y Orange Data Mining.
- Transformación, reducción y validación de datos.
- Estandarización, extracción de características y muestreo.
- Exploración unidimensional, bidimensional y multidimensional de los datos.
 - ✓ Tamaño de la muestra.
 - ✓ Método Montecarlo.
 - ✓ Teorema de Tshebyshev.
- Introducción a la Minería de Datos utilizando la plataforma Colab de Google.
- Análisis por Componentes Principales (*PCA*).
- Desarrollo de funciones y procedimientos en Orange Data Mining.

Unidad 3: Bases de datos relacionales

Temas:

- Definiciones y conceptos (dato, banco de datos, información, sistemas de información, campo, registro, archivo, tabla, vistas, base de datos).
- Elementos del modelo relacional (relación/tabla, tupla/renglón, atributo/columna, dominio, cardinalidad, grado).
- Diagrama entidad-relación.
- Estructura de consultas *SQL Server*.
- Integración de datos desde diferentes fuentes de datos.

Unidad 4: *DataWarehousing*

Temas:

- Componentes de una Bodega de Datos (*DataWarehouse*).
- Análisis de los objetivos de la organización en función de los datos.
- Dimensiones de una Bodega de Datos (*DataMarts*).

- Procesos ETL (Extracción, Transformación y Carga).
- Cubos OLAP y Análisis Multidimensional.

5. Estrategias metodológicas y cronograma

5.1. Metodología

La metodología tendrá una combinación de componente magistral, donde el docente explicará los conceptos teóricos, y de componente práctico en R, SQL-Server, Orange Data Mining o Python en donde se implementarán los diferentes algoritmos para los procesos inteligencia de negocios, aplicados a casos reales e hipotéticos.

Los estudiantes deberán solucionar, como parte del trabajo independiente, diferentes problemáticas planteadas por el docente relacionadas con las temáticas de la asignatura. Finalmente, los estudiantes presentarán un proyecto final a manera de idea de negocio en función de los datos, tomando como base las siguientes tipologías de proyecto:

ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS	CONTADURÍA	MERCADEO	NEGOCIOS INTERNACIONALES
Facts-Driven Decision Making (DDDM) <ul style="list-style-type: none"> • Oportunidades Negocio <ul style="list-style-type: none"> ✓ SmartContracts ✓ SmartPricing ✓ BlockChain ✓ E-Commerce • Escenarios TD utilizando realidades mixtas - Metaverso 	Robot Process Automation (RPAs) <ul style="list-style-type: none"> ✓ Detección de Fraudes y Lavado de Activos ✓ Insurance Pricing Strategies-AgroBusiness ✓ Credit & Operational Risk Modelling (NuBank-Auditoria 4.0) 	Marketing Intelligence (IOT & IOB) <ul style="list-style-type: none"> ✓ Neuromarketing - BCI (Brain Computer Interface) ✓ Patrones E-Tracker y comportamiento. ✓ Marketing Digital y ChatBots. ✓ Segmentación Mercados 	Big Data Market Intelligence (BDMI) <ul style="list-style-type: none"> ✓ Expansión a nuevos mercados. ✓ Optimización de rutas logísticas (Sustainable). ✓ Bots - trazabilidad en la cadena de suministro

5.2. Cronograma

Unidad	Duración en semanas	Duración en horas
Unidad 1	2 semanas	6 horas
Unidad 2	4 semanas	12 horas
Unidad 3	5 semanas	15 horas
Unidad 4	4 semanas	12 horas
Trabajo final	1 semanas	3 horas

6. Recursos

6.1 Locativos:

- Sala de cómputo

- Aula invertida
- Salón de clase

6.2 Tecnológicos:

- Computadores
- Videobeam

6.3 Didácticos:

- Bases de datos especializadas
- Casos de estudio
- Material audiovisual

7. Bibliografía

Libros

- Turban, E., Sharda, R., & Delen, D. (2019). Decision support and business intelligence systems. Pearson.
- Vercellis, Carlo (2013) Business Intelligence: Data Mining and Optimization for Decision Making, John Wiley and Sons, ISBN-978-0-470-51138-1,
- Kimball, R., & Ross, M. (2013). The Data Warehouse Toolkit: The Definitive Guide to Dimensional Modeling. Wiley.
- Sabherwal, R., & Becerra-Fernandez, I. (2010). Business Intelligence. John Wiley & Sons.
- Sherman, R. (2014). Business Intelligence Guidebook: From Data Integration to Analytics. Morgan Kaufmann.

Bases de datos

- Bases de Datos de Riesgo Crédito.
- Base de Datos Adventure Works (<https://docs.microsoft.com/en-us/sql/samples/adventureworks-install-configure?view=sql-server-ver15&tabs=ssms>)
- Bases de Datos Científicas (<https://www.sciencedirect.com/journal/data-in-brief>)

8. Requisitos del proceso de aseguramiento de la calidad

Versión número:	2
Fecha elaboración:	09/05/2023
Responsable:	Alejandro Peña, Lina María Sepulveda Cano.