

# Minería de datos en grafos y redes sociales

Carlos Castillo

Eurecat, Catalunya, España.

## Resumen:

El curso presenta una línea de computación aplicada que es la minería de medios sociales, desde una perspectiva fundamentalmente basada en algoritmos sobre grafos. Las tres primeras clases están centradas básicamente en teoría de grafos, mientras que la cuarta clase incorpora aspectos como texto y metadatos, y la quinta clase aplicaciones.

Al finalizar el curso, los participantes serán capaces de describir varios algoritmos para describir la evolución de un grafo, para describir y modelar la propagación de información en una red social, para detectar comunidades en una red social, y para realizar varias tareas de recomendación y filtrado de datos usando datos de interacción y conexiones entre usuarios de medios sociales.

Este curso asume que los participantes están familiarizados con conceptos básicos de algoritmos y estructuras de datos, al nivel de un alumno con dos o más años de formación universitaria en computación o informática.

## 3) Índice breve del programa del curso.

### Clase 1: Preliminares sobre grafos

- Definiciones y algoritmos básicos
- Algoritmos de ordenamiento basados en grafos
- Modelos evolutivos de grafos

### Clase 2: Epidemiología de la información

- Modelos de propagación de información
- El problema de maximización de influencia y sus variantes

### Clase 3: Agrupamiento de nodos en grafos

- Detección de sub-grafos densos
- Detección de comunidades en grafos
- Métodos espectrales para particionar grafos

### Clase 4: Sistemas de recomendación

- Filtrado colaborativo
- Métodos basados en factorización de matrices

### Clase 5: Aplicaciones de minería de datos en medios sociales

- Medios sociales, economía, política y salud
- Computación humanitaria y aplicada a desastres.

## Bibliografía:

- C. Aggarwal, "[Data Mining: The Textbook](#)," Springer.
- M. J. Zaki and W. Meira, Jr., "[Data Mining and Analysis: Fundamental Concepts and Algorithms](#)," Cambridge University Press
- R. Zafarani, M. A. Abbasi, and H. Liu, "[Social Media Mining: An Introduction](#)," Cambridge University Press
- J. Leskovec, A. Rajaraman, and J. Ullman, "[Mining of Massive Datasets](#)," Cambridge University Press
- C. D. Manning, P. Raghavan and H. Schütze, "[Introduction to Information Retrieval](#)," Cambridge University Press