

Tecnológico Nacional de México

Subdirección Académica

Instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias Profesionales

Periodo: **Febrero-Julio 2023**

Nombre de la asignatura: Inteligencia de Negocios

Plan de Estudios: IINF 2010-220

Clave de la asignatura: IFF1016

Horas teoría-Horas prácticas-Créditos: 3 – 2 - 5

1. Caracterización de la asignatura:

La Inteligencia de Negocios es el proceso de integración y tratamiento de los datos para convertirlos en información que permita apoyar a los tomadores de decisiones en la organización. Aporta al perfil del Ingeniero en Informática en las siguientes competencias:

- Aplica conocimientos científicos y tecnológicos en el área informática para la solución de problemas con un enfoque multidisciplinario.
- Aplica herramientas computacionales actuales y emergentes para optimizar los procesos en las organizaciones.
- Diseña e implementa Bases de Datos para el almacenamiento, recuperación, distribución, visualización y manejo de la información en las organizaciones.
- Realiza consultorías relacionadas con la función informática para la mejora continua de la organización.
- Se desempeña profesionalmente con ética, respetando el marco legal, la pluralidad y la conservación del medio ambiente.

Participa y dirige grupos de trabajo interdisciplinarios, para el desarrollo de proyectos que requieran soluciones innovadoras basadas en tecnologías y sistemas de información.

La Inteligencia de Negocios aporta, al perfil del ingeniero, la capacidad para comprender desde la extracción de los datos de sistemas existentes hasta la explotación de la información por herramientas de análisis de datos.

Esta asignatura sirve para el descubrimiento de conocimiento en bases de datos que posee una empresa. Permite la creación de almacenes de datos (data warehouse) hasta la utilización de herramientas de minería de datos para el soporte en la toma de decisiones. Proporciona al estudiante de ingeniería un conjunto de mecanismos para el análisis dirigido por los datos, los cuales permiten moverse a través de los almacenes de datos para encontrar las tendencias, patrones y correlaciones que pueden guiar la toma de decisiones estratégicas.

Está diseñada para el logro de las siguientes competencias específicas dirigidas a la aprehensión de los dominios: datawarehouse o datamart, almacenes de datos multidimensionales, herramientas de visualización, pivoteo y consultas en línea, minería de datos, OLAP.

La intención de esta asignatura es que el egresado construya soluciones de inteligencias de negocios que apoyen la toma de decisiones en una empresa. Se pretende que conozca y aplique las tecnologías emergentes de bases de datos, así como, las metodologías y tecnologías existentes para el desarrollo de las soluciones. El reto es formar egresados con la capacidad de proponer a las empresas soluciones que le permitan un análisis estratégico que contribuya a la mejora de su productividad y rentabilidad, para lograr una ventaja estratégica en el mundo altamente competitivo.

2. Intención didáctica:

La asignatura pretende proporcionar al estudiante los conceptos esenciales de la Inteligencia de Negocios. Se organiza el contenido en cuatro temas.

En el primer tema se estudian los conceptos básicos de la Inteligencia de Negocios ofreciendo y proporcionando una visión integral de la importancia que tiene en el entorno actual y cómo utilizarla como herramienta estratégica para alcanzar los objetivos de la organización. Entre los conceptos básicos que se abordan están la definición de la Inteligencia de Negocios, la descripción de la arquitectura general describiendo sus elementos, definición de las propiedades como amplitud, profundidad, calidad de los datos, almacenamiento inteligente y escalable, análisis avanzado por mencionar algunas. Se enfatizará en este tema que la Inteligencia de Negocios se compone de todas las actividades relacionadas a la organización y entrega de información, así como el análisis del negocio. Esto incluye Minería de Datos, Administración del Conocimiento, Aplicaciones Analíticas, Sistemas de Reportes y principalmente Data Warehousing. Así también se abordan en este tema las principales herramientas para la Inteligencia de Negocios tales como Oracle, DB2, Microsoft SQL Server, Wired for OLAP, entre otras.

En el segundo tema se aborda el uso de Bases de Datos para la Toma de Decisiones. Primeramente, se discute y analiza el uso de base de datos multidimensionales vista como una colección de datos sistematizados, integrados, variables en el tiempo para dar soporte al proceso de toma de decisiones. Este proceso aglutina datos de fuentes heterogéneas e involucra esfuerzos de toda la compañía para que el soporte a decisiones actúe en todos los niveles de la empresa. En las bases de datos multidimensionales, los datos antes de ser almacenados son filtrados, normalizados, reorganizados, resumidos para constituir una base de datos confiable. Después se abordan los sistemas de adquisición de conocimiento que procesan automáticamente grandes cantidades de datos para encontrar conocimiento útil en ellos, de esta manera permitirá al usuario el uso de esta información valiosa para la toma de decisiones. Esto se lleva a cabo mediante un proceso no trivial de identificar patrones válidos, novedosos, potencialmente útiles y, en última instancia, comprensibles a partir de los datos, teniendo como objetivo encontrar conocimiento útil relevante y nuevo sobre un fenómeno o actividad, presentando los resultados de manera visual.

En el tercer tema se estudian los componentes del Entorno de Inteligencia de Negocios como la minería de datos, data marts, el procesamiento analítico On-line y las herramientas de análisis de datos. Se estudia que la minería de datos es una técnica que utiliza herramientas de software, generalmente orientadas para los usuarios que no saben exactamente lo que están investigando, más procura identificar determinados patrones o tendencias. Es un proceso que separa grandes cantidades de datos de forma que identifica relaciones entre estos. Toda la información escondida relacionada al comportamiento de los clientes es mapeada y enfatizada. La minería de datos provee cinco tipos de información:

- (1) Asociación: Ocurrencias están ligadas a un evento. Por ejemplo: en un supermercado, cuando se compra atún, se compra también mayonesa.
- (2) Secuencia: Eventos ligados a lo largo del tiempo. Por ejemplo, si una casa es comprada, entonces 45% de las veces una cocina será comprada dentro de un mes.
- (3) Clasificación: Encontrar características de los clientes y determinar cuáles tipos de promociones serán más eficientes.
- (4) Conjuntos: descubrir diferentes agrupamientos de datos. Utilizando, por ejemplo, para descubrir defectos en la fabricación de productos
- (5) Previsión: Si un cliente renueva el contrato, por ejemplo. Así también, se estudia el procesamiento analítico On-line que comprende un conjunto de herramientas que posibilita efectuar la exploración de los datos contenidos en un data warehouse. Se enfatiza el uso de Análisis multidimensional y se discute el proceso interactivo en que el usuario hace preguntas, recibe informaciones, verifica un dato específico y hace comparaciones. Como ejemplo de preguntas

que un OLAP responde se tiene: ¿Por qué las ventas de automóviles de un determinado modelo disminuyeron en el segundo trimestre?

Finalmente, en el cuarto tema se aborda la construcción a la solución de la inteligencia de negocios. Se aborda la creación, desarrollo e integración de un proyecto con las técnicas apropiadas para la toma de decisiones en la inteligencia de negocios.

Los contenidos presentados constituyen los elementos básicos indispensables de la Inteligencia de Negocios. Para abordar estos contenidos se proponen actividades de aprendizaje que permitan al alumno conocer las herramientas que dan origen a los conceptos básicos, y a partir de ellas extender el conocimiento.

Las actividades de aprendizaje recomendadas pretenden servir de ejemplo para el desarrollo de las competencias, mencionadas más adelante en este documento, y se propone adecuarlas a la especialidad y al contexto institucional.

3. Competencia de la asignatura:

Aplicar Tecnologías Emergentes de Base de Datos para construir soluciones de Inteligencia de Negocios de soporte a la Toma de Decisiones

4. Análisis por competencias específicas:

Competencia No.	1	Descripción	Identificar los conceptos básicos, herramientas y componentes de la inteligencia de Negocios.
-----------------	---	-------------	---

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
1.1. Conceptos básicos. 1.1.1. Data Warehouse. 1.1.2. Data Mart. 1.1.3. Tipos de sistemas de información. 1.1.4. Variables de medición. 1.1.5. Variables de análisis. 1.2. Componentes de la Inteligencia de Negocios. 1.2.1. Minería de Datos. 1.2.2. Administración del Conocimiento. 1.2.3. Aplicaciones Analíticas. 1.2.4. Sistemas de Reportes. 1.2.5. Multidimensionalidad. 1.2.6. Data Warehouse.	<ul style="list-style-type: none"> El estudiante realizará el examen diagnóstico en la plataforma educativa indicada Investigar la definición, objetivo y las ventajas de la inteligencia de negocios. En clases se discutirán y analizarán los conceptos (Reporte de investigación) Diseñar el esquema de un almacén de datos (Data Warehouse): que consiga unificar de manera operativa toda la información recogida. (Reporte de práctica) 	<ul style="list-style-type: none"> El docente aplicará el examen diagnóstico al grupo. En exposición el docente propiciará un acercamiento del contenido a estudiar, mediante lluvia de ideas. Mediante una exposición guiada el docente aborda el tema y solicita por equipos una investigación documental sobre la definición, objetivo y ventajas de la Inteligencia de Negocios. El docente aborda los temas de 	<ul style="list-style-type: none"> Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organizar y planificar. Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. Solución de problemas. Toma de decisiones. Trabajo en equipo. Capacidad de aplicar los conocimientos. Habilidades de investigación. Capacidad de generar nuevas ideas. Liderazgo. 	12 - 8

<p>1.3. Principales Herramientas de la Inteligencia de Negocios.</p>	<p>El alumno realizará evaluación de los conocimientos adquiridos en la unidad.</p> <p>Las actividades solicitadas se estarán enviando a la plataforma moodle.</p>	<p>Conceptos básicos, Componentes de la Inteligencia de Negocios y las Principales Herramientas de la Inteligencia de Negocios y solicita a los alumnos conformados en equipo el esquema de un Data Warehouse.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El docente aplicara la evaluación de la unidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Habilidad para trabajar en forma autónoma. • Búsqueda del logro 	
--	--	---	--	--

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
<p>A) Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere.</p>	20%
<p>B) Demuestra su capacidad de trabajar en equipo, así como habilidad en la comunicación oral y escrita, y habilidad en el uso de las TIC's.</p>	40%
<p>C) Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.</p>	40%

Niveles de desempeño:

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
COMPETENCIA ALCANZADA	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <p>a) Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p>b) Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</p> <p>c) Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>d) Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: Ante los temas de la</p>	95-100



		<p>asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</p> <p>e) Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p>f) Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.</p>	
	Notable	Cumple cuatro de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple tres de los indicadores definidos en desempeño excelente.	75-84
	Suficiente	Cumple dos de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74

COMPETENCIA NO ALCANZADA	Desempeño Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.	NA (no alcanzada)
---	-------------------------------	---	--------------------------

Matriz de Evaluación:

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
Investigación (Lista de cotejo)	20%	19-20	17-18.8	15-16.8	14-16.8	0	Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere.
Práctica (Lista de cotejo)	40%	38-40	34-37.6	30-33.6	28-33.6	0	Demuestra su capacidad de trabajar en equipo, así como habilidad en la comunicación oral y escrita, y habilidad en el uso de las TIC's.
Examen escrito	40%	38-40	34-37.6	30-33.6	28-33.6	0	Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.
Total	100%	95-100	85-94	75-84	70-74	0	

4. Análisis por competencias específicas:

Competencia No.	1	Descripción	Explotar los esquemas de base de datos multidimensionales utilizando herramientas de visualización, pivoteo y consultas en línea.
-----------------	---	-------------	---

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
2.1. Base de Datos Multidimensionales. 2.1.1. Data WareHouse 2.1.2. Data Mart 2.1.3. Sistemas OLTP 2.1.4. Sistemas OLAP 2.1.5. Operaciones Analíticas Básicas de los Sistemas OLAP 2.1.6. Vista de Datos de los sistemas OLAP 2.1.7. Modelo de Datos de los sistemas OLAP. 2.2. Sistemas de Gestión del conocimiento. 2.2.1. Preparación de los Datos.	<ul style="list-style-type: none"> Identificar ventajas y desventajas para la elección de un sistema de base de datos que den soporte a la toma de decisiones con base a la naturaleza de la información: ¿Qué tipos de datos se usarán: ¿relacional, transaccional, texto, series de tiempo, espacial? (Reporte de Investigación) Identificar la configuración del sistema de base de datos: ¿Se utilizará en uno o varios sistemas operativos? ¿Proveerá interfaces basadas 	<ul style="list-style-type: none"> Mediante exposición el docente aborda los temas de la unidad Solicitará a los alumnos en equipos investigar y exponer las ventajas y desventajas para la elección de un sistema de base de datos que den soporte a la toma de decisiones con base a la naturaleza de la información. Solicitará a los alumnos en equipos investigar la configuración del sistema de base de datos elegido 	<ul style="list-style-type: none"> Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organizar y planificar. Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. Solución de problemas. Toma de decisiones. Trabajo en equipo. Capacidad de aplicar los conocimientos. Habilidades de investigación. Capacidad de generar nuevas ideas. Liderazgo. 	11 - 10

<p>2.2.2. Minería de Datos. 2.2.3. Patrones. 2.2.4. Evaluación / Interpretación / Visualización.</p>	<p>en Web y permitirá datos XML como entrada y / o salida? ¿Arquitectura Cliente/Servidor? (Reporte de Práctica)</p> <p>El alumno realizará evaluación de los conocimientos adquiridos en la unidad.</p> <p>Las actividades solicitadas se estarán enviando a la plataforma moodle.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El docente aplicara la evaluación de la unidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Habilidad para trabajar en forma autónoma. Búsqueda del logro 	
--	--	--	---	--

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
<p>A) Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere.</p>	20%
<p>B) Demuestra su capacidad de trabajar en equipo, así como habilidad en la comunicación oral y escrita, y habilidad en el uso de las TIC's.</p>	40%
<p>C) Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.</p>	40%

Niveles de desempeño :

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
COMPETENCIA ALCANZADA	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <p>a) Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p>b) Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</p> <p>c) Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>d) Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: Ante los temas de la</p>	95-100



		<p>asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</p> <p>e) Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p>f) Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.</p>	
	Notable	Cumple cuatro de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple tres de los indicadores definidos en desempeño excelente.	75-84
	Suficiente	Cumple dos de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74

COMPETENCIA NO ALCANZADA	Desempeño Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.	NA (no alcanzada)
---	-------------------------------	---	-------------------

Matriz de Evaluación :

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
Investigación (Lista de cotejo)	20%	19-20	17-18.8	15-16.8	14-16.8	0	Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere.
Práctica (Lista de cotejo)	40%	38-40	34-37.6	30-33.6	28-33.6	0	Demuestra su capacidad de trabajar en equipo, así como habilidad en la comunicación oral y escrita, y habilidad en el uso de las TIC's.
Examen escrito	40%	38-40	34-37.6	30-33.6	28-33.6	0	Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.
Total	100%	95-100	85-94	75-84	70-74	0	

4. Análisis por competencias específicas:

Competencia No.	1	Descripción	Diseñar e implementar un pequeño datawarehouse o datamart definiendo los metadatos necesarios a utilizar para integrarse a soluciones de inteligencia empresarial haciendo una descripción de los usos y aplicaciones que tiene cada una de ellas.
-----------------	---	-------------	--

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
3.1. Orígenes de datos. 3.1.1. Sistemas operacionales. 3.1.2. Sistemas Heredados. 3.1.3. ERP's, CRM's. 3.1.4. Otros. 3.2. Bodegas de datos. 3.2.1. Diseño. 3.2.2. Implementación. 3.3. Procesos de ETL. 3.4. Procesos de Minería de datos. 3.5. Vistas Multidimensionales (hipercubos de datos). 3.6. Reporteadores. 3.7. Alertas, tableros de control	<ul style="list-style-type: none"> Investigar en distintas fuentes de información sobre los componentes que integran una solución de inteligencia de negocios. (Reporte de Investigación) Elaborar prácticas donde utilice una herramienta de ETL para mover datos de un sistema operacional a un datawarehouse. Reporte de prácticas <p>El alumno realizará evaluación de los conocimientos</p>	<p>Mediante una exposición guiada el docente aborda los temas: Orígenes de datos y Bodega de datos, solicita por equipos una investigación documental sobre los componentes que integran una solución de Inteligencia de Negocios.</p> <p>El docente aborda los temas de Proceso ETL, Procesos de Minería de Datos, Vistas Multidimensionales, Reporteadores, Dashboards y Consultas y solicita a</p>	<ul style="list-style-type: none"> Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organizar y planificar. Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. Solución de problemas. Toma de decisiones. Trabajo en equipo. Capacidad de aplicar los conocimientos. Habilidades de investigación. Capacidad de generar nuevas ideas. 	13- 10

(dashboards) e indicadores clave de desempeño (KPI's). 3.8. Procesadores de consultas ad-hoc.	adquiridos en la unidad. Las actividades solicitadas se estarán enviando a la plataforma moodle.	los alumnos conformados en equipo una práctica donde utilicen una herramienta ETL. • El docente aplicara la evaluación de la unidad	<ul style="list-style-type: none"> • Liderazgo. • Habilidad para trabajar en forma autónoma. • Búsqueda del logro 	
--	---	--	--	--

<i>Indicadores de Alcance</i>	<i>Valor de Indicador</i>
A) Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere.	20%
B) Demuestra su capacidad de trabajar en equipo, así como habilidad en la comunicación oral y escrita, y habilidad en el uso de las TIC's.	40%
C) Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.	40%

Niveles de desempeño :

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
COMPETENCIA ALCANZADA	Excelente	Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores a) Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus	95-100



		<p>conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p>b) Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</p> <p>c) Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>d) Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</p> <p>e) Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en</p>	
--	--	---	--



		<p>su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p>f) Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.</p>	
	Notable	Cumple cuatro de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple tres de los indicadores definidos en desempeño excelente.	75-84
	Suficiente	Cumple dos de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
COMPETENCIA NO ALCANZADA	Desempeño Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.	NA (no alcanzada)

Matriz de Evaluación :

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
Investigación (Lista de cotejo)	20%	19-20	17-18.8	15-16.8	14-16.8	0	Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere.
Práctica (Lista de cotejo)	40%	38-40	34-37.6	30-33.6	28-33.6	0	Demuestra su capacidad de trabajar en equipo, así como habilidad en la comunicación oral y escrita, y habilidad en el uso de las TIC's.
Examen escrito	40%	38-40	34-37.6	30-33.6	28-33.6	0	Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.
Total	100%	95-100	85-94	75-84	70-74	0	

4. Análisis por competencias específicas:

Competencia No. 1 Descripción Construir una solución de inteligencia de negocios para un caso práctico.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
4.1. Creación del proyecto final integrando las técnicas y herramientas vistas anteriormente tomando en cuenta cada uno de los componentes para la toma de decisiones en la inteligencia de negocios.	<p>Crear, desarrollar e integrar un proyecto con las técnicas apropiadas para la toma de decisiones en la inteligencia de negocios. (Reporte de práctica)</p> <p>Los alumnos por equipos presentaran sus proyectos (Guía de observación)</p> <p>Las actividades solicitadas se estarán enviando a la plataforma moodle.</p>	El docente explicará los términos en el cual los alumnos entregaran y presentaran el proyecto final.	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis. • Capacidad de organizar y planificar. • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Solución de problemas. • Toma de decisiones. • Trabajo en equipo. • Capacidad de aplicar los conocimientos. • Habilidades de investigación. • Capacidad de generar nuevas ideas. • Liderazgo. 	6 - 4

			<ul style="list-style-type: none"> • Habilidad para trabajar en forma autónoma. • Búsqueda del logro. 	
--	--	--	---	--

<i>Indicadores de Alcance</i>	<i>Valor de Indicador</i>
A) Elaboración del producto final	60%
B) Exposición del producto final	40%
C)	

Niveles de desempeño :

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
COMPETENCIA ALCANZADA	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <p>a) Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p>b) Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al</p>	95-100



		<p>presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</p> <p>c) Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>d) Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</p> <p>e) Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarias en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p>f) Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una</p>	
--	--	---	--



		supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.	
	Notable	Cumple cuatro de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple tres de los indicadores definidos en desempeño excelente.	75-84
	Suficiente	Cumple dos de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
COMPETENCIA NO ALCANZADA	Desempeño Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.	NA (no alcanzada)

Matriz de Evaluación :

Evidencia de Aprendizaje	%	Indicador de Alcance					Evaluación formativa de la competencia
		A	B	C	D	N	
Proyecto final (Lista de cotejo)	60%	57-60	51-56.4	45-50.4	42-50.4	0	Demuestra la búsqueda en diversas fuentes de información, utiliza correctamente las citas bibliográficas, la información presenta una redacción satisfactoria sobre el tema que se desarrolló, el documento cuenta con los elementos mínimos que un trabajo de investigación requiere.
Guía de observación	40%	38-40	34-37.6	30-33.6	28-33.6	0	Demuestra su capacidad de trabajar en equipo, así como habilidad en la comunicación oral y escrita, y habilidad en el uso de las TIC's.
							Demuestra conocimiento y dominio de los temas de la unidad.
Total	100%	95-100	85-94	75-84	70-74	0	Elaboración del producto final

5. Fuentes de información y apoyos didácticos:

Fuentes de información

http://www.sinnexus.com/business_intelligence/
<https://www.microsoft.com/health/es-xl/soluciones/Paginas/inteligencia-de-negocios.aspx>
<https://www.tableau.com/es-es/resource/business-intelligence>
<http://www.pentaho.com/>

Apoyos didácticos:

- Internet
- Diapositivas
- Pintarrón y plumones.
- Computadora.
- Software especializado.
- Equipo de laboratorio.
- Cañón.

- Plataforma e-learning Moodle (javanianos.com)

6. Calendarización de evaluación en semanas (6)

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
TP	ED			EF-1					EF-2					EF-3		EF-4, ES
TR																
SD					SD				SD				SD			SD

TP: Tiempo Planeado

ED: Evaluación diagnóstica

TR: Tiempo Real

EFn: Evaluación formativa (Competencia específica n)

SD: Seguimiento departamental

ES: Evaluación sumativa



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE
SAN ANDRÉS TUXTLA

Fecha de elaboración 13 de Febrero de 2023

MTI. Juan Rafael González Cadena
Nombre y firma del profesor

M.E. Guadalupe Zetina Cruz
Nombre y firma del Jefe de Departamento Académico