



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD AZCAPOTZALCO		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA		1/ 3
NOMBRE DEL PLAN POSGRADO EN OPTIMIZACION				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CREDITOS	12
1158075	CLASIFICACION Y AGRUPAMIENTO		TIPO	OPT.
H. TEOR. 4.5			TRIM.	II A V
H. PRAC. 3.0	SERIACION		NIVEL	MAESTRIA
	AUTORIZACION			

**OBJETIVO (S) :**

Objetivos Generales:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

1. Describir los conceptos de clasificación y agrupamiento, así como su relación con modelos de optimización.
2. Seleccionar y aplicar métodos de clasificación y agrupamiento en el análisis de datos que representen variables y objetos.
3. Establecer criterios de clasificación y agrupamiento con validación e interpretación de resultados.

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. Introducción.
  - 1.1 Conceptos de clasificación y agrupamiento.
  - 1.2 Caracterización de objetos y selección de variables.
2. Asignación de objetos en clases conocidas.
  - 2.1 Agrupamiento, similitud de objetos y aprendizaje no supervisado.
  - 2.2 Métricas de similitud y distancias entre objetos.
3. Métodos de clasificación.
  - 3.1 Métodos de vecindades, discriminantes y uso de reglas.
  - 3.2 Clasificación no supervisada.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 383

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 1158075

CLASIFICACION Y AGRUPAMIENTO

3.3 Conjuntos imprecisos (rough sets) y difusos.

4. Métodos de agrupamiento.

4.1 Métodos jerárquicos: aglomerativos y de partición.

4.2 Métodos no jerárquicos.

4.3 Métodos basados en redes neuronales y aprendizaje de máquina.

5. Validación de resultados de clasificación y agrupamiento.

5.1 Criterios de validación: internos, externos y relativos.

5.2 Validación cruzada y generalización.

6. Interpretación de resultados de clasificación y agrupamiento.

6.1 Etiquetamiento de clases.

6.2 Reconocimiento de patrón.

7. Problemas de optimización en clasificación y agrupamiento.

7.1 Problemas combinatorios y de asignación de objetos en clases.

7.2 Problemas de optimización e identificación de clases.

7.3 Problemas de identificación automática de clases.

**MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:**

Exposición por parte del profesor. Participación del alumno en clase y resolución de trabajos extra clase.

El alumno realizará 3 horas de práctica con asesoría del profesor.

**MODALIDADES DE EVALUACION:**

Evaluación Global:

- Tareas.
- Desarrollo de un proyecto.
- Exposición.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

1. Arabe, P., Hubert, L., De Scete, G., (1996), Clustering and Classification, World Scientific Publishing company.
2. Kaufman, L., Rousseeuw, P., (2005), Finding groups in data: An introduction to cluster analysis, Wiley Series in Probability and



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 383

*[Handwritten Signature]*  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN POSGRADO EN OPTIMIZACION		3/ 3
CLAVE 1158075	CLASIFICACION Y AGRUPAMIENTO	

Statistics.  
3. Rui, X., Don, W., (2008) Clustering, Wiley John & Sons, Incorporated.  
4. Artículos relacionados.

**UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA**  
Casa abierta al tiempo

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 383

*[Handwritten Signature]*  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO