

1. Horario atención a estudiantes, correos electrónicos y nombres de los profesores complementarios

Clase magistral

Profesor: Andrés González G

Horario: Martes y Jueves 11:30-12:50

Salón: W204

Atención a estudiantes: Cita previa

Profesor complementario: Santiago Téllez

Email: stelleal@banrep.gov.co

Horario por definir

Salón por definir

2. Introducción y descripción general del curso

La Econometría Bayesiana juega un papel importante en economía cuantitativa, finanzas y mercadeo contemporáneos. Este curso discute las herramientas básicas necesarias para desarrollar el análisis Bayesiano. Inicia con una discusión sobre las diferencias entre la aproximación Bayesiana y la frecuentista a los modelos lineales simples. Incluye la estimación Bayesiana de parámetros, pronóstico y juzgamiento Bayesiano de hipótesis, en donde se trata con modelos univariados, modelos multivariantes. Para implementar el análisis Bayesiano, es necesario el conocimiento de técnicas contemporáneas de simulación; parte del curso es dedicado a los métodos de Monte Carlo en Cadenas de Markov incluyendo el muestreador de Gibbs e integración de Monte Carlo. Los temas son ilustrados usando ejemplos simples de computador, los cuales son demostrados durante algunas de las clases.

3. Objetivos de la materia

El objetivo de este curso es presentar una introducción práctica a la econometría Bayesiana. Al final del curso el estudiante de estar en capacidad de entender artículos científicos en economía, finanzas y mercadeo, donde el análisis Bayesiano sea aplicado. Además, será capaz de implementar un análisis bayesiano estándar en diferentes programas de cómputo.

4. Contenido

1. Fundamentos de Econometría Bayesiana.
 - a) Teorema de Bayes,
 - b) Componentes del teorema de Bayes: *Verosimilitud*, *Priors* y *Posteriors*.
 - c) Inferencia.
 - d) Chequeo del modelo y análisis de sensibilidad.
 - e) Presentación de resultados.
 - f) Odds ratios posteriores y selección de modelos.
2. Modelo de Regresión Lineal Simple Normal con Prior Natural Conjugada.
 - a) Introducción
 - b) La función de verosimilitud
 - c) La densidad prior
 - d) La densidad posterior
 - e) Comparación de modelos, predicción, e ilustración empírica
3. Modelo de Regresión Lineal Múltiple Normal con Prior Natural Conjugada.
 - a) El Modelo lineal en notación matricial
 - b) La función de verosimilitud
 - c) Las densidades prior y posterior, comparación de modelos
 - d) Métodos computacionales.
 - e) Ilustración.
4. Modelo de Regresión Lineal Múltiple Normal con otras Priors.
 - a) Modelo lineal con prior Normal-Gamma
 - b) Modelos sujeto a restricciones (desigualdad)
5. Modelo de Regresión No-Lineal.
 - a) La función de verosimilitud, la prior, la posterior
 - b) Comparación de modelos
 - c) Computación Bayesiana: Muestreador de Gibbs y Metropolis-Hastings
 - d) Una medida de ajuste P-Valor predictivo
6. Modelos de series de tiempo
 - a) Proceso autorregresivo
 - b) Vectores Autorregresivos Bayesianos (Santiago Téllez)
 - c) La Prior de Minnesota - Litterman
 - b) Otras Priors
7. Tópicos de econometría bayesiana
 - a. Presentaciones de los estudiantes

5. Metodología

El curso está estructurado en siete capítulos cubriendo algoritmos computacionales y diversos tópicos de interés. El material teórico será discutido en la magistral clase y los distintos conceptos se ilustrarán mediante ejemplos en el computador basado en (R ó MATLAB). Se asignarán ejercicios a los estudiantes para complementar el proceso de

aprendizaje. La solución de estos será discutida en la clase magistral o en la complementaria.

5. Competencias

- a) Tener la capacidad de consultar fuentes de datos y organizarlos de forma analítica y simplificadora, entendiendo el significado de un dato o un número, siendo capaz de juzgar órdenes de magnitud.
- b) Tener la capacidad de manejar herramientas computacionales y de programar

5. Criterios de evaluación (Porcentajes de cada evaluación)

- a. Cuatro talleres. La nota de cada taller pesa 18.75%
- b. La presentación de un tema de econometría bayesiana que pesa el 25%

Fechas importantes. 27 de Septiembre 30% de la nota.

No hay examen final ni exámenes parciales.

6. Sistema de aproximación de notas definitiva

El método de aproximación decimal a un dígito. Por ejemplo, si la nota es 3.75 entonces el estudiante saca 3.8. Si la nota es 3.74 el estudiante saca 3.7.

7. Bibliografía

Bauwens, L., M. Lubrano and J.F. Richard (1999) Bayesian Inference in Dynamics Econometric Models, Oxford University Press.

Canova, Favio. (2007), Applied Methods for Macroeconomic Research, Princeton University Press.

Hamilton J. D. (1994), Time Series Analysis, Princeton N.J., Princeton University Press.

Koop, G. (2003) Bayesian Econometrics, John Wiley.

Lancaster, Tony. (2004) An Introduction to Modern Bayesian Econometrics, Blackwell Pub.

Lütkepohl, H. (2005) New Introduction to Multiple Time Series Analysis, Berlin, Springer-Verlag.

Poirier, D. (1995) Intermediate Statistics and Econometrics, MIT Press.

Zellner, A. (1971) Introduction to Bayesian Inference in Econometrics, Wiley and Sons

Greenberg E. 2013 Introduction to Bayesian Econometrics, Cambridge University Press