



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

Datos de Identificación	
Nombre de la Asignatura	Minería de Datos
Unidad Académica	Facultad de Informática Culiacán
Programa	Maestría en Ciencias de la Información
Tipo	Optativa
Horas Clase	48
Horas Trabajo Independiente	16
Horas Laboratorio	16
Valor en Créditos	5
Breve Descripción de la Asignatura:	
<p>La filosofía de la Minería de datos es la conversión de datos en conocimiento para la toma de decisiones. La Minería de Datos constituye la fase central del proceso de extracción de conocimiento de las bases de datos KDD (Knowledge Discovery in Database). En este sentido la Minería de Datos es un punto de encuentro de diferentes disciplinas: la estadística, el aprendizaje automático (Machine learning”), las técnicas de bases de datos y los sistemas para la toma de decisiones que, juntas, permiten afrontar problemas actuales de las organizaciones en relación con el tratamiento de la información. La asignatura se divide en tres partes conceptuales, centradas en los temas de la asociación, la clasificación y la predicción, los cuales configuran la gran mayoría de problemas que trata la Minería de Datos.</p>	
Objetivo General:	
<p>El objetivo fundamental de este curso es conocer la necesidad y conceptos generales de la tecnología descubrimiento de información y saber aplicar las técnicas de minería de datos apropiadas para problemas concretos de extracción de conocimiento útil para el análisis o la toma de decisiones.</p>	
Objetivos Específicos:	
<p>Identificar problemas de Minería de Datos en el entorno profesional.</p> <p>Identificar las técnicas estadísticas y/o de inteligencia artificial más apropiadas para el problema de resolver.</p> <p>Implementar algoritmos sencillos de aprendizaje.</p>	



Utilizar sistemas de Minería de Datos para la resolución de problemas reales.

Evaluación de la calidad de los resultados obtenidos.

Construir un sistema de Minería de Datos, por integración de diferentes herramientas de aprendizaje, enfocado a la toma de decisiones.

Conocer los sistemas profesionales más utilizados de Minería de Datos.

Como objetivo paralelo está la utilización de un entorno de programación libre, así como conocer entornos profesionales, para la resolución de los problemas propios de la Minería de Datos.

Contenido Sintético:

Introducción a la Minería de Datos
Descripción estadística automática de bases de datos
Visualización de datos multivariados
Generación de reglas de asociación
Técnicas de clustering
Modelos de predicción de variables continuas
Modelos lineales generalizados
Métodos lineales generalizados
Métodos de discriminación paramétricos
Discriminación no paramétrica
Árboles de decisión
Redes neuronales
Combinación de modelos y aplicaciones

Modalidades o Formas de Conducción de los Procesos de Enseñanza y Aprendizaje:

El aprendizaje se hará siguiendo la metodología de los casos, a partir del análisis de conjuntos de datos complejos provenientes de problemas reales. A partir de estos problemas se desarrollarán los conocimientos científicos necesarios en clase de teoría y su aplicación en las clases de laboratorio, de tal manera que la programación y/o integración de funciones de Minería de Datos reforzará la asimilación de los diferentes conceptos explicados.

Modalidades de Evaluación y Acreditación:

Aspectos	Ponderación
Tareas y Proyectos	50%
Exámen parcial	20%
Exámen final	30%



Bibliografía, Documentación y Material de Apoyo Didáctico:	
<p>Robert Nisbet, John Elder IV, and Gary D. Miner. <i>Handbook or Statistical Analysis and Data Mining Applications</i>. Academic Press. 2009</p> <p>Philipp K Janert. <i>Data Mining with Open Source Tools</i>. O'reilly. 2010.</p> <p>Trevor Hastie, Robert Tibshirani, Jerome Friedman. <i>The Elements of Statistical learning: Data Mining</i>, Springer, 2001.</p> <p>José Hernández Orallo, M José Ramírez Quintana, César Ferri Rampírez. <i>Introducción a la Minería de Datos</i>, Pearson, 2004.</p> <p>David Hand, Heikki Mannila Padrhaic Smyth. <i>Principles of Data Mining</i>, MIT Press, 2001.</p> <p>B. D. Ripley <i>Pattern Recognition and Neural Networks</i>, Cambridge University Press, 1996.</p> <p>Chistopher M. Bishop. <i>Neural Networks for Pattern Recognition</i>, Clarendos Press, 1995.</p> <p>Krzysztof J. Cios, Witold Pedrycz, Roman W. Suiniarski. <i>Data Minig Methods for Knowledge Discovery</i>, Kluwer Academic, 1998.</p>	
Responsable(s) de la Elaboración del Programa de la Asignatura:	
<p>Dr. Inés Fernando Vega López</p>	