UNIVERSIDAD DE GRANADA

Departamento de
Estadística e
Investigación Operativa

CICLO DE CONFERENCIAS ESTADÍSTICA Y CIENCIA DE DATOS PATRICIA ROMÁN

28/02/2024



Título: Statistical models and deep learning methods for the analysis, prediction and monitoring of space-time point pattern data

Fecha y hora: **15 de marzo** de 2024 (**11.00 horas**)

Lugar: **Aula A-23 Facultad de Ciencias, UGR**

Conferenciante: Prof. Jorge Mateu (Departamento de Matemáticas, Universitat Jaume I, Castellón; mateu@uji.es)

Resumen del trabajo:

We present several statistical approaches to understand the underlying temporal and spatial dynamics of events evolving in space and time that can result in informed and timely public policies. We focus on analysing high-resolution data in form of spatio-temporal point patterns, offering vital insights for the spatio-temporal evolution of events linking it with their spread in a region.

We develop a battery of models and approaches, ranging from non-stationary spatio-temporal point processes, mechanistic models giving particular data-driven forms to the spatio-temporal intensity function, stochastic covariance-based models, cluster spatio-temporal models to identify unknown sources, and methods of spatial growth functions able to develop velocities of the spread of the events. The idea of barycenter in spatial point patterns is also delineated.

We additionally provide a mathematical framework for coupling neural network methods with the statistical analysis of point patterns. We use deep convolutional

Copyright© 2026 Universidad de Granada

neural networks and employ a Siamese framework to build a discriminant model for distinguishing structural differences between spatial point patterns.

Reseña del autor:

El Dr. Jorge Mateu obtuvo su licenciatura en Matemáticas por la Universidad de Valencia (1992), y completó su doctorado en Estadística en 1998 por las universidades de Valencia y Lancaster (UK). El Dr. Mateu es actualmente catedrático de Estadística en el Departamento de Matemáticas de la Universidad Jaume I de Castellón (España). Tiene una larga experiencia en el campo de los procesos estocásticos en su sentido amplio, con un enfoque particular en procesos puntuales espacio-temporales. Su investigación se encuentra en la intersección de la estadística, las ciencias computacionales y las ciencias naturales y sociales. Grandes proyectos de análisis de datos sobre delincuencia y salud pública, donde se combinan métodos estadísticos y métodos de aprendizaje automático, ocupan actualmente la mayor parte del tiempo de su grupo de investigación.

El Prof. Mateu se convirtió en miembro electo del Instituto Internacional de Estadística (ISI) en 2004 y miembro de la Royal Statistical Society en 2016. Actualmente forma parte de los consejos editoriales de JABES, como EiC, y Spatial Statistics, International Statistical Review, Environmetrics y Test, entre otros, como AE.

Su página web https://www3.uji.es/~mateu contiene información detallada sobre su actividad investigadora.

La conferencia se **emitirá en directo** por el canal del departamento: https://www.youtube.com/@ugrestadistica

Copyright© 2026 Universidad de Granada