

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA

UNIDAD ACADÉMICA

PROGRAMA DE LA UNIDAD DE
APRENDIZAJE:

TOPICOS SELECTOS DE OTROS
CURSOS

DES:	INGENIERÍA
Programa Educativo	Ingeniería en Sistemas Computacionales en Hardware
Tipo de materia (Obli/Opta):	Obligatoria
Clave de la materia:	961
Semestre:	Noveno
Área en plan de estudios (G, E):	
Total de horas por semana:	3
Teoría: Presencial o Virtual	3
Laboratorio o Taller:	0
Prácticas:	0
Trabajo extra-clase:	0
Créditos Totales:	4
Total de horas semestre (x 16 sem):	
Fecha de actualización:	Enero 2023
Prerrequisito (s):	(634) Derecho Social
Realizado por:	Comité de Rediseño Curricular

Propósito del curso:

El alumno podrá describir, de una manera metodológica y pragmática, el proceso de extracción de conocimiento a partir de datos. Se explica el proceso en su conjunto, sus motivaciones y beneficios, estableciendo conexiones con las disciplinas relacionadas y los sistemas con los que debe integrarse. El curso contrasta y despliega, mediante numerosos ejemplos realizados en paquetes de minería de datos y prácticas de laboratorio usando la paquetería WEKA, las técnicas que se requieren en cada fase del proceso: técnicas de preparación y almacenes de datos, técnicas propias de extracción de modelos (clasificación y regresión) y técnicas de evaluación y difusión del conocimiento extraído.

Al final del curso el estudiante:

- El alumno utiliza la herramienta popular como lo es Weka para implementar procesamiento de minería de datos.
- Se repasa en forma general los conceptos de minería de datos.
- Se comprende nuevamente las etapas que se implementen en un sistema de desarrollo en programación.
- Se complementan los conocimientos del alumno con la implementación de las bases de datos.

DOMINIOS (Se toman de las competencias)	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos necesarios para desarrollar cada uno de los dominios)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Se plantean de los dominios y contenidos)	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS (Productos tangibles que permiten valorar los resultados de aprendizaje)
<p>Específicas</p> <p>Sistemas Informáticos y Computación</p> <p>Descripción: Aplica el conocimiento, metodologías, procesos y técnicas, para el análisis, diseño, modelado y desarrollo de sistemas informáticos y de cómputo.</p> <p>Dominio: Diseña y aplica algoritmos, estructuras y representación de datos para soluciones computacionales.</p>	<p>UNIDAD I: INTRODUCCIÓN</p> <p>1.1. Puesta en común y plan del curso</p> <p>1.2. Sistema de predicción</p> <p>1.3. El Proceso de Extracción de Conocimiento</p> <p>1.4. WEKA</p> <p>1.5. Recopilación de Datos</p> <p>1.6. Limpieza y Transformación de Datos.</p> <p>1.7. Filtros en WEKA.</p>	<p>Debe definir el concepto básico de minería de datos, así como su uso, y se le presenta la herramienta Weka como ayuda a la implementación de sistemas de minería de datos.</p>	<p>Para el logro de los objetivos del curso, se propiciará la participación activa del alumno, el proceso enseñanza aprendizaje consistirá de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exposición y guía por parte del maestro • Participación del alumno en los diferentes temas • Exposición de temas por parte del alumno • Prácticas de laboratorio • Desarrollo de tareas e investigaciones • Solución de casos de estudio • Desarrollo de proyectos 	<p>Tareas de Investigación. Prácticas de Laboratorio. Exposiciones.</p>

<p>Profesionales</p> <p>Proyectos de Ingeniería</p> <p>Descripción:</p> <p>Utiliza los conocimientos necesarios para la planeación, análisis, diseño y desarrollo de proyectos de ingeniería, utilizando las tecnologías y los principios de la administración para la optimización de los recursos, considerando su impacto ambiental.</p> <p>Dominio:</p> <p>Identifica áreas de oportunidad en el área de ingeniería.</p> <p>Ingeniería de Proceso</p> <p>Descripción:</p> <p>Utiliza los métodos y técnicas de la ingeniería de procesos para la planeación, desarrollo e implementación de proyectos</p> <p>Dominio:</p> <p>Adapta los procesos a las situaciones concretas.</p>	<p>UNIDAD II: TÉCNICAS DE MINERÍA DE DATOS</p> <p>2.1. El Problema de la Extracción del Conocimiento.</p> <p>2.2. Métodos de Regresión.</p> <p>2.3. Árboles de Decisión.</p> <p>2.4. Técnicas de Evaluación.</p> <p>2.5. Sistemas de Aprendizaje de Reglas.</p> <p>2.6. Experimentación con los modelos.</p> <p>2.7. Obtener el mejor algoritmo de aprendizaje para ciertos datos.</p> <p>2.8. Redes Neuronales Artificiales.</p> <p>2.9. Metodología para obtener el modelo más preciso y comprensible.</p> <p>2.10. Combinación de Modelos.</p>	<p>Debe describir los conceptos básicos de la implementación de sistemas inteligentes, así como de modelado de conocimiento. Se le presenta los principales campos de estudio y los subtemas que en estos se manejan</p>		
<p>Básicas.</p> <p>Comunicación.</p> <p>Descripción:</p> <p>Utiliza diversos lenguajes y fuentes de información para comunicarse efectivamente acorde a la situación y al contexto comunicativo.</p> <p>Dominio:</p> <p>Demuestra habilidades en la comunicación en un segundo idioma; leer, escribir, escuchar y hablar, así como en la traducción de textos en el lenguaje técnico</p>	<p>UNIDAD III: APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO</p> <p>3.1. Clases de WEKA.</p> <p>3.2. Carga y transformación de formatos de archivos.</p> <p>3.3. Creación y transformación de atributos.</p> <p>3.4. Creación de clasificadores.</p> <p>3.5. Evaluación de modelos.</p> <p>3.6. Desarrollo de Sistemas de Predicción.</p>	<p>Debe aplicar los conceptos analizados en la unidad anterior y los aplica en el contexto específico de Weka.</p>		

correspondiente a su disciplina.

Solución de problemas

Descripción:
Contribuye a la solución de problemas del contexto con compromiso ético; empleando el pensamiento crítico y complejo, en un marco de trabajo colaborativo.

Dominio:
Aplica diferentes técnicas de observación pertinentes en la solución de problemas.

Trabajo en Grupo y liderazgo

Descripción:
Interactúa en grupos inter, multi y transdisciplinarios de forma colaborativa para compartir conocimientos y experiencias de aprendizajes que contribuyan a la solución de problemas; componentes y coordina la toma de decisiones que inspiran a los demás al logro de las metas de desarrollo personal y social.

Dominio:
Desarrolla una cultura de trabajo grupal hacia el logro de una meta común.

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<ul style="list-style-type: none"> • Hernández Orallo José, Ramírez Quintana José M. Ferri Ramírez Cesar. (2004). <i>“Introducción a la minería de datos”</i>. Pearson • De Raedt, L.; Dehaspe, L. (1997). <i>“Clausal Discovery” Machine Learning</i>, 26, 99-146. • Fayyad U.M. Piatetskiy Shapiro G. Smith P.; Ramasamy U. (1996). <i>“Advances in Knowledge Discovery and Data Mining”</i>, AAAI Press / MIT Press. • Han, J. Kamber, M. (2001) <i>Data Mining: concepts and techniques</i>. (3ª Ed). Morgan Kaufmann. USA. • Michalski, R. Bratko, I. Kubat, M. (1998). <i>Machine Learning and data mining: methods and applications</i>. John Wiley and Sons. • Michie D. Spiegelhalter, D.J, Taylor, C.C. (1994). <i>Machine Learning. Neural and Statistical Classification</i>. Ellis Hoewood. New York. • Mitchell Tom. (1997) <i>Machine Learning</i>. (1ª Ed). McGraw-Hill. • Partridge D. (1997). <i>“The Case for Inductive Programming”</i> IEEE Computer, January, 36-41. • Piatetsky-Shapiro, G.; Frawley, W. (1991) <i>Knowledge Discovery in Databases</i>, AAAI Press / The MIT Press. • Weiss, S.; Kulikowski, C. (1991) <i>Computer systems that learn: classification and prediction methods from statistics, neural nets, machine learning and expert systems</i>. Morgan Kaufmann. • Witten, I.H.; Eibe, F. (1999) <i>“Tools for Data Mining”</i>, Morgan Kaufmann. • Witten, I.H.; Frank, E. (2005) <i>Data Mining: practical machine learning tools and techniques with Java implementations</i>. Morgan Kaufmann 	<p>Se toma en cuenta para integrar calificaciones parciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Discusión Individual y por equipo, tareas y prácticas, lo cual otorga un valor del 20% • 3 Exámenes parciales escritos donde se evalúan conocimientos, comprensión y aplicación con un valor de 80% cada uno. <p>La acreditación del curso se integra por promedio de las 3 calificaciones parciales.</p> <p>La evaluación del proceso enseñanza aprendizaje se realizará de manera continua a través de todo el curso, tomando en cuenta los siguientes aspectos para cada parcial:</p> <p>Forma Aspecto Peso (%)</p> <p>Individual: Examen Teórico 20% Examen Práctico 15% Participación en Clase 10%</p> <p>Equipo: Tareas: lecturas e investigaciones 10% Documentación de prácticas de laboratorio 15% Exposición del proyecto desarrollado 10% Documentación técnica del proyecto 10% Documentación del tema de exposición 5% Exposición de un tema 5%</p>

CRONOGRAMA

Objetos de estudio	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
UNIDAD I: CONSIDERACIONES LEGALES.	■	■	■	■	■											
UNIDAD II: LOS DERECHOS HUMANOS.						■	■	■	■	■						
UNIDAD III: AUDITORÍA INFORMÁTICA.												■	■	■	■	■