



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN**

LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS APLICADAS Y COMPUTACIÓN

PROGRAMA DE ASIGNATURA

ACATLÁN

CLAVE: 1066		SEMESTRE: 9 (NOVENO)			
MINERÍA DE DATOS					
LÍNEA DE FORMACIÓN	CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN				
MODALIDAD (CURSO, TALLER, LABORATORIO, ETC.)	CARÁCTER	HORAS SEMESTRE	HORA / SEMANA TEÓRICA	SEMANA PRÁCTICA	CRÉDITOS
CUROS	OPTATIVO	64	4	0	8 (OCHO)
ASIGNATURA PRECEDENTE SUGERIDA	NINGUNA				
ASIGNATURA CONSECUENTE SUGERIDA	NINGUNA				

OBJETIVO:

EL ALUMNO EXAMINARÁ LOS MÉTODOS ESTADÍSTICOS Y DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL QUE RESUELVEN PROBLEMAS DE RECONOCIMIENTO DE PATRONES Y PREDICCIONES HACIENDO USO DE APLICACIONES.

Número de horas	Unidad 1. EXTRACCIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS
20	<p><i>Objetivo: El alumno reconocerá las técnicas de diseño, extracción de datos y procesamiento para la obtención de información.</i></p> <p>Temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Diferencias entre datos e información. 1.2 Niveles de información (gerencial). 1.3 Integridad e inconsistencia de datos. 1.4 Bases de datos históricas, data warehouse. 1.5 Desnormalización de bases de datos.

Número de horas	Unidad 2. METODOLOGÍAS DE LA MINERÍA DE DATOS
22	<p data-bbox="386 317 1450 384"><i>Objetivo: El alumno reconocerá los conceptos y las metodologías de la minería de datos.</i></p> <p data-bbox="386 453 480 485">Temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="386 489 834 520">2.1 Definición de minería de datos. <li data-bbox="386 525 932 556">2.2 Estado del arte de la minería de datos. <li data-bbox="386 560 899 592">2.3 Clasificación de la minería de datos. <li data-bbox="386 596 1479 663">2.4 Predicción: clasificación y clasificación de árboles, reglas de Bayes y Naïve Bayes, regresiones y series de tiempo. <li data-bbox="386 667 1479 756">2.5 Descubrimiento: detección de desviaciones, segmentación de los datos, generación de agrupamientos, descubrimiento de reglas de asociación, generación de resúmenes, técnicas de visualización y minería de texto. <li data-bbox="386 760 1479 890">2.6 Métodos comunes de la minería de datos: árboles de decisión, reglas de inferencia, métodos de regresión, de clasificación, basados en ejemplos, de aprendizaje relacional, redes neuronales, clustering (k-means clustering, hierarchical clustering), dimension reduction y reglas de asociación. <li data-bbox="386 894 873 926">2.7 Problemas en la minería de datos. <li data-bbox="386 930 899 961">2.8 Aplicaciones de la minería de datos.

Número de horas	Unidad 3. DATA WAREHOUSE PARA MINERIA DE DATOS
22	<p data-bbox="386 1115 1414 1182"><i>Objetivo: El alumno reconocerá las técnicas de almacenamiento y diseño de un data warehouse</i></p> <p data-bbox="386 1220 480 1251">Temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="386 1255 862 1287">3.1 Definición de un data warehouse. <li data-bbox="386 1291 1268 1323">3.2 Conceptos y diferencias entre: OLAP, MOLAP, ROLAP, HOLAP. <li data-bbox="386 1327 1479 1394">3.3 El modelo multidimensional: cubo de datos y esquemas (estrella, copo de nieve, etc.). <li data-bbox="386 1398 894 1430">3.4 Arquitectura de un data warehouse. <li data-bbox="386 1434 1479 1522">3.5 Implementación de un data warehouse: herramientas comerciales para consulta, explotación del data warehouse, su uso y de OLAP a on-line analytical mining.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Berry y Linoff, *Mastering data mining*, Wiley, E.U.A., 2000

Delmater y Hancock, *Data mining explained*, Digital Press, E.U.A., 2001

Han y Kamber, *Data mining. Concepts and techniques*, Academic Press, E.U.A., 2000

Hand et al., *Principles of data mining (adaptive computation and machine learning)*, MIT Press, E.U.A., 2001

Weiss y Indurkha, *Predictive data mining: a practical guide*, Morgan Kaufmann Publishers, E.U.A., 1998

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Baeza y Ribeiro, *Modern information retrieval*, Addison Wesley, ACM, E.U.A., 1999

Frakes y Baeza, *Information retrieval. Data structures & algorithms*, Hall, E.U.A., 1992

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Introducir y exponer los temas y contenidos de las diferentes unidades, con ejemplos claros sencillos.
- Hacer uso de software para la elaboración de prácticas y tareas.
- Fomentar en los alumnos la investigación relacionada con la materia, así como tratar temas relevantes que se encuentren en revistas especializadas o en diversas fuentes bibliográficas.

SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

- Exámenes parciales
- Tareas
- Proyecto final
- Participación en clase
- Trabajos de investigación

PERFIL PROFESIOGRÁFICO QUE SE SUGIERE

El profesor que impartirá el curso deberá tener el título de Licenciado (o maestro) en Matemáticas, Matemáticas Aplicadas y Computación, Actuario, Físico o Ingeniero de carreras afines, con conocimientos de estadística e inteligencia artificial.