



Unidad de Enseñanza Aprendizaje
E Impartición de Cátedra

Descubrimiento de Conocimiento

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
Ingeniero con posgrado afín a las ciencias computacionales	Habilidades en el proceso enseñanza-aprendizaje	Investigación y docencia a nivel universitario y posgrado

UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE						
Datos Generales						
ASIGNATURA	Descubrimiento de Conocimiento				TIPO DE ASIGNATURA	Disciplinar
PERIODO ESCOLAR	2-3					
CLAVE	HTC	HTI	TH	TC	ASIGNATURA ANTECEDENTE	ASIGNATURA CONSECUENTE
MCID30	4	3	7	6	Ninguna	Ninguna
CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA EN EL PERFIL DE EGRESO INSTITUCIONAL		Es un profesional que posee conocimiento necesarios para analizar y proporcionar soluciones a problemas relacionados con el descubrimiento de conocimiento desde datos brutos almacenados en bases de datos				
CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA EN EL PERFIL DE EGRESO DEL PROGRAMA ACADÉMICO		Contribuir a incrementar los conocimientos básicos generales y específicos de los principales métodos empleados en el descubrimiento de conocimiento				
OBJETIVO GENERAL DE LA UEA		Al termino del curso, el alumno será capaz de producir rápidamente inteligencia procesable de múltiples fuentes de datos heterogéneas, incluyendo el uso de conjuntos de datos no previstos a priori, de manera tal que se permita descubrir o extraer información de datos históricos almacenados en las bases de datos				

ATRIBUTOS DE LA UEA

SABER	SABER HACER	SABER SER	SABER CONVIVIR
Conocimientos	Habilidades y aptitudes	Actitudes y valores	Interrelación pacífica, justa y respetuosa
Reconoce e identifica los conceptos y principales herramientas empleadas en el descubrimiento de conocimiento	Analiza soluciones para descubrir información almacenada en bases de datos, empleando diversos métodos y herramientas.	Se expresa y participa de forma grupal, respetando las opiniones del grupo	Se conduce con respeto y comunicación efectiva

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	VALOR EN PORCENTAJE
EVALUACIONES PARCIALES	30%
ACTIVIDADES REALIZADAS	30%
PORTAFOLIO	30%
PARTICIPACION INDIVIDUAL	10%
TOTAL	100

Nota: los criterios de evaluación que se enlistan son probables, el profesor decidirá cuáles incluir, debiendo considerar al menos 4 y los porcentajes para cada uno de ellos dando una suma total de 100%

PRODUCTO INTEGRADOR DE LA UEA

DESCRIPCIÓN		
NIVELES DE DESEMPEÑO		CRITERIOS DE DESEMPEÑO
10	Excelente	Cumple con el 100% de los criterios de evaluación
9	Bueno	Cumple en sumatoria con el 90% de los criterios de evaluación
8	Regular	Cumple en sumatoria con el 80% de los criterios de evaluación
7	Básico	Cumple en sumatoria con el 70% de los criterios de evaluación
6	Elemental	No alcanza el mínimo aprobatorio
NA	Aún no competente	No alcanza el mínimo aprobatorio
UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO		
NÚMERO Y NOMBRE	Unidad 1 Introducción al descubrimiento de conocimiento en bases de datos	
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO	Al término de la unidad 1, el alumno tendrá una idea clara sobre el proceso de descubrimiento de conocimiento en bases de datos o KDD (Knowledge Discovery Databases)	

TIEMPO/DURACIÓN	Horas: 8 Semanas: 2
RECURSOS EDUCATIVOS:	Físicos o digitales
DESGLOSE DE CONTENIDOS ESPECÍFICOS	
1.1 Fundamentos de KDD 1.1.1 Selección 1.1.2 Limpieza y pre-procesamiento 1.1.3 Minería de datos 1.1.4 Integración /evaluación de datos	

UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO	
NÚMERO Y NOMBRE	Unidad 2 Métodos de pre-procesamiento
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO	Al finalizar la unidad 2, el alumno conocerá los principales métodos de pre-procesamiento o limpieza de datos, con ello, será capaz de procesar los datos brutos contenidos en las bases de datos para su posterior utilización.
TIEMPO/DURACIÓN	Horas: 16 Semanas: 4
RECURSOS EDUCATIVOS:	Físicos o digitales
DESGLOSE DE CONTENIDOS ESPECÍFICOS	
2.1 Limpieza de datos 2.2 Atributos faltantes 2.3 Métodos geométricos para la extracción y reducción de características 2.4 Reducción de dimensiones y selección de características 2.5 Métodos de discretización 2.6 Detección de datos anómalos	

UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO	
NÚMERO Y NOMBRE	Unidad 3 Métodos de Soft Computing

OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO	<i>Al finalizar la unidad 3, el alumno conocerá los principales métodos para el descubrimiento de información clasificando éstos métodos como supervisados y no supervisados. Con esto se espera que el alumno sea capaz de emplear lo aprendido para la solución de situaciones de incertidumbre o información incompleta.</i>
TIEMPO/DURACIÓN	Horas: 16 Semanas: 4
RECURSOS EDUCATIVOS:	Físicos o digitales
DESGLOSE DE CONTENIDOS ESPECÍFICOS	
3.1 Métodos supervisados 3.2 Métodos no supervisados	

UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO	
NÚMERO Y NOMBRE	<i>Unidad 4 Interpretación de datos</i>
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO	<i>Al finalizar la unidad 4, el alumno conocerá diversas técnicas de representación de datos desde el análisis estadístico y la visualización mediante representaciones gráficas utilizando diversas herramientas de software</i>
TIEMPO/DURACIÓN	Horas: 8 Semanas: 2
RECURSOS EDUCATIVOS:	Físicos o digitales
DESGLOSE DE CONTENIDOS ESPECÍFICOS	
4.1 Técnicas de análisis de datos 4.1.1 Correlaciones 4.1.2 Regresión 4.2 Técnicas de visualización de datos 4.2.1 Histograma 4.2.2 Barras 4.2.3 Tablas 4.2.4 Diagramas de árbol 4.3 Uso de herramientas de software	

IMPARTICIÓN DE CÁTEDRA

Semana No. 1

NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	Unidad 1 Introducción al descubrimiento de conocimiento en bases de datos
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	Al término de la unidad 1, el alumno tendrá una idea clara sobre el proceso de descubrimiento de conocimiento en bases de datos o KDD (Knowledge Discovery Databases)

CONTENIDO TEMÁTICO	MOMENTOS DE LA CÁTEDRA		
	Apertura	Desarrollo	Cierre
1.1 Fundamentos de KDD (introducción)	Actividad de presentación del grupo y rompehielos con alumnos. Presentación de los temas que se revisarán a lo largo de la materia	Presentación de contenidos del tema introductorio	Conclusión y resolución de dudas

Nota: la planeación de "IMPARTICIÓN DE CÁTEDRA (Desglose del Bloque Temático)" se desarrolla por semana, por lo que en los períodos de clases de "primavera y otoño" el total serán 16 tablas.

Semana No. 2

NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	Unidad 1 Introducción al descubrimiento de conocimiento en bases de datos
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	Al término de la unidad 1, el alumno tendrá una idea clara sobre el proceso de descubrimiento de conocimiento en bases de datos o KDD (Knowledge Discovery Databases)

CONTENIDO TEMÁTICO	MOMENTOS DE LA CÁTEDRA		
	Apertura	Desarrollo	Cierre
1.1.1 Selección 1.1.2 Limpieza y pre-procesamiento 1.1.3 Minería de datos 1.1.4 Integración /evaluación de datos	Resumen del tema anterior	Presentación de contenidos del tema	Conclusión y resolución de dudas

Semana No. 3

NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	Unidad 2 Métodos de pre-procesamiento
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	Al finalizar la unidad 2, el alumno conocerá los principales métodos de pre-procesamiento o limpieza de datos, con ello, será capaz de procesar los datos brutos contenidos en las bases de datos para su posterior utilización.

CONTENIDO TEMÁTICO	MOMENTOS DE LA CÁTEDRA		
	Apertura	Desarrollo	Cierre
2.1 Limpieza de datos 2.2 Atributos faltantes	Resumen del tema anterior	Presentación de contenidos del tema	Conclusión y resolución de dudas

Semana No. 4

NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	Unidad 2 Métodos de pre-procesamiento
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	Al finalizar la unidad 2, el alumno conocerá los principales métodos de pre-procesamiento o limpieza de datos, con ello, será capaz de procesar los datos brutos contenidos en las bases de datos para su posterior utilización.

CONTENIDO TEMÁTICO	MOMENTOS DE LA CÁTEDRA		
	Apertura	Desarrollo	Cierre
2.3 Métodos geométricos para la extracción y reducción de características 2.4 Reducción de dimensiones y selección de características	Resumen del tema anterior	Presentación de contenidos del tema	Conclusión y resolución de dudas

Semana No. 5

NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	Unidad 2 Métodos de pre-procesamiento
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	Al finalizar la unidad 2, el alumno conocerá los principales métodos de pre-procesamiento o limpieza de datos, con ello, será capaz de procesar los datos brutos contenidos en las bases de datos para su posterior utilización.

CONTENIDO TEMÁTICO	MOMENTOS DE LA CÁTEDRA		
	Apertura	Desarrollo	Cierre
2.5 Reducción de dimensiones y selección de características (continuación) 2.6 Métodos de discretización	Resumen del tema anterior	Presentación de contenidos del tema	Conclusión y resolución de dudas

Semana No. 6	
NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	Unidad 2 Métodos de pre-procesamiento
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	Al finalizar la unidad 2, el alumno conocerá los principales métodos de pre-procesamiento o limpieza de datos, con ello, será capaz de procesar los datos brutos contenidos en las bases de datos para su posterior utilización.

CONTENIDO TEMÁTICO	MOMENTOS DE LA CÁTEDRA		
	Apertura	Desarrollo	Cierre
2.6 Métodos de discretización (continuación) 2.7 Detección de datos anómalos	Resumen del tema anterior	Presentación de contenidos del tema	Conclusión y resolución de dudas

Semana No. 7

NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	<i>Unidad 3 Métodos de Soft Computing</i>
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	<i>Al finalizar la unidad 3, el alumno conocerá los principales métodos para el descubrimiento de información clasificando éstos métodos como supervisados y no supervisados. Con esto se espera que el alumno sea capaz de emplear lo aprendido para la solución de situaciones de incertidumbre o información incompleta.</i>

CONTENIDO TEMÁTICO	MOMENTOS DE LA CÁTEDRA		
	Apertura	Desarrollo	Cierre
3.1 Métodos supervisados	Resumen del tema anterior	Presentación de contenidos del tema	Conclusión y resolución de dudas

Semana No. 8

NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	<i>Unidad 3 Métodos de Soft Computing</i>
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	<i>Al finalizar la unidad 3, el alumno conocerá los principales métodos para el descubrimiento de información clasificando éstos métodos como supervisados y no supervisados. Con esto se espera que el alumno sea capaz de emplear lo aprendido para la solución de situaciones de incertidumbre o información incompleta.</i>

CONTENIDO TEMÁTICO	MOMENTOS DE LA CÁTEDRA		
	Apertura	Desarrollo	Cierre
3.1 Métodos supervisados (Continuación)	Resumen del tema anterior	Presentación de contenidos del tema	Conclusión y resolución de dudas
Semana No. 9			
NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	Unidad 3 Métodos de Soft Computing		
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	Al finalizar la unidad 3, el alumno conocerá los principales métodos para el descubrimiento de información clasificando éstos métodos como supervisados y no supervisados. Con esto se espera que el alumno sea capaz de emplear lo aprendido para la solución de situaciones de incertidumbre o información incompleta.		

CONTENIDO TEMÁTICO	MOMENTOS DE LA CÁTEDRA		
	Apertura	Desarrollo	Cierre
3.2 Métodos no supervisados	Resumen del tema anterior	Presentación de contenidos del tema	Conclusión y resolución de dudas
Semana No. 10			
NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	Unidad 3 Métodos de Soft Computing		
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	Al finalizar la unidad 3, el alumno conocerá los principales métodos para el descubrimiento de información clasificando éstos métodos como supervisados y no supervisados. Con esto se espera que el alumno sea capaz de emplear lo aprendido para la solución de situaciones de incertidumbre o información incompleta.		

CONTENIDO TEMÁTICO	MOMENTOS DE LA CÁTEDRA		
	Apertura	Desarrollo	Cierre
3.2 Métodos no supervisados (Continuación)	Resumen del tema anterior	Presentación de contenidos del tema	Conclusión y resolución de dudas
Semana No. 11			
NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	Unidad 4 Interpretación de datos		
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	Al finalizar la unidad 4, el alumno conocerá diversas técnicas de representación de datos desde el análisis estadístico y la visualización mediante representaciones gráficas utilizando diversas herramientas de software		

CONTENIDO TEMÁTICO	MOMENTOS DE LA CÁTEDRA		
	Apertura	Desarrollo	Cierre
4.1 Técnicas de análisis de datos 4.1.1 Correlaciones 4.1.2 Regresión	Resumen del tema anterior	Presentación de contenidos del tema	Conclusión y resolución de dudas
Semana No. 12			
NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	<i>Unidad 4 Interpretación de datos</i>		
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	<i>Al finalizar la unidad 4, el alumno conocerá diversas técnicas de representación de datos desde el análisis estadístico y la visualización mediante representaciones gráficas utilizando diversas herramientas de software</i>		

CONTENIDO TEMÁTICO	MOMENTOS DE LA CÁTEDRA		
	Apertura	Desarrollo	Cierre
4.2 Técnicas de visualización de datos 4.2.1 Histograma 4.2.2 Barras 4.2.3 Tablas 4.2.4 Diagramas de árbol 4.3 Uso de herramientas de software	Resumen del tema anterior	Presentación de contenidos del tema	Conclusión y resolución de dudas

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA Y ELECTRÓNICA (APA)	
Básica	Maimon, O., & Rokach, L. (Eds.). (2005). <i>Data mining and knowledge discovery handbook (2nd edition)</i> . New York: Springer R. Hilderman, H. J. Hamilton. (2001). Knowledge Discovery and Measures of Interest. New York: Springer Science + Business Media. DOI: 10.1007/978-1-4757-3283-2
Complementaria	Larose, D. (2005). <i>Discovering Knowledge in Data, an introduction to Data Mining</i> . New Jersey: John Wiley & Sons, Inc. Timarán-Pereira, S.R., Hernández-Arteaga, I., Caicedo-Zambrano, S.J., Hidalgo-Troya, A. y Alvarado-Perez, J.C. (2006). El proceso de descubrimiento de conocimiento en bases de datos. En <i>descubrimiento de patrones de desempeño académico con árboles de decisión en las competencias genéricas de la formación profesional</i> (pp. 63-86). Bogotá: Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia. DOI: http://dx.doi.org/10.16925/9789587600490

Nota: las referencias bibliográficas (básicas y complementarias) se colocan solo al final de la UEA e IC. Se sugiere colocarlas de acuerdo con los criterios de la APA.

CRÉDITOS
Elaborado por: Miguel Ibarra Sánchez Fecha: 04/03/2017
Actualizado por: Ana Bertha Ríos Alvarado / Tania Yukary Guerrero Meléndez Fecha: 15/07/2024
Autorizado por: Fecha