

Plan 275 Lic. en CC. y Tec. Estadísticas

Asignatura 43962 MODELOS ESTOCASTICOS

Grupo 1

Presentación

Tipos de dependencia estocástica. Procesos de conteo. Modelos de dependencia Markoviana. Modelos dinámicos. Modelos de mezcla. Inferencia en procesos estocásticos. Análisis de datos longitudinales.

Programa Básico

Véase el programa de teoría de la asignatura (Aprobado por el Consejo de Departamento del Departamento de Estadística e Investigación Operativa)

Objetivos

Aplicación de procesos estocásticos al análisis de datos. Manejo de software estadístico adecuado para este fin.

Programa de Teoría

1. Ideas generales sobre ajuste de modelos.

Modelos lineales generalizados. Modelos de regresión no lineal. Selección de modelos. Información de Kullback-Leibler. Criterios de información. Manipulación de datos de medidas repetidas.

2. Modelos de dependencia Markoviana en tiempo discreto.

Cadenas de Markov en tiempo discreto. Orden, estacionaridad, reversibilidad. Matrices estructuradas. Ajuste mediante GLM. Modelos de Markovianos para datos longitudinales: dependencia de estado y serial. Modelos de efectos aleatorios.

3. Modelos dinámicos.

Modelos de Markov ocultos. El algoritmo EM. Modelo lineal generalizado dinámico. Filtro de Kalman. Extensiones.

4. Modelos estadísticos basados en procesos de conteo.

Procesos de conteo, intensidades y cálculo estocástico. Modelos de Poisson y renovación. Modelos de riesgos proporcionales. Inferencia no paramétrica. Verosimilitud en modelos de conteo. Cadenas de Markov en tiempo continuo. Procesos semi-markovianos. Intensidades constantes. Intensidades dependientes del tiempo o de covariables.

Programa Práctico

Las clases prácticas se desarrollarán en el aula de informática con el sistema estadístico R.

Evaluación

- Examen final (ejercicio escrito + examen con ordenador): 70%.
- Realización de trabajos prácticos y otras actividades a lo largo del curso: 30%.

Bibliografía

- Andersen, P.K., Borgan, O., Gill, R.D. y Keiding, N. Statistical Models Based on Counting Processes, Springer-Verlag, 1993
- Guttorp, P. Stochastic Modelling of Scientific Data, Chapman & Hall, 1995.
- Lindsey, J. K. Models for Repeated measurements, 2nd ed., Oxford University Press, 1999.
- Lindsey, J. K. The Statistical Analysis of Stochastic Processes in Time, LUC, Diepenbeek, 2001.
- MacDonald, I. L. Y Zucchini, W. Hidden Markov and Other Models for Discrete-valued Time Series, Chapman & Hall,

1997.

- Rigdon, S. E. y Basu, A. P. Statistical Methods for the Reliability of Repairable Systems, Wiley, 2000.
-