

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Inteligencia de Negocios.
Clave de la asignatura:	STD-1903
SATCA¹:	2-3-5
Carrera:	Ingeniería en Sistemas Computacionales

2. Presentación

<p>Caracterización de la asignatura</p> <p>La inteligencia de negocios (BI) es un conjunto de tecnologías y procesos que permiten a las personas de todos los niveles en una organización, tener acceso a datos y a su análisis. La BI con frecuencia involucra tanto combinar información como analizar resúmenes de datos de múltiples sistemas operacionales. Para hacer esto posible, la información es extraída del sistema operativo y cargado dentro del almacén de datos (Almacén de Datos). Para que la información cargada en el almacén de datos adquiera un valor, es necesario extraer conocimiento de dicho almacén a este proceso de extracción de modelos y análisis de datos se le conoce como minería de datos. A pesar de la popularidad del término, la minería de datos sólo es una etapa (la más importante) de lo que se conoce como Proceso de extracción de conocimiento a partir de datos. Este proceso consta de varias fases e incorpora diferentes técnicas de los campos del aprendizaje automático, estadística, las bases de datos, sistemas de toma de decisiones, la inteligencia artificial y otras áreas.</p> <p>El egresado tendrá los conocimientos necesarios para utilizar apropiadamente las diversas técnicas de cada una de las fases de extracción de conocimiento a partir de datos utilizando la metodología CRISP DM</p> <p>Para lograr el objetivo deseado de la asignatura se requieren de los conocimientos adquiridos en forma conjunta de materias anteriores como base de datos, desarrollo de software, inteligencia artificial.</p> <p>Intención didáctica</p> <ul style="list-style-type: none"> • El temario del curso se ha organizado en seis unidades cada una conformada por contenidos que contribuirán al buen aprendizaje de la inteligencia de negocios incluyendo organización de almacén de datos y minería de datos. • En la primera unidad se da una introducción a almacenes de datos y la minería de datos. • En la segunda unidad se estudiarán temas relacionados con el proceso de organización y extracción de conocimiento a partir de datos y la metodología CRISP-DM.
--

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

- En la tercera unidad se cubren algunos de los principios básicos para el modelado de Almacén de Datos, iniciando con la captura de los requisitos, seguido por mapeo de usuario. Técnicas de modelado temporales y algunos ejemplos.
- En la cuarta unidad se presenta de manera general el Modelado multidimensional de los datos. En la última sección se presentan una percepción de temas avanzados de modelado multidimensional.
- En la unidad cinco se describirán las principales tareas predictivas y el manejo con software especializado
- Por último en la unidad seis se describirán las principales tareas descriptivas y el manejo con software especializado.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Instituto Tecnológico Superior de Coatzacoalcos Noviembre 2018	H. Academia de Sistemas	Reunión de especialidad

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
Conocer y aplicar métodos y técnicas para el diseño, construcción y administración de un Almacén de Datos, potenciando y mejorando las competencias estratégicas relacionadas con la extracción de conocimiento

5. Competencias previas

Implementa bases de datos en diversos gestores garantizando la seguridad, integridad y confidencialidad de la información
Modela de esquemas de datos, para dar cumplimiento a los requerimientos de información
Conoce temas relacionados Inteligencia Artificial y Base de Datos

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Introducción al Almacén de Datos y Minería de Datos	1.1. Almacén de Datos y Minería de Datos 1.2. Fuentes de datos , usuarios y aplicaciones informativas 1.3. Requisitos y características funcionales del Almacén de Datos, Data mart y Repositorio Operacional 1.4. Modelos de Minería de Datos 1.5. Relación de minería de datos y otras disciplinas
2	El proceso de organización y extracción de conocimiento	2.1. La organización del conocimiento. 2.2. Las fases del proceso de extracción de conocimiento 2.3. Fase de integración y recopilación 2.4. Fase de selección, limpieza y transformación 2.5. Fase de minería de datos 2.6. Fase evaluación e interpretación
3	Arquitectura, Modelado y diseño del Almacén de Datos	3.1. Arquitectura de Modelado de datos — Integración con el negocio 3.2. La estructura del modelo de negocios 3.3. Modelando un Almacén de Datos —

		Principios Básicos 3.4. La captura de los requisitos del usuario 3.5. Mapeo de los requisitos de los usuarios y fuentes de datos
4	Implementación del Almacén de Datos	4.1. Modelado de datos Multidimensional 4.2. Técnicas para poblar/cargar el Almacén de Datos. 4.3. Construcción Iterativa del Almacén de Datos 4.4. Consistencia corporativa 4.5. Explotación de información
5	Modelos Predictivos	5.1. Algoritmos de clasificación. 5.2. Redes neuronales 5.3. Redes bayesianas 5.4. Algoritmos de regresión 5.5. Modelos predictivos con PASW MODELER
6	Modelos descriptivos	6.1. Algoritmos de agrupamiento 6.2. K-Means 6.3. Algoritmos de reglas de asociación. 6.4. Detección de valores e instancias anómalas 6.5. Modelos descriptivos con PASW MODELER

7. Actividades de aprendizaje de los temas

Introducción al Almacén de Datos y Minería de Datos	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Describir la definición de almacén de datos y minería de datos dentro del contexto de la extracción del conocimiento, las disciplinas que las forman</p> <p>Genéricas:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar los conceptos principales de Almacén de Datos y Minería de Datos • Analizar los beneficios de la extracción de conocimiento • Desarrollar ejemplos que se puedan tratar y modelar con minería de datos.
El proceso de organización y extracción de conocimiento	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Conocer y utilizar las fases del proceso de extracción de conocimiento.</p> <p>Genéricas:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar cada una de las fases de extracción de conocimiento • Investigar y analizar la metodología Crip-DM
Arquitectura, Modelado y diseño del Almacén de Datos	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Esta unidad cubre algunos de los principios básicos para el modelado de almacén. Se inicia con la captura de los requisitos, seguido por mapeo de requisitos del usuario para las fuentes de datos. Técnicas de modelado temporales son presentados y reforzados a través de ejemplos</p> <p>Genéricas:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Discutir la recolección y evaluación de necesidades de los usuarios • Describir los modelos de los requisitos para el sistema de registro • Discutir las técnicas de diseño para el sistema de registro • Describir las diferentes técnicas de modelado temporal
Implementación del Almacén de Datos	
Competencias	Actividades de aprendizaje

<p>Específica(s):</p> <p>Esta unidad es una presentación general de los datos multidimensionales modelados. Los estudiantes cuentan con todas las definiciones de los conceptos base de MDDM y utilizan ilustraciones extraídas de la MovieDBticket sales context</p> <p>Genéricas:</p>	<p>Determinar los identificadores hechos en MDDM</p> <p>Reconocer los diferentes roles de las dimensiones en un modelo</p> <p>Representa un modelo utilizando un esquema de estrella o como un esquema de copo de nieve.</p>
Modelos Predictivos	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Describir los diferentes algoritmos predicativos</p> <p>Genéricas:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar sobre los algoritmos de clasificación • Investigar las características de las redes neuronales y bayesianas Identificar las características de los modelos de regresión
Modelos Descriptivos	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Describir los diferentes algoritmos descriptivos</p> <p>Genéricas:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar sobre los algoritmos de agrupamiento • Investigar las características de Los algoritmos de reglas de asociación Investigar sobre los patrones atípicos o anómalos • Identificar las características de del Software PaswModeler

8. Práctica(s)

- Definir ejemplo de Data Mart
- Modelado de Requerimientos para un Almacén de Datos
- Definición de un CUBO y su explotación
- Modelado y aplicación del Almacén de Datos definido en los puntos anteriores.
- Implementar un caso real utilizando lo visto en la materia con el software Pasw-Modeler
- Realizar varios ejemplos con cada una de los algoritmos vistos en clase

9. Proyecto de asignatura

El objetivo del proyecto que planteé el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:

- **Fundamentación:** marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.
- **Planeación:** con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.
- **Ejecución:** consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar.
- **Evaluación:** es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, la metacognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

10. Evaluación por competencias

Realización de prácticas, a través de rúbricas.
Exposiciones e Investigaciones a través de listas de cotejo

11. Fuentes de información

- 1.- Hernández Orallo José, Ramírez Quintana Ma. José, Ferri Ramírez Cesar, Introducción a la Minería de Datos, Prentice Hall, 2007.
2. HowsonCindi, Business Intelligence, Mc. Graw Hill, 2008.
3. Esteban Gil, A. (2016). Inteligencia de Negocio basada en Tecnologías Semánticas. Editorial Académica Española.
4. Felgaer, P. (2011). Minería de datos inteligente. Editorial Académica Española.
5. Esteban Gil, A. (2016). Inteligencia de Negocio basada en Tecnologías Semánticas. Editorial Académica Española.
6. Pérez César, SantínDanielDataMining Soluciones con Enterprise Miner, Alfa Omega

7. Ramaktishnan, Gehrke Sistemas de Gestión de Bases de Datos, Mc Graw Hill
8. Martinez Villegas, F. (2017). Administración estratégica inteligente (1st ed.). Pacj.
9. Building Almacén de Datos by Milind D. Zodge (11 Jan 2011)
10. Martinez Villegas, F. (2017). Administración estratégica inteligente (1st ed.). Pacj.
11. Esteban Gil, A. (2016). Inteligencia de Negocio basada en Tecnologías Semánticas. Editorial Académica Española.