



<p align="center"><b>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</b></p>  <p align="center">Clave: 08MSU0017H</p> <p align="center"><b>FACULTAD DE INGENIERÍA</b></p>  <p align="center">Clave: 08USU4053W</p> <p align="center"><b>PROGRAMA DEL CURSO: MINERÍA DE DATOS</b></p>	<b>DES:</b>	Ingeniería
	<b>Programa(s) Educativo(s):</b>	Ingeniería de Software
	<b>Tipo de materia:</b>	Optativa
	<b>Clave de la materia:</b>	OP1202
	<b>Cuatrimestre:</b>	12
	<b>Área en plan de estudios:</b>	Optativas
	<b>Créditos</b>	4.05
	<b>Total de horas por semana:</b>	3 horas
	<i>Teoría: Virtual</i>	3 horas
	<i>Práctica:</i>	
	<i>Taller:</i>	
	<i>Laboratorio:</i>	
	<i>Prácticas complementarias:</i>	
	<b>Trabajo extra-clase:</b>	3 horas
	<b>Total de horas por cuatrimestre:</b>	72 horas
<b>Fecha de actualización:</b>	Octubre de 2015	
<i>Materia requisito:</i>	IS0702 - Almacenes de Datos	

**PROPÓSITO DEL CURSO:**  
 Describir y aplicar el proceso de extracción de conocimiento a partir de grandes bancos de datos, por medio de numerosos ejemplos realizados en paquetes de minería de datos y prácticas utilizando las técnicas que se requieren en cada fase del mismo proceso, con la intención de realizar la difusión del conocimiento extraído y crear sistemas para el apoyo de decisiones.

COMPETENCIAS	DOMINIOS COGNITIVOS.	RESULTADOS DE APRENDIZAJE.
Competencias Específicas:  Sistemas computacionales: Aplica los fundamentos de las Ciencias de la Computación que dan soporte al diseño y construcción de software mediante un proceso metodológico atendiendo a los estándares internacionales.  Diseño y Modelado de	Introducción a la Minería de Datos Definición de Minería de Datos Tipos de datos que pueden ser extraídos Tipos de patrones que pueden ser extraídos Las tecnologías usadas para la Minería de Datos Los mayores problemas en la extracción de datos.  Tipos de datos y su procesamiento	Construye interfaces de comunicación (API's) entre las diferentes aplicaciones facilitando su interacción.  Utiliza la notación formal de diseño describiendo de

<p><b>Software:</b> Transforma los requerimientos del cliente en una especificación formal y documentada, diseñando y modelando soluciones de técnicas y metodologías que responden a estándares internacionales.</p> <p>• <b>Calidad de Software:</b> Selecciona las técnicas adecuadas para asegurar la calidad y seguridad del software durante suplaneación, diseño, construcción y mantenimiento mediante la aplicación de metodologías, técnicas y estándares internacionales, que aplicados sistemáticamente garanticen los requerimientos del cliente.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Tipos de Atributos y Objetos</li> <li>2.2 Descripción Estadística de los datos</li> <li>2.3 Visualización de la Información</li> <li>2.4 Medición de similitud de la información</li> <li>2.5 Preprocesamiento de información</li> <li>2.6 Limpiado de información</li> <li>2.7 Integración de Información</li> <li>2.8 Transformación de datos y datos discretos</li> </ol> <p><b>3. Almacenes de Datos y el Proceso Analítico en Línea (OLAP)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Diferencia entre OLTP y OLAP</li> <li>3.2. Arquitectura multinivel</li> <li>3.3. Proceso ETL (Extracción, Transformación y Carga).</li> <li>3.4. Cubo de Datos Multidimensional</li> <li>3.5. Operaciones OLAP</li> </ol> <p><b>4. Extracción de Patrones frecuentes, asociaciones y correlaciones</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1 Métodos para la extracción</li> <li>5.2 Evaluación de Patrones</li> <li>5.3 Patrones de Minería de Datos multinivel y multidimensional</li> <li>5.4 Exploración de patrones y su aplicación</li> <li>5.5 Métodos avanzados de clasificación</li> </ol>	<p>manera precisa lo que el proyecto de software debe hacer.</p> <p>✓ Utiliza métricas en la toma de decisiones durante el proceso de ingeniería de software.</p> <p>✓ Implementa métodos y estrategias coadyuvantes a la construcción de software seguro, garantizando su calidad.</p>
OBJETOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGIA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE.
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción a la Minería de Datos</li> <li>2. Tipos de Datos y su procesamiento</li> <li>3. Almacenes de Datos y su procesamiento analítico en línea (OLAP)</li> <li>4. Extracción de patrones frecuentes, asociaciones y correlaciones</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Foro de Bienvenida, Documentos de lectura, Videos.</li> <li>2. Videos y documentos de lectura.</li> <li>3. Videos y documentos de lectura.</li> <li>4. Videos y documentos de lectura</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaboración de tareas y cuestionarios.</li> <li>2. Elaboración de cuestionarios, tareas y resúmenes</li> <li>3. Elaboración de tareas y ejercicios en línea</li> <li>4. Elaboración de cuestionarios, tareas y ejercicios en línea.</li> </ol>

<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b> (Bibliografía, direcciones electrónicas)	<b>EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES</b> (Criterios e instrumentos)
<p>Jiawei Jan, Data Mining Concepts and Techniques, Morgan Kaufman, 3<sup>rd</sup> Edition 1<sup>st</sup> Edition, 2005</p> <p>Charu Aggarwal, Data Mining The Textbook, Springer.2015</p>	<p>Se toma en cuenta para integrar la calificación total:</p> <p><b>Introducción a la Minería de Datos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Cuestionario de Conceptos de Minería de Datos <b>5%</b></li> <li>● Tarea de Investigación de Problemas en la Extracción de Datos: <b>10%</b></li> </ul> <p><b>Tipos de Datos y su Procesamiento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Cuestionario sobre Medición de Similitud de la información: <b>10%</b></li> <li>● Resumen de Tipos de Atributos y Objetos: <b>5%</b></li> <li>● Tarea sobre la Transformación de Datos y Datos Discretos: <b>10%</b></li> </ul> <p><b>Almacenes de Datos y su Procesamiento Analítico en Línea (OLAP)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Tarea de Diferencias entre OLTP y OLAP: <b>5%</b></li> <li>● Tarea del Proceso ETL: <b>10%</b></li> <li>● Ejercicio de operaciones OLAP: <b>10%</b></li> </ul> <p><b>Extracción de patrones frecuentes, asociaciones y correlaciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Tarea de Métodos de Extracción y Evaluación de Patrones: <b>10%</b></li> <li>● Tarea de Exploración de Patrones y su Aplicación: <b>20%</b></li> <li>● Cuestionario de Métodos Avanzados de Clasificación: <b>5%</b></li> </ul> <p>Se evaluará mediante instrumentos tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Listas de cotejo</li> <li>● Rúbricas</li> <li>● Exámenes en línea</li> </ul> <p>Nota: La calificación mínima aprobatoria será de 6.0</p>

### Cronograma de Avance Programático

Objetos de aprendizaje.	Semanas												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1.Introducción a la Minería de Datos													
2.Tipos de Datos y su Procesamiento													
3.Almacenes de Datos y su Procesamiento Analítico en Línea (OLAP)													
4.Extracción de patrones frecuentes, asociaciones y correlaciones													