

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Tecnologías para Sistemas de Inteligencia de Negocios
Clave de la asignatura:	<u>Sólo para el caso de especialidades, el Instituto Tecnológico se apegará al Lineamiento para la Integración de Especialidades vigente. En los demás casos DGEST asignará las claves.</u>
SATCA¹:	<u>2-3-5</u>
Carrera:	Ingeniería en Sistemas Computacionales

2. Presentación

Caracterización de la asignatura
El objetivo de esta asignatura es proporcionar al alumno los fundamentos para el diseño e implantación de soluciones de inteligencia de negocio. Se ofrece una metodología que, arrancando del análisis del dominio del negocio, deriva los objetivos e indicadores de negocio, y prosigue con la implantación empezando con los procesos de transformación y acabando en las aplicaciones e interfaces destinados a los usuarios finales de la información. Por tanto, se abarca tanto el modelado de soluciones de inteligencia de negocio por medio del modelo multidimensional, como la implantación del proceso BI en sus tres etapas de integración, análisis e informes.
Intención didáctica
El programa de esta asignatura proporciona al alumno conocimientos de la inteligencia de negocio: conceptos, métodos y tecnologías diseñadas para transformar los datos en información útil para la toma de decisiones, y eventualmente en conocimiento.

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
<p><i>Tecnológico Nacional de México campus Morelia.</i></p> <p><i>Morelia Michoacán, Junio 2022</i></p>	<p><i>Dra. Miriam Zulma Sánchez Hernández</i></p> <p><i>M.C. Abel Pintor Estrada</i></p> <p><i>Dr. Claudio Ernesto Florian Arenas</i></p> <p><i>Dra. María Yaneth Vega Flores</i></p> <p><i>M.A. Rocío Contreras Jiménez</i></p>	<p><i>Definición de los programas de estudio para la Ingeniería en Sistemas Computacionales.</i></p>

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
<ul style="list-style-type: none"> ● Resolver problemas reales en la clasificación, modelización e interpretación de un conjunto de datos haciendo uso de los recursos técnicos disponibles y apropiados en cada caso en particular en el contexto de Big Data. ● Conocer el modelado del negocio, así como la metodología de desarrollo y ciclo de vida de soluciones. ● Construir soluciones de inteligencia de negocio a partir del conocimiento de modelados de negocio y metodologías de desarrollo y ciclo de vida de soluciones. ● Evaluar las diferentes soluciones Big Data frente a un problema y seleccionar en base a criterios de eficiencia y otros, las técnicas óptimas para cada problema, así como ser capaz de ejecutar la solución de forma adecuada e interpretar los resultados obtenidos. ● Comunicar con claridad, a los grupos decisores usuarios de la información, las conclusiones obtenidas en el proceso de análisis de datos.

5. Competencias previas

<p>Conocimientos en programación, bases de datos, y manejo de equipos de trabajo.</p>

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	El ecosistema de la Inteligencia de Negocios.	1.1 Análisis del entorno de negocio: Información, Conocimiento y aprendizaje. 1.2 Sistemas de Inteligencia de Negocio: Definición, componentes y tipología. 1.3 Alcance de la Inteligencia de Negocios.
2	Organización y Modelado de Datos	2.1 Indicadores para el modelado del negocio y su elección. 2.2 Conceptualización y diseño de sistemas de inteligencia de negocios. 2.3 Metodología de desarrollo y administración del ciclo de vida de soluciones de sistemas de inteligencia de negocios.
3	Extracción, Transformación y Carga de datos (ETL)	3.1 Arquitectura y componentes de soluciones. 3.2 Herramientas y técnicas de ETL. 3.3 Procesos de extracción y explotación de datos: lenguajes de consulta, generación de informes y cuadros de mando.
4	El Data Warehouse	4.1 Diseño de almacenes de datos. 4.2 Diseño e implementación de proyectos de bases de datos y aplicaciones Web.
5	Visualización de Datos	5.1 Reportes con inteligencia de negocios. 5.2 Informes predefinidos y a la medida.

7. Actividades de aprendizaje de los temas

Nombre de tema: El ecosistema de la Inteligencia de Negocios	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Conoce y comprende los conceptos básicos de inteligencia de negocios, distinguiendo la diferencia con analítica de negocios.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Capacidad de organizar y planificar ● Resolución de problemas. ● Capacidad para aplicar conocimientos en la práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Distingue los conceptos a aplicar en distintos momentos acerca de dato, información, conocimiento, inteligencia de negocios y analítica de datos.
Nombre de tema: Organización y Modelado de Datos	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Identifica y selecciona las herramientas de diseño y modelado para el proyecto</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Capacidad de organizar y planificar ● Resolución de problemas ● Toma de decisiones ● Capacidad para aplicar conocimientos en la práctica 	<ul style="list-style-type: none"> ● Elabora la propuesta del proyecto de desarrollo de software apoyándose de herramientas y cumpliendo con los lineamientos establecidos en el alcance del proyecto.
Nombre de tema: Extracción, Transformación y Carga	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Identifica y selecciona las herramientas necesarias para el proceso de extracción, transformación y carga de datos en un sistema de inteligencia de negocios.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Capacidad de análisis y síntesis ● Habilidad para diseñar y aplicar el proceso de ETL. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Diseño de proceso de extracción, transformación y carga de datos en un sistema de inteligencia de negocios.

Nombre de tema: El Data warehouse	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Diseña un data warehouse identificando los elementos necesarios para realizarlo.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Capacidad de análisis y síntesis. ● Habilidad para diseñar almacenes de datos. ● Habilidad en el diseño de bases de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Diseño de un data warehouse a partir de una problemática planteada.
Nombre de tema: Visualización de datos	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Conoce las herramientas de visualización para sistemas de inteligencia de negocios, desarrollando la capacidad de elegir la más adecuada para las diversas problemáticas planteadas.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Capacidad de análisis. ● Habilidad para elegir las herramientas de visualización óptimas para cada problemática planteado. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Aplica los conocimientos generados en sistemas de inteligencia de negocios para brindar una solución a través de las herramientas de visualización vigentes.

8. Práctica(s)

Define actividades para la dirección estratégica de un proyecto de desarrollo de un sistema de Inteligencia de Negocios para una organización, considerando sus elementos claves de éxito, aplicando las metodologías y tendencias tecnológicas adecuadas.

Redacción de un informe para un caso práctico referente a la evaluación de herramientas y de Inteligencia de Negocios.

Análisis, desarrollo y presentación de un sistema de Inteligencia de Negocios, utilizando herramientas de procesos ETL, análisis de datos y visualización de información.

1. Tema 1. Cuestionario del tema (10%)
2. Tema 2. Rúbrica de modelado de proceso. (20%)
3. Tema 3. Rúbrica de la elección y diseño de proceso de ETL (20%)
4. Tema 4. Rúbrica de diseño del data warehouse (20%)
5. Tema 5. Proyecto de desarrollo de sistema de inteligencia de negocios (30%)

La realización de una prueba cuyas características son definidas en cada caso por el correspondiente profesorado.

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

Para evaluar las actividades de aprendizaje se recomienda solicitar: mapas conceptuales, reportes de prácticas, estudios de casos, exposiciones en clase, reportes de visitas y portafolio de evidencias.

Para verificar el nivel del logro de las competencias del estudiante se recomienda utilizar: listas de cotejo, matrices de valoración, rúbricas, guías de observación, coevaluación y autoevaluación.

11. Fuentes de información

Bibliografía Básica:

- Sherman, Rick. Business Intelligence GuideBook From Data Integration to Analytics—Fifth Edition. Morgan Kaufmann Publishers, (2014).
- Pérez Marqués, María. Business Intelligence Técnicas, herramientas y aplicaciones. Ed. Alfaomega. 2019.

Bibliografía Opcional:

- Joyanes Aguilar, Luis. Inteligencia de Negocios y Analítica de Datos. Ed. Alfaomega. 2019.
- Yayici, Emrah. Business Analysis Methodology Book. Ed. Emrah Yayici. 2015.
- Thompson, Arthur. Administración Estratégica. Mc Graw Hill. 2019.
- Rojas, Krishna. Inteligencia Comercial aplicada a la administración de negocios internacionales. Ed. Alfaomega. 2015.
- Connell, S. Desarrollo y Gestión de Proyectos Informáticos. McGraw-Hill, Interamericana. España 1997
- Díaz Martín, A. El arte de dirigir proyectos 3a Ed. Ra-ma, 2010.
- Connell, S. Desarrollo y Gestión de Proyectos Informáticos. McGraw-Hill, 1997. Cap. 5