

Tecnológico Nacional de México
Subdirección Académica
Instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias Profesionales
Periodo: Febrero-Julio 2023

Nombre de la asignatura: Tópicos de Inteligencia de Negocios II
Plan de Estudios: ISIC-2010-224
Clave de la asignatura: **TIC-2005**
Horas teoría-Horas prácticas-Créditos: 2 -2-4

1. Caracterización de la asignatura

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.

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 con "PASW MODELER".

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.

2. Intención Didáctica

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. Así como la utilización del software PASW MODELER

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 PASW MODELER. Por último en la unidad seis se describirán las principales tareas descriptivas y el manejo con PASW MODELER.

De manera general explicar el papel que debe desempeñar el (la) profesor(a) para el desarrollo de la asignatura. Es importante mencionar que el docente buscará guiar y supervisar que los estudiantes realicen las actividades y alcancen los objetivos planteados.

De manera general explicar el papel que debe desempeñar el (la) profesor(a) para el desarrollo de la asignatura. El papel del docente es propiciar la aplicación de algoritmos y lenguajes de programación para diseñar e implementar soluciones a problemáticas del entorno y así resolver problemas reales y de ingeniería

3. Competencia de la asignatura

Conocer 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

4. Análisis por competencias específicas

Competencia No.: 1 Descripción: Describir la definición de almacén de datos y minería de datos dentro del contexto de la extracción del de Almacén de Datos y Minería de Datos conocimiento, las disciplinas que las forman.

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
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	Investigar e identificar e en diversas fuentes los conceptos principales del almacen de datos y minería de datos, fuentes de datos para identificar ejemplos de la vida real donde se manifiesten dichos conceptos y comentarlos en clase Investigar los conceptos de requisitos y características funcionales del almacen de datos y repositorio operacional y elaborar un mapa conceptual.	Encuadre Se presenta al grupo y mediante una dinámica realiza la integración grupal. Realiza el encuadre de la materia, (informa el objetivo de la materia, contenido temático, productos de aprendizaje, competencias a desarrollar, criterios de evaluación y la bibliografía del curso. Exponer a los alumnos los Modelos de Minería de Datos y la relación	Capacidad de análisis y síntesis Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación Capacidad para trabajar en equipo Solución de problemas	6-6



		<p>con otras disciplinas Exponer de ideas y conceptos básicos de la unidad. Facilitar información. Resumir Información y conceptos. Ejemplificar Mantener un ambiente de respeto y tolerancia en el aula. Propiciar la búsqueda y selección de información sobre los diferentes tipos de errores y su relación con los métodos numéricos. Analizar en grupo los conceptos de la unidad. Aclara dudas y comentarios generados durante las clases. Promover la participación fundamentada de los estudiantes. Coordina el trabajo colaborativo dentro del aula. Evaluar el desempeño de los participantes</p> <p>Genera estrategias para</p>		
--	--	--	--	--

		el uso de tecnologías digitales para realizar las actividades de aprendizaje en la plataforma de Moodle		
--	--	---	--	--

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
Con el Reporte de Investigación desarrollara la capacidad de análisis y síntesis	30%
Cuestionario. Desarrolla la habilidad para trabajar de manera autónoma.	40%
Mediante un mapa conceptual desarrollará habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de diversas fuentes. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis	30%

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 conocimientos en la interpretación de la realidad. b) Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros	95-100



		<p>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 interdisciplinarios en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia. 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 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
Competencia no alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente	N. A.

Matriz de evaluación:

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Reporte de investigación(RUBRICA)	30	28-30	25-27	22-24	20-21	0-19	Con el Reporte de Investigación desarrollara la capacidad de análisis y síntesis
Mapa Conceptual(RUBRICA)	30	28-30	25-27	22-24	20-21	0-19	Con el mapa conceptual desarrollará habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de diversas fuentes. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis
Cuestionario (evaluación escrita)	40	38-	35-	32-	30-	0-29	Cuestionario. Desarrolla la



		40	37	34	31		habilidad para trabajar de manera autónoma. Examen Escrito. Solución de Problemas e incrementar la Capacidad de análisis y síntesis
Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

Nota: este apartado número 4 de la instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales se repite, de acuerdo al número de competencias específicas de los temas de asignatura.

Competencia No.: 2
conocimiento.

Descripción: Conocer y utilizar las fases del proceso de extracción de

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
<p>2. El proceso de organización y extracción de conocimiento</p> <p>2.1. La organización del conocimiento.</p> <p>2.2. Las fases del proceso de extracción de conocimiento.</p> <p>2.3. Fase de integración y recopilación</p> <p>2.4. Fase de selección, limpieza y transformación</p> <p>2.5. Fase de minería de datos</p> <p>2.6. Fase evaluación e interpretación</p>	<p>Investigar e identificar e en diversas fuentes los conceptos principales del proceso de organización y extracción del conocimiento, las fases del proceso comentarlos en clase</p> <p>Investigar los conceptos la fase de integración y recopilación, selección limpieza y transformación y elaborar un mapa conceptual.</p> <p>Resuelve Cuestionario de los conceptos de la unidad</p>	<p>Exponer a los alumnos las fases del proceso de extracción del conocimiento</p> <p>Facilitar información.</p> <p>Resumir Información y conceptos.</p> <p>Ejemplificar</p> <p>Mantener un ambiente de respeto y tolerancia en el aula.</p> <p>Propiciar la búsqueda y selección de información sobre los diferentes tipos de errores y su relación con los métodos numéricos.</p> <p>Analizar en grupo los conceptos de la unidad.</p> <p>Aclara dudas y comentarios generados durante las clases.</p> <p>Promover la participación fundamentada de los estudiantes.</p>	<p>Capacidad de análisis y síntesis</p> <p>Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación</p> <p>Capacidad para trabajar en equipo</p> <p>Solución de problemas</p>	4-4

		<p>Coordina el trabajo colaborativo dentro del aula. Evaluar el desempeño de los participantes</p> <p>Genera estrategias para el uso de tecnologías digitales para realizar las actividades de aprendizaje en la plataforma de Moodle</p>		
--	--	---	--	--

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
Con el Reporte de Investigación desarrollara la capacidad de análisis y síntesis	30%
Cuestionario. Desarrolla la habilidad para trabajar de manera autónoma.	40%
Mediante un mapa conceptual desarrollará habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de diversas fuentes. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis	30%

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>f) Se adapta a situaciones y contextos complejos. Puede trabajar en equipo,</p>	95-100



		<p>refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p>g) 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>h) 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>i) 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>j) Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: En</p>	
--	--	--	--

		el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia. 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.	
	Notable	Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
Competencia no alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente	N. A.

Matriz de evaluación:

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Reporte de investigación(RUBRICA)	30	28-30	25-27	22-24	20-21	0-19	Con el Reporte de Investigación desarrollara la capacidad de análisis y síntesis
Mapa Conceptual(RUBRICA)	30	28-30	25-27	22-24	20-21	0-19	Con el mapa conceptual desarrollará habilidades para



							buscar, procesar y analizar información procedente de diversas fuentes. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis
Cuestionario (evaluación escrita)	40	38-40	35-37	32-34	30-31	0-29	Cuestionario. Desarrolla la habilidad para trabajar de manera autónoma. Examen Escrito. Solución de Problemas e incrementar la Capacidad de análisis y síntesis
Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

Competencia No.: 3

Descripción: Conocer los principios básicos para el modelado de almacén.

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
3.Arquitectura, Modelado y diseño del Almacén de Datos 3.3.1. 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	Investigar e identificar e en diversas fuentes los conceptos principales del proceso de organización y extracción del conocimiento, las fases del proceso comentarlos en clase Investigar los conceptos la modelando un almacen de	Exponer a los alumnos los principios básicos para el modelado de almacén. Facilitar información. Resumir Información y conceptos.	Capacidad de análisis y síntesis Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación Capacidad para trabajar en equipo Solución de	6-6



<p>Básicos 3.4. La captura de los requisitos del usuario 3.5. Mapeo de los requisitos de los usuarios y fuentes de dato</p>	<p>datos y elaborar un mapa conceptual. Resuelve Cuestionario de conceptos de la unidad</p>	<p>Ejemplificar Mantener un ambiente de respeto y tolerancia en el aula. Propiciar la búsqueda y selección de información sobre los diferentes tipos de errores y su relación con los métodos numéricos. Analizar en grupo los conceptos de la unidad. Aclara dudas y comentarios generados durante las clases. Promover la participación fundamentada de los estudiantes. Coordina el trabajo colaborativo dentro del aula. Evaluar el desempeño de los participantes Genera estrategias para el uso de tecnologías digitales para realizar las actividades de aprendizaje en la plataforma de Moodle</p>	<p>problemas</p>	
---	--	---	------------------	--

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
Con el Reporte de Investigación desarrollara la capacidad de análisis y síntesis	30%
Cuestionario. Desarrolla la habilidad para trabajar de manera autónoma.	40%
Mediante un mapa conceptual desarrollará habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de diversas fuentes. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis	30%

Niveles de desempeño:

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
Competencia alcanzada	Excelente	Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores k) Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. l) 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. m) Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes,	95-100



		<p>para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>n) 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>o) Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia. 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 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos en	70-74

		desempeño excelente	
Competencia no alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente	N. A.

Matriz de evaluación:

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Reporte de investigación(RUBRICA)	30	28-30	25-27	22-24	20-21	0-19	Con el Reporte de Investigación desarrollara la capacidad de análisis y síntesis
Mapa Conceptual(RUBRICA)	30	28-30	25-27	22-24	20-21	0-19	Con el mapa conceptual desarrollará habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de diversas fuentes. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis
Cuestionario (evaluación escrita)	40	38-40	35-37	32-34	30-31	0-29	Cuestionario. Desarrolla la habilidad para trabajar de manera autónoma. Examen Escrito. Solución de Problemas e incrementar la Capacidad de análisis y síntesis
Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

Competencia No.: 4 Descripción: Conocer las definiciones de los conceptos base de MDDM y utilizan ilustraciones extraídas de la MovieDBticket sales context

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
<p>4. Implementación del Almacén de Datos</p> <p>4.1. Modelado de datos Multidimensional</p> <p>4.2. Técnicas para poblar/cargar el Almacén de Datos.</p> <p>4.3. Construcción Iterativa del Almacén de Datos</p> <p>4.4. Consistencia corporativa</p> <p>4.5. Explotación de información</p>	<p>Investigar e identificar e en diversas fuentes los conceptos principales del modelado de datos multidimensionalidad comentarlos en clase</p> <p>Investigar los conceptos de las técnicas para poblar/cargar el Almacen de Datos datos y elaborar un resumen</p> <p>Resuelve Cuestionario de conceptos de la unidad</p>	<p>Elabora un cuestionario con preguntas de los conceptos prioritarios de la unidad</p> <p>Define los conceptos de las definiciones de los conceptos base de MDDM .</p> <p>Exponer de ideas y conceptos básicos de la unidad.</p> <p>Facilitar información.</p> <p>Resumir Información y conceptos.</p> <p>Ejemplificar</p> <p>Mantener un ambiente de respeto y tolerancia en el aula.</p> <p>Propiciar la búsqueda y selección de información sobre los diferentes tipos de errores y su relación con los métodos numéricos.</p>	<p>Capacidad de análisis y síntesis</p> <p>Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación</p> <p>Capacidad para trabajar en equipo</p> <p>Solución de problemas</p>	4-4



		<p>Analizar en grupo los conceptos de la unidad. Aclara dudas y comentarios generados durante las clases. Promover la participación fundamentada de los estudiantes. Coordina el trabajo colaborativo dentro del aula. Evaluar el desempeño de los participantes</p> <p>Genera estrategias para el uso de tecnologías digitales para realizar las actividades de aprendizaje en la plataforma de Moodle</p>		
--	--	---	--	--

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
Con el Reporte de Investigación desarrollara la capacidad de análisis y síntesis	30%
Cuestionario. Desarrolla la habilidad para trabajar de manera autónoma.	40%
Mediante un resumen desarrollará habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de diversas fuentes. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis	30%

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>p) Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p>q) 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>r) 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>s) Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico,</p>	95-100

		<p>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>t) Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia. 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 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
Competencia no alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente	N. A.

Matriz de evaluación:

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE	EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
--------------------------	---	----------------------	--



		A	B	C	D	N	
Reporte de investigación(RUBRICA)	30	28-30	25-27	22-24	21-22	0-20	Con el Reporte de Investigación desarrollara la capacidad de análisis y síntesis
Resumen(RUBRICA)	40	38-40	34-37	30-34	28-29	0-27	Con el resumen desarrollará habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de diversas fuentes. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis
Cuestionario (Evaluación Escrita)	30	28-30	25-27	22-24	20-21	0-19	Cuestionario. Desarrolla la habilidad para trabajar de manera autónoma y desarrolla su capacidad de síntesis y análisis
Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

Competencia No.: 5

Descripción: Describir los diferentes algoritmos predicativos

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
<p>5. Modelos Predictivos</p> <p>5.1. Algoritmos de clasificación.</p> <p>5.2. Redes neuronales</p> <p>5.3. Redes bayesianas</p> <p>5.4. Algoritmos de regresión</p> <p>5.5. Modelos predictivos con PASW MODELER</p>	<p>Elaborar un cuadro sinóptico en el que se muestren las definiciones de los modelos predictivos</p> <p>Resuelve Cuestionario de conceptos de la unidad</p> <p>Elabora practicas referente a los modelos predictivos con los algoritmos de clasificación y regresión.</p>	<p>Exponer de ideas y conceptos básicos de la unidad.</p> <p>Facilitar información.</p> <p>Resumir Información y conceptos.</p> <p>Ejemplificar</p> <p>Mantener un ambiente de respeto y tolerancia en el aula.</p> <p>Propiciar la búsqueda y selección de información sobre los diferentes tipos de errores y su relación con los métodos numéricos.</p> <p>Analizar en grupo los conceptos de la unidad.</p> <p>Aclara dudas y comentarios generados durante las clases.</p> <p>Promover la participación fundamentada de los estudiantes.</p> <p>Coordina el trabajo colaborativo dentro del aula.</p>	<p>Capacidad de análisis y síntesis</p> <p>Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación</p> <p>Capacidad para trabajar en equipo</p> <p>Solución de problemas</p>	<p>6-6</p>

		<p>Evaluar el desempeño de los participantes</p> <p>Genera estrategias para el uso de tecnologías digitales para realizar las actividades de aprendizaje en la plataforma de Moodle</p>		
--	--	---	--	--

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
Práctica de Laboratorio. A través de la realización de este producto de aprendizaje desarrolla la habilidad para manejar el equipo de cómputo en la programación.	40%
Cuadro sinóptico. desarrollara la capacidad de análisis y síntesis	20%
Cuestionario. Desarrolla la habilidad para trabajar de manera autónoma y desarrolla su capacidad de síntesis y análisis	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>u) Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p>v) Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la</p>	95-100



		<p>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>w) 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>x) 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>y) Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar su</p>	
--	--	---	--

		tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.	
	Notable	Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
Competencia no alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente	N. A.

Matriz de evaluación:

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Cuadro sinóptico(Lista de Cotejo)	30	28-30	25-27	22-24	21-22	0-20	Mediante un cuadro sinóptico desarrollara la capacidad de análisis y síntesis.
Reporte de Prácticas (lista de Cotejo)	40	38-40	34-37	30-34	28-29	0-27	Reporte de Prácticas Problemario. A través de la realización de este producto de aprendizaje desarrolla la habilidad para trabajar de manera autónoma, dará solución a problemas y aplicará los conocimientos en la practica



Cuestionario (evaluación escrita)	30	28- 30	25- 27	22- 24	20- 21	0-19	Cuestionario. Desarrolla la habilidad para trabajar de manera autónoma y desarrolla su capacidad de síntesis y análisis
Total	100	95- 100	85- 94	75- 84	70- 74		

Competencia No.: 6

Descripción: Describir los diferentes algoritmos descriptivos

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
<p>6 Modelos Descriptivos</p> <p>6.1. Algoritmos de agrupamiento</p> <p>6.2. K-Means</p> <p>6.3. Algoritmos de reglas de asociación.</p> <p>6.4. Detección de valores e instancias anómalas</p> <p>6.5. Modelos descriptivos con PASW MODELER</p>	<p>Elaborar un cuadro sinóptico en el que se muestren las definiciones de los modelos descriptivos</p> <p>Resuelve Cuestionario de conceptos de la unidad</p> <p>Elabora practicas referente a los modelos descriptivos con los algoritmos de reglas de asociación y agrupamiento.</p>	<p>Exponer de ideas y conceptos básicos de la unidad.</p> <p>Facilitar información.</p> <p>Resumir Información y conceptos.</p> <p>Ejemplificar</p> <p>Mantener un ambiente de respeto y tolerancia en el aula.</p> <p>Propiciar la búsqueda y selección de información sobre los diferentes tipos de errores y su relación con los métodos numéricos.</p> <p>Analizar en grupo los conceptos de la unidad.</p> <p>Aclara dudas y comentarios generados durante las clases.</p> <p>Promover la participación fundamentada de los estudiantes.</p> <p>Coordina el trabajo colaborativo dentro del aula.</p>	<p>Capacidad de análisis y síntesis</p> <p>Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación</p> <p>Capacidad para trabajar en equipo</p> <p>Solución de problemas</p>	6-6

		<p>Evaluar el desempeño de los participantes</p> <p>Genera estrategias para el uso de tecnologías digitales para realizar las actividades de aprendizaje en la plataforma de Moodle</p>		
--	--	---	--	--

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DEL INDICADOR
Cuadro Sinoptico. A través de la realización de este producto de aprendizaje desarrolla la habilidad para manejar el equipo de cómputo en la programación.	30%
Reporte de Prácticas . A través de la realización de este producto de aprendizaje desarrolla la habilidad para trabajar de manera autónoma, dará solución a problemas y aplicará los conocimientos en la practica	40%
Cuestionario. Desarrolla la habilidad para trabajar de manera autónoma y desarrolla su capacidad de síntesis y análisis	30%

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>z) Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p>aa) Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Pregunta</p>	95-100



		<p>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>bb) 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>cc) 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>dd) Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios 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>	
--	--	--	--

		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.	
	Notable	Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
Competencia no alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente	N. A.

Matriz de evaluación:

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Cuadro Sinoptico (Lista de Cotejo)	30	28-30	25-27	22-24	21-22	0-20	Mediante un cuadro sinóptico desarrolla su habilidad de trabajar de manera autónoma
Reporte de Prácticas Problemario (lista de Cotejo)	40	38-40	34-37	30-34	28-29	0-27	Reporte de Prácticas Problemario. A través de la realización de este producto de aprendizaje desarrolla la habilidad para trabajar de manera autónoma, dará solución a problemas y aplicará los conocimientos en la practica

Cuestionario (evaluación escrita)	30	28-30	25-27	22-24	20-21	0-19	Cuestionario. Desarrolla la habilidad para trabajar de manera autónoma y desarrolla su capacidad de síntesis y análisis
Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74	NA	

5. Fuentes de Información y Apoyos Didácticos

Fuentes de información

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. Mirkin Boris, Clustering for Data Mining A Data Recovery Approach, 2005.

4. Friedman Menahen, Kandel Abram, Introduction to Pattern Recognition, World Scientific, 1999. 5. HarjinderS. Gill, PrakashC.Rao Data Warehousing la integración de información para la mejor toma de decisiones, Prentice Hall

6. Pérez César, SantínDanielDataMining Soluciones con Enterprise Miner, Alfa Omega

7. Ramaktishnan, Gehrke Sistemas de Gestión de Bases de Datos, Mc Graw Hill

8. Microsoft ASP.NET and AJAX: Architecting Web Applications (PRODeveloper) by Dino Eposit (1 Apr 2009)

9. Building Almacén de Datos by Milind D. Zodge (11 Jan 2011)

10. Der Aufbau von Almacén de Datos-Systemen: Konzeption - Datenmodellierung - Vorgehen (German Edition) by Jan Holthuis (1 May 1999) User Centred System Design-New Perspectives on Human/Computer Interaction (2017).

Recuperado de: http://eprints.rclis.org/8705/1/texto_099b.pdf

Apoyos didácticos:

Proyector
Computadora
Pizarrón

7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		EF3			EF4		EF5		EF6 ES
		SD				SD			SD

ED = Evaluación diagnóstica.

EFn = Evaluación formativa (Competencia Especifica n).

SD = Seguimiento departamental
ES = Evaluación sumativa.

Fecha de elaboración: 13 02 2023

MASI. ENEIDA YAZMIN HONORATO RODRIGUEZ

Nombre y firma del (de la) profesor(a)

ING. LILY A. MEDRANO MENDOZA

Nombre y firma del(de la) Jefe(a) de Departamento
Académico