



## 1. Datos Generales de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura:</b>	Tópicos de inteligencia de negocios
<b>Clave de la asignatura:</b>	INC-2502
<b>SATCA<sup>1</sup>:</b>	2-2-4
<b>Carreras:</b>	Ingeniería en Sistemas Computacionales, Ingeniería Industrial, Ingeniería en Logística, Ingeniería Mecánica, Ingeniería en Gestión Empresarial, Arquitectura

## 2. Presentación

Caracterización de la asignatura
<p>Tópicos de Inteligencia de Negocios aporta al perfil del Ingeniero, la competencia para transformar datos en información valiosa para la toma de decisiones, realizando un análisis de datos consolidados en un entorno llamado Data Warehouse, estructurado en una base de datos relacional convencional con un conjunto adicional de índices y formas de acceso a las tablas, vistas, cubos multidimensionales o modelo tubular.</p> <p>Es importante que esta asignatura este dentro del programa de aprendizaje del estudiante en la Ingeniería derivado de que en la actualidad la tecnología de Inteligencia de Negocios actúa como un factor clave y estratégico para la organización ya que provee, a los tomadores de decisiones, de información oportuna y confiable para responder a las situaciones que puedan presentarse en la empresa como son la entrada a nuevos mercados, el análisis de costos, la rentabilidad de una línea de productos, etc. La Inteligencia de Negocios es el conjunto de procesos, aplicaciones y tecnologías que facilitan la obtención rápida y sencilla de datos provenientes de los sistemas de gestión empresarial y algunas otras fuentes para su análisis e interpretación, campo en el que se espera que el estudiante se desenvuelva al terminar su preparación académica.</p> <p>Esta asignatura consiste en comprender tecnologías de Inteligencia de Negocios, para la recolección, integración, manipulación de datos para la generación de estrategias corporativas para la toma de decisiones.</p>

---

<sup>1</sup> Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos



### Intención didáctica

Tópicos de Inteligencia de Negocios tiene como propósitos impartir enseñanzas relacionadas con todos sus fundamentos, así como la comprensión que permita el manejo, uso y explotación de la información para la toma de decisiones.

La asignatura está organizada en 4 unidades:

La primera unidad brinda al alumno los conceptos necesarios para comprender el manejo de los datos. Entre los conceptos básicos que se abordan están la definición de la Inteligencia de Negocios y los niveles de madurez analítica, el cual posiciona a las empresas de acuerdo al uso que dan a sus datos. También incluye el tema del ciclo de vida de la información, tiene como intención mostrar al alumno el ciclo desde el momento de su adquisición hasta cuándo debe ser desechada; teniendo siempre presente la información de una organización es importante y valiosa, razón por la cual es necesario considerar su gestión durante su ciclo de vida de la información que contempla distintas etapas por las cuales la información atraviesa. El tema de herramientas de Inteligencia de Negocios está enfocado en hacer del conocimiento del alumno las diversas aplicaciones de software existentes diseñadas para colaborar con la inteligencia de negocios en los procesos de las organizaciones, principalmente aquellas herramientas que contribuyen al análisis y la presentación de los datos. También es importante conocer las tendencias que están y que vienen para estar actualizados. Y por último se toca el tema de la importancia de la ética para el manejo de los datos de una organización, tanto de donde se obtienen como el manejo interno de los mismos.

En la segunda unidad se aborda el Entorno de Inteligencia de Negocios. Se introducirá al alumno en los conceptos de cada uno de los componentes de un sistema de Inteligencia de Negocios, mostrando su relación entre ellos y su función específica. Se conocerán las metodologías más populares de la Inteligencia de Negocios. Por último, se tocará el tema de Gestión de Proyectos de inteligencia de negocios que es muy relevante para llevar a buen término un proyecto de este tipo.

La tercera unidad abarca la preparación de datos y el modelado de datos. Esta unidad se orienta a la gestión, integración y almacenamiento de datos; para su extracción, transformación y carga en la herramienta de Inteligencia de Negocios seleccionada. Inicialmente se abordan los posibles orígenes de datos, provenientes de cualquier parte, internos o externos. Como segundo punto, una herramienta para poder extraer los datos desde las diversas fuentes de datos, para luego manipularlos, integrarlos y transformarlos, para posteriormente cargar los resultados obtenidos en el Data Warehouse. La Integración de Datos agrupa una serie de técnicas y subprocesos que se encargan de llevar a cabo todas las tareas relacionadas con la extracción, manipulación, control, integración, depuración de datos, carga y actualización del Data Warehouse. Es decir, todas las



tareas que se realizan desde que se toman los datos de las diferentes fuentes hasta que se cargan en el Data Warehouse.

En la cuarta unidad se aborda la visualización y técnicas de análisis de datos. Se estudiarán los diferentes tipos de herramientas de consulta y análisis, y de acuerdo con la necesidad, tipos de usuarios y requerimientos de información, se deberán seleccionar las más propicias al caso. Se realizará la generación y automatización de reportes que ayuden a tomar decisiones correctas y que provoquen un aumento en el rendimiento, la rentabilidad y las ganancias de la empresa. Los dashboards plantean un conjunto de indicadores cuyo seguimiento periódico permiten contar con un mayor conocimiento sobre la situación de una empresa. Esta metodología gerencial servirá como herramienta para la planeación y administración estratégica de las empresas, definiendo los tipos de tableros de control, alertas e indicadores adecuados.

### 3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Querétaro, octubre del 2024	Diseño del módulo de especialidad de las carreras de Ingeniería del Instituto Tecnológico de Querétaro e Instituto Tecnológico de San Juan del Río	

### 4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
<ul style="list-style-type: none"><li>Comprender los conceptos, herramientas y procesos fundamentales que le permitan transformar datos de manera eficiente en información valiosa para la toma de decisiones empresariales estratégicas y con un sentido ético.</li></ul>

### 5. Competencias previas

Manejo básico de software
<ul style="list-style-type: none"><li>Conocimientos básicos de conceptos éticos.</li></ul>



## 6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Introducción a la Inteligencia de Negocios.	1.1. Introducción a la Inteligencia de Negocios. 1.2. Niveles de madurez analítica. 1.3. Ciclo de vida de la información. 1.4. Principales Herramientas de la Inteligencia de Negocios 1.5. Tendencias en Inteligencia de negocios. 1.6. Ética en la Inteligencia de Negocios
2	Entorno de la Inteligencia de Negocios	2.1. Componentes de la Inteligencia de Negocios. 2.2. Metodología de la Inteligencia de Negocios. 2.3. Gestión de proyectos de la Inteligencia de Negocios.
3	Preparación y Modelado de Datos	3.1. Preparación de datos. 3.1.1. Extracción de datos 3.1.2. Transformación de datos 3.1.3. Carga de datos 3.2. Modelado de datos. 3.2.1. Modelado de datos. 3.2.2. Relaciones de datos. 3.2.3. Optimización de datos.
4	Visualización y Analítica de Datos	4.1. Visualización de datos. 4.1.1. Data Storytelling 4.1.2. Creación de visualizaciones 4.1.3. Creación de informes 4.2. Técnicas de Análisis de Datos. 4.2.1. Analítica descriptiva de datos 4.2.2. Analítica predictiva de datos



## 7. Actividades de aprendizaje de los temas

1. Introducción a la Inteligencia de Negocios	
Competencias	Actividades de aprendizaje
Distingue los conceptos básicos de Inteligencia de negocios, así como sus principales herramientas, sus tendencias y aplicación de la ética.	<ul style="list-style-type: none"><li>● Busca y selecciona información sobre los conceptos básicos de inteligencia de negocios. Interpreta y analiza la información obtenida.</li><li>● Consulta y selecciona información sobre las tendencias en el área de toma de decisiones. Interpreta y analiza la información obtenida. Elabora un reporte de lectura que contenga Portada, introducción, desarrollo y conclusiones personales. En plenaria comparte su experiencia.</li><li>● Realiza una tabla comparativa de las principales herramientas de inteligencia de negocios, identificando sus características, ventajas y desventajas.</li><li>● Investiga y documenta la importancia de aplicar la ética en la Inteligencia de Negocios, incluyendo sus conclusiones personales.</li></ul>
2. Entorno de la Inteligencia de Negocios	
Competencias	Actividades de aprendizaje
Identifica los componentes principales para la gestión de proyectos, con base en la Inteligencia de Negocios, así como sus metodologías para la selección de información oportuna y confiable.	<ul style="list-style-type: none"><li>● Describe los elementos de Inteligencia de Negocios en una presentación electrónica e interactiva.</li><li>● Realiza un análisis comparativo de las principales metodologías del proceso de Inteligencia de Negocios, mediante un cuadro sinóptico, resaltando las características más significativas.</li><li>● Investiga y documenta de forma completa la metodología de Data Warehousing.</li><li>● Investiga las etapas de la gestión de proyectos de Inteligencia de Negocios y justifica su importancia en el desarrollo de los proyectos</li></ul>
3. Preparación y Modelado de Datos	
Competencias	Actividades de aprendizaje
Asocia herramientas de extracción, transformación, carga y modelado de datos de diversas fuentes de información con la creación del Data Warehouse con un compromiso ético	<ul style="list-style-type: none"><li>● Analiza las prácticas propuestas por el profesor para definir la estructura del Data Warehouse.</li><li>● Obtiene información de diversas fuentes de datos (archivos CVS, bases de datos, archivos de Excel, archivos PDF, etc.)</li><li>● Limpia, transforma y carga la información obtenida de las fuentes de datos..</li></ul>



4. Visualización y Analítica de Datos	
Competencias	Actividades de aprendizaje
Ilustrar la analítica de datos, a través de la visualización correspondiente, que le permita comprender su comportamiento para la toma de decisiones estratégicas empresariales.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Desarrolla expresiones de análisis de datos para aplicar el análisis descriptivo.</li><li>• Crea visualizaciones de los análisis de datos para la toma de decisiones.</li></ul>

## 8. Práctica(s)

El objetivo de cada práctica que planteé el docente deberá evidenciar y evaluar, saberes, destrezas y habilidades como: recolección, integración y transformación de datos enfocadas a la toma decisiones éticas.

1. Extraer datos desde archivos CSV, Excel, PDF, bases de datos, archivos, etc.
2. Integrar, transformar y limpiar los datos, para luego ser cargados en el Data Warehouse.
3. Utilizar herramientas que permitan realizar consultas dinámicas, exploración, análisis, reportes, etc. con un buen desempeño.
- 4.

Generar un proyecto básico que dé solución a las necesidades de información de un caso de estudio, área, proceso o actividad de una empresa.

## 9. Proyecto de asignatura

El objetivo del proyecto que planteé el docente deberá evidenciar y evaluar, saberes, destrezas y habilidades como: recolección, integración y transformación de datos enfocadas a la toma decisiones éticas. 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

La evaluación debe ser formativa, por lo que se debe considerar el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje, haciendo especial énfasis en desarrollar habilidades como: recolección, integración y transformación de datos enfocadas a la toma de decisiones éticas. Algunas sugerencias son:

- Reporte de solución de problemas básicos con apoyo de herramientas de inteligencia de negocios.
- Informe de las actividades de investigación hechas durante las actividades realizadas en cada unidad académica, así como de las conclusiones obtenidas de las mismas.
- Descripción de otras experiencias concretas que se obtendrán al participar en discusiones, exposiciones o cualquier otro medio didáctico-profesional que trate sobre la materia y que deberán realizarse durante el curso académico.
- Exámenes teórico-prácticos para comprobar la efectividad del estudiante en la comprensión de aspectos teóricos y su aplicación a la solución de casos de estudio prácticos.
- Construcción de una solución de inteligencia de negocios para un caso de estudio práctico básico.

## 11. Fuentes de información

1. Joyanes, Aguilar Luis. (2019). Inteligencia de negocios y analítica de datos. Una visión global de Business Intelligence & Analytics. Alfaomega
2. Khan, Muhammad Asif. (2024). Introduction to Business Intelligence: Concepts, Technologies, and Applications. LAP LAMBERT Academic Publishing
3. Documentación de Power BI. [En línea]. Available: <https://learn.microsoft.com/es-es/power-bi/> [Último acceso: 21 10 2024]
1. García, J. A., & López, M. (2020). Inteligencia de negocios: Herramientas y técnicas para la toma de decisiones. Editorial Universitaria.