

Magistral: Andrés González Gómez

agonzago@banrep.gov.co

Complementario: Juan Carlos Parra

jparraal@banrep.gov.co

Horario y salón de clase magistral:

Lunes y Viernes de 11:30 a.m. a 12:50 p.m. (Salón W-205)

Horario y salón de clase complementaria:

Miércoles de 5:00 p.m. a 6:20 p.m. (Salón W-202)

1. Objetivos

Gran parte de la macroeconomía moderna se ocupa del diseño y uso de los modelos de equilibrio general dinámicos y estocásticos. Estos modelos son útiles tanto para contestar preguntas teóricas como para confrontar de manera coherente la teoría con la evidencia. El objetivo del curso es proveer las herramientas numéricas y econométricas para el análisis y la evaluación de estos modelos.

El curso se divide en dos partes. En la primera parte se revisan brevemente los modelos de equilibrio general dinámico y estocástico (DSGE) empezando por los modelos de ciclos reales hasta derivar el modelo de Christiano, Eichenbaum y Evans (2005), que es un modelo neo-keynesiano básico con rigideces reales y nominales. En esta parte del curso se introduce el método de Paul Klein para solucionar los modelos con expectativas racionales y se derivan tanto la representación estado espacio de la solución como las funciones impulso respuesta.

En la segunda parte nos concentramos en los métodos empíricos relevantes para el análisis de estos modelos. En esta sección, se presentan distintas metodologías para la estimación de los DSGE incluyendo tanto métodos clásicos como métodos bayesianos. En ambos casos, se discuten problemas prácticos asociados con los datos y la identificación de los parámetros del modelo.

El curso tiene una carga computacional que implica el uso de Matlab y R. Sin embargo, no se necesita conocimiento previo de estos lenguajes de computación.

2. Programa

PARTE UNO

1. Introducción a los modelos de equilibrio general dinámicos y estocásticos
 - I. Métodos para encontrar las condiciones de primer orden
 - a) Modelo de ciclos reales
 - b) Modelo con rigideces reales de economía cerrada
 - c) Modelo con rigideces nominales y reales de economía cerrada
 - II. Métodos de solución
 - a) Solución de programación dinámica
 - b) Métodos aproximados de solución
 1. Linearización y Loglinearización de las condiciones de primer orden
 2. Algoritmo de Blanchard-Khan
 3. Algoritmo de Klein
 - III. Representación estado espacio de la solución y funciones impulso respuesta

PARTE DOS

2. Filtro de Kalman y estimación por máxima verosimilitud
 - I. Introducción al filtro de Kalman
 - II. Estimación por máxima verosimilitud
 - III. Estadísticas de diagnóstico
 - a) Descomposición histórica de varianza
 - b) Pronóstico
 - c) Ejemplos
3. Estimación por Máxima verosimilitud de un DSGE
 - I. Representación estado espacio de la solución de un DSGE
 - II. El problema de singularidad estocástica y soluciones
 - III. Problemas de identificación
 - IV. Ejemplo
4. Estimación bayesiana de un DSGE
 - I. Teorema de Bayes
 - II. Algoritmo Bayesiano
 - a) Métodos numéricos bayesianos
 - b) Estadísticas de diagnóstico
 - III. Modelos estado espacio y método de Bayes
 - IV. Ejemplo: Estimación por métodos bayesianos de un DSGE
 - a) Diseño de las distribuciones prior
 - b) Simulación de la distribución posterior
 - c) Robustez de los resultados
5. Relevancia económico de la estimación
 - I. Funciones impulso-respuesta
 - II. Descomposición histórica de los choques
 - III. Pronóstico libre y condicionado

3. Evaluación

La evaluación del curso se hace mediante trabajos y talleres para la casa. Estos trabajos se pueden hacer en grupos de máximo tres personas y son en general para entregar con un plazo máximo de una semana y media.

4. Bibliografía

ADDA, J. y COOPER, R. Dynamic Economics. Mit Press, 2003

CANOVA, F. Methods for Applied Macroeconomic Research. Princeton University Press, 2007.

CANOVA, F. y L. SALA (2006) Back to Square One: Identification Issues in DSGE, ECB Working paper

CHRISTIANO L., M. EICHENBAUM y C. L. EVANS, (2005). "Nominal Rigidities and the Dynamic Effects of a Shock to Monetary Policy," Journal of Political Economy, vol. 113(1), pages 1-45.

DEJOUNG, D. y DAVE, C. Structural Macroeconometrics, Princeton University Press, 2007.

GONZÁLEZ, A., MAHADEVA, L., RODRÍGUEZ, D. y ROJAS, L. (2009). "Monetary policy forecasting in a DSGE model with data that is uncertain, unbalanced and about the future", Borradores de economía No. 559, Banco de la República.

HEER, B. y MAUSSNER, A. Dynamic General Equilibrium Modelling. Computational Methods and Applications. Springer, 2005

KLEIN, P. (2000), Using the generalized Schur form to solve a multivariate linear rational expectations model, Journal of Economic Dynamics and Control 24(10), pages 1405-1423.

LIM, G.C. y McNELIS, P. Computational Macroeconomics for the Open Economy, MIT press, 2008.

RUBIO, J. Y FERNANDEZ-VILLAVERDE (2007), Estimating Macroeconomic Models: A Likelihood Approach, Review of Economic Studies (2007), 74, pp 1059-1087.

RUBIO, J. Y FERNANDEZ-VILLAVERDE (2004), Comparing Dynamic Equilibrium Economies to Data: A Bayesian Approach., Journal of Econometrics, 123, pp 153-187.

RUGE-MURCIA, F. Methods to Estimate Dynamic Stochastic General Equilibrium Models, Journal of Economic Dynamics and Control 31(8), 2007