

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

PROGRAMA DE ESTUDIOS POR ASIGNATURA

Versión V10.8.1

UNIDAD ACADÉMICA: **Facultad de Ciencias**

CARRERA: **Ingeniería Matemática**

EJE DE FORMACIÓN: **Profesional**

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: **Minería de Datos**

CÓDIGO: **IMT854** PENSUM: **2011**

SEMESTRE REFERENCIAL: **8** NRO. CRÉDITOS: **4**

TIPO: Obligatoria: **x** Optativa: ☐
Laboratorio: ☐

HORAS SEMANALES: Teóricas: **3,375** Prácticas de Laboratorio/Ejercicios: **0,625**

TOTAL DE HORAS: Teóricas: **47,3** Prácticas de Laboratorio/Ejercicios: **10**
Actividades de Evaluación: **6,75**

ASIGNATURAS PRE-REQUISITOS:

Bases de Datos

Análisis de Datos Multivariantes

ASIGNATURAS CO-REQUISITOS:

Ninguna

OBJETIVOS DEL CURSO:

De conocimientos:

* Comprender las principales técnicas de minería de datos.

De destrezas:

* Aplicar métodos para el procesamiento y análisis de datos.

De valores y actitudes:

* Enfatizar el comportamiento ético en el tratamiento de información.

CONTENIDOS:

Capítulo 1: Preprocesamiento de datos

- 1.1 Limpieza de datos
- 1.2 Integración y transformación de datos
- 1.3 Reducción de datos
- 1.4 Aplicaciones

Capítulo 2: Reconocimiento de patrones y asociaciones

- 2.1 Conceptos básicos
- 2.2 Algoritmo a-priori y variantes
- 2.3 Reglas de asociación multinivel
- 2.4 Aplicaciones

Capítulo 3: Modelos de clasificación

- 3.1 Árboles de decisión
- 3.2 Clasificación Bayesiana
- 3.3 Redes neuronales
- 3.4 Otros métodos
- 3.5 Aplicaciones

Capítulo 4: Modelos de conglomerados

- 4.1 Medidas de distancia
- 4.2 El algoritmo de k-medias
- 4.3 Variantes del algoritmo de k-medias
- 4.4 Aplicaciones

Capítulo 5: Minería de grafos y análisis de redes sociales

- 5.1 Minería en grafos
- 5.2 Minería en redes sociales
- 5.3 Aplicaciones

PRÁCTICAS DE LABORATORIOS/EJERCICIOS:

Tópico 1:	Preprocesamiento de datos
Tópico 2:	Algoritmo a-priori
Tópico 3:	Árboles de decisión
Tópico 4:	Algoritmo de k-medias
Tópico 5:	Minería en grafos y redes sociales

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1	Han, J. & Kamber, M. Data Mining, Elsevier, 2006.
2	Dun, S., Dunin, S. & Feron, E. Data Mining. Methode e Strategie, Springer, 2009.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1	Cios, K., Pedrycz, W., Swiniarski, R. & Kurgan, L. Data mining: a knowledge discovery approach, Springer 2007.
---	--

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:

Exposición oral (clase magistral)	☒	Exposición audiovisual	☒
Ejercicios dentro de clase	☒	Ejercicios fuera del aula	☒
Conferencias (profesores invitados)	☐	Lecturas obligatorias	☒
Prácticas de laboratorio	☐	Prácticas de campo	☐
Trabajos de investigación	☒	Desarrollo de un proyecto	☒
Otras	☐		

FORMAS DE EVALUAR:

Pruebas parciales	☒	Examen final	☒
Trabajos y tareas fuera del aula	☒	Asistencia a prácticas	☐
Participación en clase	☐	Otras	☐

REQUISITOS DE EXPERIENCIA Y CONOCIMIENTOS DEL PROFESOR:

Magister o doctor en matemática con experiencia en desarrollo de proyectos de minería de datos.

REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA:

Aula de clase, laboratorio