

Singular Problems

# MINERÍA DE DATOS: ASPECTOS AVANZADOS

Imbalance  
Learning

Label  
Distribution  
Learning

Semisuper  
Learning

Máster Universitario Oficial en  
Ciencia de Datos e Ingeniería de Computadores

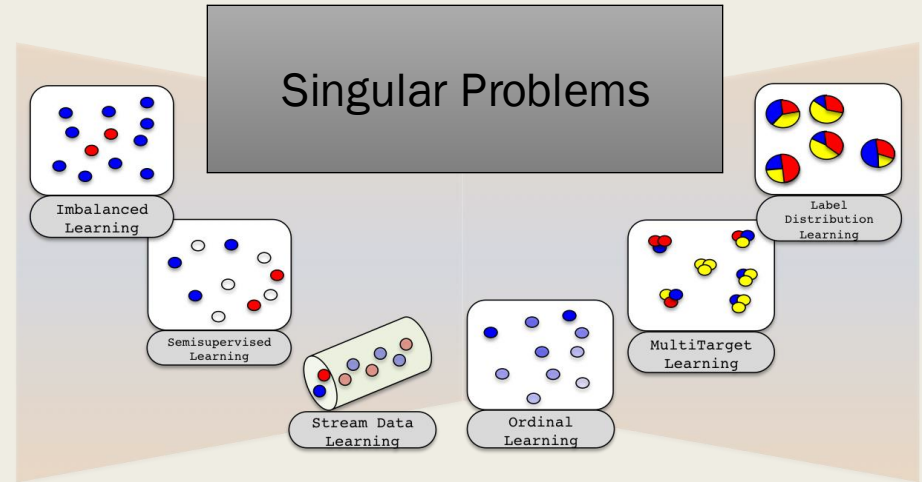
Multi-Target  
Learning

Stream Data  
Learning

Ordinal  
Learning

# Minería de Datos: Aspectos Avanzados

- **Página web:**  
<http://masteres.ugr.es/datcom/>
- **Profesores:**
  - *Fernández Hilario, Alberto;*
  - *García López, Salvador;*
  - *Tabik, Siham;*
- **Tutorías:**  
<http://decsai.ugr.es/index.php?p=profesores>



Descripción:  
Temario  
Relacionado:  
Minería de datos:  
Preprocesamiento  
y clasificación.

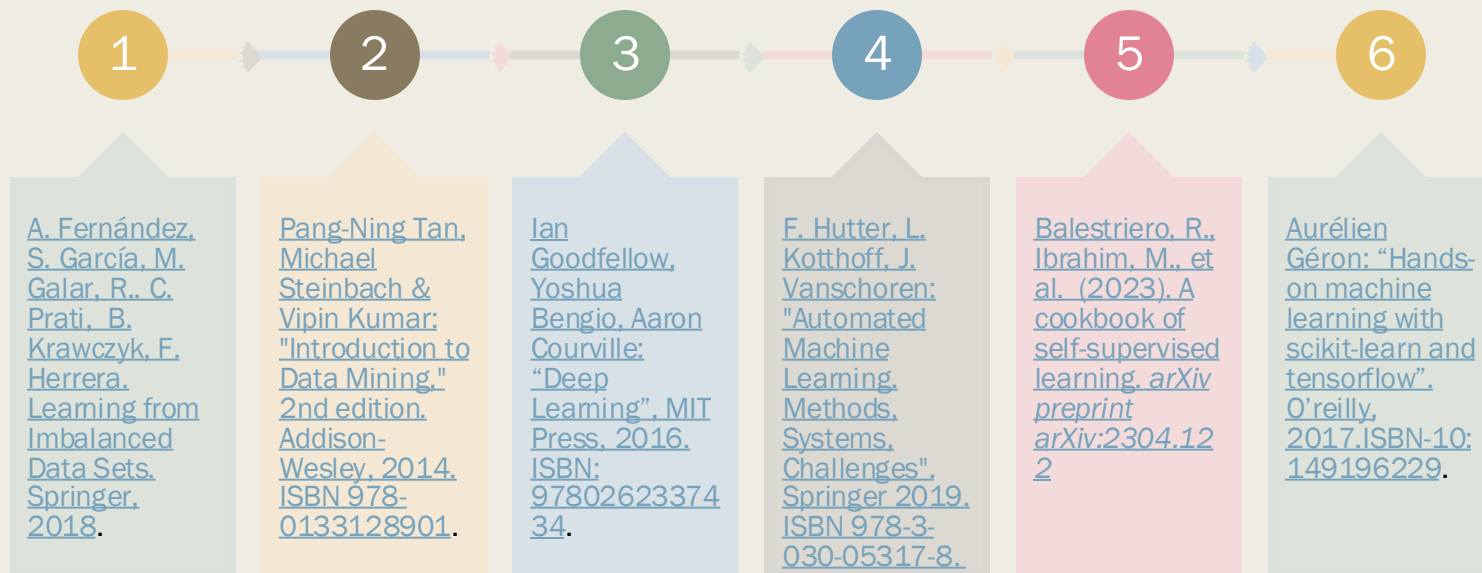
#### Aprendizaje no convencional

- Aprendizaje con clases no balanceadas.
- Aprendizaje Multi-Salida
- Clasificación/regresión ordinal y monotónica.
- Aprendizaje Semi-Supervisado y Débil

#### Aprendizaje Profundo y nuevas tendencias

- Aprendizaje Automático Automatizado (AutoML)
- Aprendizaje Federado (*Federated Learning*)
- Transferencia de aprendizaje (*Transfer Learning*)
- Aprendizaje con pocas instancias (*Few-shot learning*)
- Aprendizaje auto-supervisado (*Self-supervised Training*)
- Desarrollos recientes

# Descripción: Bibliografía





# Objetivos

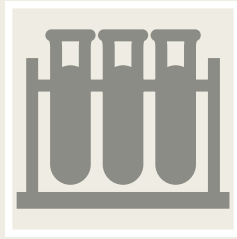
- El estudiante aprenderá cómo resolver problemas predictivos complejos en minería de datos cuando los tipos de datos originales o el tipo de información a extraer requieren el uso de técnicas específicas para su resolución.
- Se estudiarán:
  - *Fundamentos del aprendizaje semi-supervisado y deep learning;*
  - *Algoritmos para la obtención de modelos de clasificación en problemas en los que los que cada dato se puede corresponder con más de una clase o métodos que asocian etiquetas a conjuntos de ejemplos;*
  - *Métodos de clasificación cuando los valores de las clases no se encuentran uniformemente distribuidos en el conjunto de entrenamiento;*
  - *Métodos que puedan tener en cuenta un orden establecido a priori en los valores de las clases;*
  - *Métodos que extraen información relevante asociada una clase objetivo.*

# Estructura del curso 2024-2025:

## Docencia y evaluación **presencial**

Día	Horario	Profesor	Contenido
28-01-2025	15:30 – 18:00	Alberto Fernández	Presentación, Data Centric AI + MiniLabs, Intro Imbalanced Class.
05-02-2025	15:30 – 18:00	Alberto Fernández	Conceptos avanzados en clasificación no balanceada Laboratorio completo sobre Clasificación no balanceada
12-02-2025	15:30 – 18:00	Alberto Fernández	Aprendizaje Multi-salida, Aprendizaje Multi-Instancia; Repaso y ejercicios
13-02-2025	18:00 – 20:30	Salvador García	Aprendizaje Ordinal y Monotónico
19-02-2025	15:30 – 18:00	Salvador García	Aprendizaje Semi-Supervisado
20-02-2025	18:00 – 20:30	Salvador García	Auto-ML
26-02-2025	15:30 – 18:00	Siham Tabik	Fundamentos de redes neuronales (NN), librerías de Deep learning, Minilab de NN
27-02-2025	18:00 – 20:30	Siham Tabik	Redes CNN, Data-Augmentation, Transfer Learning, Minilab de CNN
05-03-2025	15.30 – 18:00	Siham Tabik	Aprendizaje auto-supervisado (SSL), Few-shot learning, Minilab de SSL

# Evaluación: Ordinaria (J) / Extraordinaria (S)



## Laboratorios prácticos en aula (50%)

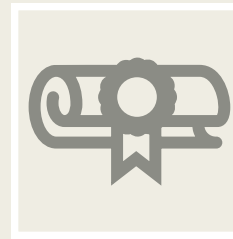
*Laboratorio sobre Data Centric-AI: 5%*

*Lab. sobre clasificación no balanceada 10%*

*Lab. clasificación ordinal (5%), SSL (5%) y AutoML 5%*

*Laboratorio sobre Deep Learning 20%*

*Realización y evaluación de carácter individual*



## Examen Teórico (50%)

Preguntas de razonamiento en respuesta corta

Apuntes disponibles para su consulta

Fecha de evaluación cerrada: 21/03/2025



# ¿PREGUNTAS?



Singular Problems

# MINERÍA DE DATOS: ASPECTOS AVANZADOS

Imbalance  
Learning

Label  
Distribution  
Learning

Semisuper  
Learning

Máster Universitario Oficial en  
Ciencia de Datos e Ingeniería de Computadores

Multi-Target  
Learning

Stream Data  
Learning

Ordinal  
Learning