

Inferencia Bayesiana

Curso Académico: (2023 / 2024)

Fecha de revisión: 11/08/2023 18:56:03

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Estadística

Coordinador/a: AUSIN OLIVERA, MARIA CONCEPCION

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 3.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 2

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Conocimientos de los métodos clásicos de estadística

OBJETIVOS

Los objetivos principales del curso son:

1. Comprender los conceptos fundamentales de probabilidad relevantes para la estadística bayesiana.
2. Comparar y contrastar los enfoques frecuentista y bayesiano de la inferencia estadística.
3. Aprender sobre las distribuciones conjugadas y su importancia en el análisis bayesiano.
4. Desarrollar competencia en los métodos computacionales utilizados para la estimación bayesiana.
5. Adquirir conocimientos en Regresión y Modelos Lineales dentro de un marco bayesiano.
6. Explorar modelos lineales generalizados (GLM) desde una perspectiva bayesiana.
7. Estudiar las técnicas de agrupamiento bayesiano para el análisis de datos y el descubrimiento de patrones.
8. Aprender sobre Regresión No Lineal y su aplicación en los métodos bayesianos.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

1. Conceptos de probabilidad asociados a la Estadística Bayesiana
2. Enfoque Frecuentista vs. Bayesiano
3. Distribuciones conjugadas
4. Métodos de computación para la estimación bayesiana
5. Modelos lineales y regresión
6. Modelos lineales generalizados
7. Agrupamiento Bayesiano
8. Regresión no lineal

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Actividades formativas:

Clase teórica

Clases prácticas en clase con el ordenador

Trabajo individual

Metodologías docentes:

Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporciona bibliografía y ejercicios prácticos para complementar el aprendizaje de los alumnos.

Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Peso porcentual del Examen/Prueba Final: 60

Peso porcentual del resto de la evaluación: 40

- Ejercicios semanales (20%)
- Proyecto en grupos (20%)
- Examen final (60%)

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Jeff Gill Bayesian Methods A Social and Behavioral Sciences Approach Third Edition , CRC Press.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Bolstad, W.M. Introduction to Bayesian statistics, Wiley.
- Box, G.E. and Tiao, G.C. Bayesian inference in statistical analysis, Wiley.
- Chen, M-H Monte Carlo methods in bayesian computation, Springer.
- Congdon, P. Applied Bayesian modelling, Wiley.
- D' Agostini, J. Bayesian reasoning in data analysis : a critical introduction, World Scientific.
- Dey, D.K. and Rao, C.R. Bayesian thinking : modeling and computation, Elsevier.
- Gamerman, D. Markov chain Monte Carlo : stochastic simulation for Bayesian inference, Chapman & Hall.
- Gilks, W., Richardson, S. and Spiegelhalter, D.J. Markov chain Monte Carlo in practice, Chapman and Hall.
- Robert, C.P. The Bayesian choice : from decision-theoretic foundations to computational implementation (2nd edition), Springer.