



Unidad de Enseñanza Aprendizaje
E Impartición de Cátedra

Minería de Datos

Reforma Curricular UAT 2023

Dependencia Académica: Facultad de Ingeniería y Ciencias

Programa Académico: Maestría en Ciencias e Ingeniería de Datos

Tipo: Único

Unidad de Enseñanza Aprendizaje e Impartición de Cátedra

PERFIL DOCENTE DE LA UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		
FORMACIÓN PROFESIONAL	COMPETENCIAS PEDAGÓGICAS	EXPERIENCIA LABORAL

UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE						
Datos Generales						
ASIGNATURA	Minería de Datos				TIPO DE ASIGNATURA	Básica
PERIODO ESCOLAR	1º.					
CLAVE	HTC	HTI	TH	TC	ASIGNATURA ANTECEDENTE	ASIGNATURA CONSECUENTE
MCID19	4(56)	3(42)	7(98)	6	-	-
CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA EN EL PERFIL DE EGRESO INSTITUCIONAL	Conocimientos básicos generales y específicos de la profesión. Habilidades para la gestión y aplicación de conocimiento profesional. Ética y actitud positiva hacia el trabajo.					
CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA EN EL PERFIL DE EGRESO DEL PROGRAMA ACADÉMICO	Innovar en soluciones tecnológicas usando técnicas de minería de datos. Habilidad para ejercer de manera crítica, analítica y ética la aplicación de algoritmos y herramientas para descubrir patrones, extraer conocimiento útil y apoyar la toma de decisiones.					
OBJETIVO GENERAL DE LA UEA	El alumno aprenderá los conceptos básicos, principios y principales algoritmos de minería de datos y sus posibles aplicaciones en tareas como recuperación de información, extracción de información y representación del conocimiento.					

ATRIBUTOS DE LA UEA			
SABER	SABER HACER	SABER SER	SABER CONVIVIR
<i>Conocimientos</i> <i>Reconoce e identifica las técnicas y herramientas empleadas para la tarea de Minería de Datos.</i>	<i>Habilidades y aptitudes</i> <i>Diseña y desarrolla soluciones de software empleando técnicas de minería de datos.</i>	<i>Actitudes y valores</i> <i>Crea aplicaciones propias utilizando técnicas de minería de datos.</i>	<i>Interrelación pacífica, justa y respetuosa</i> <i>Busca soluciones constructivas a conflictos.</i>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	VALOR EN PORCENTAJE
PARTICIPACIÓN INDIVIDUAL	10%
EVALUACIONES PARCIALES	40%
ACTIVIDADES REALIZADAS	10%
PRODUCTO INTEGRADOR	40%
TOTAL	100%

PRODUCTO INTEGRADOR DE LA UEA		
DESCRIPCIÓN		<i>Prototipo de software donde haga uso de técnicas de minería de datos utilizando conjunto de datos de prueba, pero con capacidad para resolver problemas reales.</i>
NIVELES DE DESEMPEÑO		CRITERIOS DE DESEMPEÑO
10	Excelente	<i>La aplicación cumple con el 100 % de los requerimientos solicitados y presentación del proyecto ante el grupo.</i>
9	Bueno	<i>La aplicación cumple con al menos el 90 % de los requerimientos solicitados y presentación del proyecto ante el grupo.</i>
8	Regular	<i>La aplicación cumple con al menos el 80 % de los requerimientos solicitados y presentación del proyecto ante el grupo.</i>
7	Básico	<i>La aplicación cumple con al menos el 70 % de los requerimientos solicitados y presentación del proyecto ante el grupo.</i>
6	Elemental	<i>No alcanza el mínimo aprobatorio.</i>
NA	Aún no competente	<i>No alcanza el mínimo aprobatorio.</i>

UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO	
NÚMERO Y NOMBRE	Unidad 1. Introducción a la Minería de Datos
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO	Conocer e identificar los conceptos básicos de la minería de datos
TIEMPO/DURACIÓN	Horas: 4 Semanas: 1
RECURSOS EDUCATIVOS:	Proyecto, sala de cómputo
DESGLOSE DE CONTENIDOS ESPECÍFICOS	
1.- Introducción a la minería de datos 1.1. Minería de datos. Ejemplos y aplicaciones 1.2. Aprendizaje máquina y estadística 1.3. Minería de datos y ética 1.4. Tareas de la minería de datos 1.5. Fases de la minería de datos	

UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO

NÚMERO Y NOMBRE	2. Introducción al preprocesamiento de datos
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO	Conocer e identificar las herramientas para el procesamiento de datos de diferente fuente.
TIEMPO/DURACIÓN	Horas: 8 Semanas: 2
RECURSOS EDUCATIVOS:	Proyecto, sala de cómputo

DESGLOSE DE CONTENIDOS ESPECÍFICOS

- 2.1. Introducción al preprocesamiento de datos
- 2.2. Limpieza de datos
- 2.3. Integración y transformación de datos
- 2.4. Reducción de datos
- 2.5. Almacenes de datos

UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO	
NÚMERO Y NOMBRE	3. Métodos básicos de Minería de Datos.
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO	Identificar los distintos enfoques para la tarea de minería de datos.
TIEMPO/DURACIÓN	Horas: 20 Semanas: 5
RECURSOS EDUCATIVOS:	Proyecto, sala de cómputo
DESGLOSE DE CONTENIDOS ESPECÍFICOS	
3.1 Algoritmos: los métodos básicos 3.2. Reglas de asociación 3.3. Inferencia de reglas 3.4. Árboles de decisión 3.5. Teorema de Bayes	

UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO	
NÚMERO Y NOMBRE	4. <i>Análisis de clustering y evaluación de minería de datos.</i>
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO	<i>Conocer los métodos para el análisis de clustering y su evaluación que se aplican en técnicas de minería de datos.</i>
TIEMPO/DURACIÓN	Horas: 16 Semanas: 4
RECURSOS EDUCATIVOS:	Proyecto, sala de cómputo
DESGLOSE DE CONTENIDOS ESPECÍFICOS	
4.1. <i>Análisis de clustering: conceptos y métodos</i> 4.2. <i>Métodos de particiones</i> 4.3. <i>Métodos jerárquicos</i> 4.4. <i>Métodos basados en densidad</i> 4.5. <i>Evaluación del clustering</i>	

IMPARTICIÓN DE CÁTEDRA	
Semana No. 1	
NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	Unidad 1. Introducción a la Minería de Datos
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	Conocer e identificar los conceptos básicos de la minería de datos

CONTENIDO TEMÁTICO	MOMENTOS DE LA CÁTEDRA		
	Apertura	Desarrollo	Cierre
1.1. Minería de datos. Ejemplos y Aplicaciones. 1.2. Aprendizaje máquina y estadística. 1.3. Minería de datos y ética. 1.4. Tareas de la minería de datos. 1.5. Fases de la minería de datos.	El profesor expone el objetivo de la Unidad y cómo beneficia en objetivo de la unidad en el objetivo general. El profesor introduce el tema y valora los conocimientos previos del alumno mediante una interacción entre alumnos (lluvia de ideas).	El profesor explica los conceptos y elementos necesarios para la operación de un algoritmo de minería de datos El profesor ejemplifica los modelos basados en técnicas de minería de datos.	Retroalimentación de los conceptos adquiridos por el alumno. El profesor ilustra escenarios para aclarar las dudas de los alumnos. El profesor introduce brevemente el siguiente tema de la Unidad.

IMPARTICIÓN DE CÁTEDRA	
Semana No. 2	
NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	2. Introducción al pre-procesamiento de datos
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	Conocer e identificar las herramientas para el procesamiento de datos de diferente fuente.

CONTENIDO TEMÁTICO	MOMENTOS DE LA CÁTEDRA		
	Apertura	Desarrollo	Cierre
2.1. Introducción al preprocesamiento de datos. 2.2. Limpieza de datos. 2.3. Integración y transformación de datos.	El profesor expone el objetivo de la Unidad y cómo beneficia en objetivo de la unidad en el objetivo general. El profesor introduce el tema y valora los conocimientos previos del alumno mediante una interacción entre alumnos (lluvia de ideas).	El profesor explica los conceptos y elementos necesarios para la limpieza, normalización, en caso necesario reducción de datos. El profesor ejemplifica los algoritmos para llevar a cabo las tareas anteriores.	Retroalimentación de los conceptos adquiridos por el alumno. El profesor ilustra escenarios para aclarar las dudas de los alumnos. El profesor introduce brevemente el siguiente tema de la Unidad.

IMPARTICIÓN DE CÁTEDRA	
Semana No. 3	
NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	Unidad 1. Introducción a la Minería de Datos
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	Conocer e identificar los conceptos básicos de la minería de datos

CONTENIDO TEMÁTICO	MOMENTOS DE LA CÁTEDRA		
	Apertura	Desarrollo	Cierre
2.4. Reducción de datos. 2.5. Almacenes de datos.	El profesor expone el objetivo de la Unidad y cómo beneficia en objetivo de la unidad en el objetivo general. El profesor introduce el tema y valora los conocimientos previos del alumno mediante una interacción entre alumnos (lluvia de ideas).	El profesor explica los conceptos y elementos necesarios para la limpieza, normalización, en caso necesario reducción de datos. El profesor ejemplifica los algoritmos para llevar a cabo las tareas anteriores.	Retroalimentación de los conceptos adquiridos por el alumno. El profesor ilustra escenarios para aclarar las dudas de los alumnos. El profesor introduce brevemente el siguiente tema de la Unidad.

IMPARTICIÓN DE CÁTEDRA

Semana No. 4

NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	3. Métodos básicos de Minería de Datos.
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	Identificar los distintos enfoques para la tarea de minería de datos.

CONTENIDO TEMÁTICO	MOMENTOS DE LA CÁTEDRA		
	Apertura	Desarrollo	Cierre
3.1 Algoritmos: los métodos básicos. 3.2. Reglas de asociación.	El profesor expone el objetivo de la Unidad y cómo beneficia en el enfoque global del curso. El profesor introduce el tema y valora los conocimientos previos del alumno mediante una interacción entre alumnos (lluvia de ideas).	El profesor explica el funcionamiento y aplicación de algoritmos supervisados. El profesor ejemplifica los algoritmos para clasificación de datos.	Retroalimentación de los conceptos adquiridos por el alumno. El profesor ilustra escenarios para aclarar las dudas de los alumnos. El profesor introduce brevemente el siguiente tema de la Unidad.

IMPARTICIÓN DE CÁTEDRA	
Semana No. 5	
NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	3. Métodos básicos de Minería de Datos.
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	Identificar los distintos enfoques para la tarea de minería de datos.

CONTENIDO TEMÁTICO	MOMENTOS DE LA CÁTEDRA		
	Apertura	Desarrollo	Cierre
3.3. Inferencia de reglas. 3.4. Árboles de decisión.	El profesor expone el objetivo de la Unidad y cómo beneficia en el enfoque global del curso. El profesor introduce el tema y valora los conocimientos previos del alumno mediante una interacción entre alumnos (lluvia de ideas).	El profesor explica el funcionamiento y aplicación de algoritmos supervisados. El profesor ejemplifica los algoritmos para clasificación de datos.	Retroalimentación de los conceptos adquiridos por el alumno. El profesor ilustra escenarios para aclarar las dudas de los alumnos. El profesor introduce brevemente el siguiente tema de la Unidad.

IMPARTICIÓN DE CÁTEDRA	
Semana No. 6	
NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	3. Métodos básicos de Minería de Datos.
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	Identificar los distintos enfoques para la tarea de minería de datos.

CONTENIDO TEMÁTICO	MOMENTOS DE LA CÁTEDRA		
	Apertura	Desarrollo	Cierre
3.4. Árboles de decisión.	El profesor expone el objetivo de la Unidad y cómo beneficia en el enfoque global del curso. El profesor introduce el tema y valora los conocimientos previos del alumno mediante una interacción entre alumnos (lluvia de ideas).	El profesor explica el funcionamiento y aplicación de algoritmos supervisados. El profesor ejemplifica los algoritmos para clasificación de datos.	Retroalimentación de los conceptos adquiridos por el alumno. El profesor ilustra escenarios para aclarar las dudas de los alumnos. El profesor introduce brevemente el siguiente tema de la Unidad.

IMPARTICIÓN DE CÁTEDRA	
Semana No. 7	
NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	3. Métodos básicos de Minería de Datos.
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	Identificar los distintos enfoques para la tarea de minería de datos.

CONTENIDO TEMÁTICO	MOMENTOS DE LA CÁTEDRA		
	Apertura	Desarrollo	Cierre
3.5. Teorema de Bayes.	El profesor expone el objetivo de la Unidad y cómo beneficia en el enfoque global del curso. El profesor introduce el tema y valora los conocimientos previos del alumno mediante una interacción entre alumnos (lluvia de ideas).	El profesor explica el funcionamiento y aplicación de algoritmos supervisados. El profesor ejemplifica los algoritmos para clasificación de datos.	Retroalimentación de los conceptos adquiridos por el alumno. El profesor ilustra escenarios para aclarar las dudas de los alumnos. El profesor introduce brevemente el siguiente tema de la Unidad.

IMPARTICIÓN DE CÁTEDRA

Semana No. 8

NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO: 3. Métodos básicos de Minería de Datos.

OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO: Identificar los distintos enfoques para la tarea de minería de datos.

CONTENIDO TEMÁTICO	MOMENTOS DE LA CÁTEDRA		
	Apertura	Desarrollo	Cierre
3.5. Teorema de Bayes.	El profesor expone el objetivo de la Unidad y cómo beneficia en el enfoque global del curso. El profesor introduce el tema y valora los conocimientos previos del alumno mediante una interacción entre alumnos (lluvia de ideas).	El profesor explica el funcionamiento y aplicación de algoritmos supervisados. El profesor ejemplifica los algoritmos para clasificación de datos.	Retroalimentación de los conceptos adquiridos por el alumno. El profesor ilustra escenarios para aclarar las dudas de los alumnos. El profesor introduce brevemente el siguiente tema de la Unidad.

IMPARTICIÓN DE CÁTEDRA

Semana No. 9

NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	4. <i>Análisis de clustering y evaluación de minería de datos.</i>
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	<i>Conocer los métodos para el análisis de clustering y su evaluación que se aplican en técnicas de minería de datos.</i>

CONTENIDO TEMÁTICO	MOMENTOS DE LA CÁTEDRA		
	Apertura	Desarrollo	Cierre
4.1. <i>Análisis de clustering: conceptos y métodos</i> 4.2. <i>Evaluación del clustering</i>	El profesor expone el objetivo de la Unidad y cómo beneficia en el enfoque global del curso. El profesor introduce el tema y valora los conocimientos previos del alumno mediante una interacción entre alumnos (lluvia de ideas).	El profesor explica los conceptos y elementos necesarios para la operación de los algoritmos de aprendizaje no supervisado. El profesor ejemplifica los modelos basados en técnicas de minería de datos.	Retroalimentación de los conceptos adquiridos por el alumno. El profesor ilustra escenarios para aclarar las dudas de los alumnos. El profesor introduce brevemente el siguiente tema de la Unidad.

IMPARTICIÓN DE CÁTEDRA

Semana No. 10

NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	4. <i>Análisis de clustering y evaluación de minería de datos.</i>
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	<i>Conocer los métodos para el análisis de clustering y su evaluación que se aplican en técnicas de minería de datos.</i>

CONTENIDO TEMÁTICO	MOMENTOS DE LA CÁTEDRA		
	Apertura	Desarrollo	Cierre
4.3. <i>Métodos de particiones</i>	El profesor expone el objetivo de la Unidad y cómo beneficia en el enfoque global del curso. El profesor introduce el tema y valora los conocimientos previos del alumno mediante una interacción entre alumnos (lluvia de ideas).	El profesor explica los conceptos y elementos necesarios para la operación de los algoritmos de aprendizaje no supervisado. El profesor ejemplifica los modelos basados en técnicas de minería de datos.	Retroalimentación de los conceptos adquiridos por el alumno. El profesor ilustra escenarios para aclarar las dudas de los alumnos. El profesor introduce brevemente el siguiente tema de la Unidad.

IMPARTICIÓN DE CÁTEDRA

Semana No. 11

NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	4. <i>Análisis de clustering y evaluación de minería de datos.</i>
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	<i>Conocer los métodos para el análisis de clustering y su evaluación que se aplican en técnicas de minería de datos.</i>

CONTENIDO TEMÁTICO	MOMENTOS DE LA CÁTEDRA		
	Apertura	Desarrollo	Cierre
4.4. <i>Métodos jerárquicos</i>	El profesor expone el objetivo de la Unidad y cómo beneficia en el enfoque global del curso. El profesor introduce el tema y valora los conocimientos previos del alumno mediante una interacción entre alumnos (lluvia de ideas).	El profesor explica los conceptos y elementos necesarios para la operación de los algoritmos de aprendizaje no supervisado. El profesor ejemplifica los modelos basados en técnicas de minería de datos.	Retroalimentación de los conceptos adquiridos por el alumno. El profesor ilustra escenarios para aclarar las dudas de los alumnos. El profesor introduce brevemente el siguiente tema de la Unidad.

IMPARTICIÓN DE CÁTEDRA

Semana No. 12

NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	4. <i>Análisis de clustering y evaluación de minería de datos.</i>
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	<i>Conocer los métodos para el análisis de clustering y su evaluación que se aplican en técnicas de minería de datos.</i>

CONTENIDO TEMÁTICO	MOMENTOS DE LA CÁTEDRA		
	Apertura	Desarrollo	Cierre
4.5. <i>Métodos basados en densidad</i>	El profesor expone el objetivo de la Unidad y cómo beneficia en el enfoque global del curso. El profesor introduce el tema y valora los conocimientos previos del alumno mediante una interacción entre alumnos (lluvia de ideas).	El profesor explica los conceptos y elementos necesarios para la operación de los algoritmos de aprendizaje no supervisado. El profesor ejemplifica los modelos basados en técnicas de minería de datos.	Retroalimentación de los conceptos adquiridos por el alumno. El profesor ilustra escenarios para aclarar las dudas de los alumnos. El profesor introduce brevemente el siguiente tema de la Unidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA Y ELECTRÓNICA (APA)

Básica	<i>Charu C. Aggarwal. Data Mining The Textbook. Springer. New York.. 2015, pp. 734.</i> <i>Jiawei Han, Micheline Kamber, and Jian Pei. Data Mining: concepts and techniques, Morgan Kaufmann-Elsevier, 3rd ed., 2012, pp. 703</i>
Complementaria	<i>Ian W. Wittenm Eibe Frank, and Mark A. Hall., Data Mining: Practical Machine Learning and Technoques, Morgan Kaufmann-Elsevier, 3rd ed., 2011, pp. 628</i>
	<i>Mhammed J. Zaki and Wagner Meira Jr., Data Mining and Analysis, Cambridge University Press, 1st ed., 2014, pp. 595</i>
	<i>Ralph Kimball and Margy Ross, The Data Warehouse Toolkit: The Definitive Guide to Dimensional Modeling, John Wiley, 3rd ed., 2013, pp. 264</i>

CRÉDITOS

Elaborado por: Dr. Edgar Tello Leal Fecha: 13/08/2017
Actualizado por: Dr. Edgar Tello Leal Fecha: 09/06/2025
Autorizado por: Fecha