



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN
MATEMÁTICAS APLICADAS Y COMPUTACIÓN

PROGRAMA DE ASIGNATURA



SEMESTRE: 8 (OCTAVO)

Minería de Datos

CLAVE:

MODALIDAD	CARÁCTER	TIPO	HORAS AL SEMESTRE	HORAS SEMANA	HORAS TEÓRICAS	HORAS PRÁCTICAS	CRÉDITOS
Curso	Optativo	Teórica	64	4	4	0	8

ETAPA DE FORMACIÓN	Terminal
CAMPO DE CONOCIMIENTO	Ciencias de la Computación

SERIACIÓN	Indicativa
ASIGNATURA(S) ANTECEDENTE	Estadística II
ASIGNATURA(S) SUBSECUENTE(S)	Ninguna

Objetivo general: El alumno examinará los métodos estadísticos y de inteligencia artificial útiles en el proceso de extracción de información, en grandes cantidades de datos almacenados.

Índice Temático		Horas	
Unidad	Tema	Teóricas	Prácticas
1	Extracción y procesamiento de datos	8	0
2	Metodologías de la minería de datos	30	0
3	Data warehouse para minería de datos	26	0
Total de horas:		64	0
Suma total de horas:		64	

HORAS		UNIDAD	CONTENIDO
T	P		
8	0	1	EXTRACCIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS Objetivo particular: El alumno reconocerá las técnicas de diseño, extracción de datos y procesamiento para la obtención de información. Temas: 1.1 Diferencias entre datos e información 1.2 Niveles de información (gerencial) 1.3 Integridad, consistencia e inconsistencia de datos. 1.4 Bases de datos históricas y data warehouse

30	0	2	METODOLOGÍAS DE LA MINERÍA DE DATOS Objetivo particular: El alumno explicará los conceptos y las metodologías de la minería de datos. Temas: 2.1 Definición de minería de datos 2.2 Estado del arte de la minería de datos 2.3 Clasificación de la minería de datos 2.4 Predicción: clasificación y árboles de clasificación, reglas de Bayes y Naïve Bayes, regresiones y series de tiempo. 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. 2.6 Métodos comunes: árboles de decisión, reglas de inferencia, métodos de regresión, de clasificación, de aprendizaje relacional, redes neuronales, clustering, reducción de dimensión y reglas de asociación. 2.7 Aplicaciones de la minería de datos 2.8 Problemas en la minería de datos
26	0	3	DATA WAREHOUSE PARA MINERIA DE DATOS Objetivo particular: El alumno reconocerá las técnicas de almacenamiento y diseño de un data warehouse. Temas: 3.1 Definición de un data warehouse 3.2. Tipos de data warehouse 3.2.1 Conceptos y diferencias entre: OLAP, MOLAP, ROLAP, HOLAP 3.3 El modelo multidimensional: cubo de datos y esquemas (estrella, copo de nieve, etc.) 3.3.1 Componentes de un data warehouse 3.4 Implementación de un data warehouse: herramientas comerciales para consulta, explotación del data warehouse, su uso y de OLAP a on-line analytical mining

Referencias básicas:

- Delmater y Hancock. (2001). *Data mining explained*. E.U.A.: Digital Press.
- Han y Kamber. (2000). *Data mining. Concepts and techniques*. E.U.A.: Academic Press.
- Hand et al. (2001). *Principles of data mining (adaptive computation and machine learning)*. E.U.A.: MIT Press.
- Jiawei, Han, Kamber, Micheline y Pei, Jian. (2012). *Data mining: concepts and techniques*. USA: Morgan Kaufmann Publishers.
- Spangler, Scott y Kreulen, Jeffrey. (2008). *Mining the talk: unlocking the business value in unstructured information*. USA: Pearson Education.

Referencias complementarias:

- Berry y Linoff. (2000). *Mastering data mining*. E.U.A.: Wiley.
- Feldman, Ronen y Sanger, James. (2007). *The text mining handbook : advanced approaches in analyzing unstructured data*. U. S. A.: Cambridge.
- Russell, Matthew A. (2011). *Mining the social web*. U. S. A.: O'Reilly.

Sugerencias didácticas:	Sugerencias de evaluación del aprendizaje:
Analizar y producir textos	Examen final oral o escrito
Utilizar tecnologías multimedia	Exámenes parciales
Resolver ejercicios dentro y fuera de clase	Informes de prácticas
Estudiar casos	Informes de investigación
Instrumentar técnicas didácticas como exposición audiovisual, exposición oral, interrogatorio y técnicas grupales de trabajo colaborativo.	Participación en clase
Realizar visitas de observación	Rúbricas
Hacer uso de por lo menos dos sistemas operativos diferentes en la programación.	Solución de ejercicios
Usar recursos didácticos en línea	Trabajos y tareas
Hacer uso de software para la elaboración de prácticas y tareas (Weka, R, Oracle, entre otros).	
Hacer ejemplos de aplicación	

Perfil Profesiográfico: El profesor que imparta la asignatura deberá tener el título de licenciado en Matemáticas Aplicadas y Computación o carrera afin, con experiencia profesional y docente en la materia, contar con actualización en el área y preferentemente tener estudios de posgrado.