

dr Marcin Kolasa
Katedra Teorii Systemu Rynkowego
Szkoła Główna Handlowa
akson.sgh.waw.pl/~mkolas/
marcin.kolasa(at)sg.h.waw.pl

Modelowanie makroekonomiczne [236860-1126]

Opis kursu

Na kursie zaprezentowane zostaną podstawowe metody analityczne wykorzystywane we współczesnej makroekonomii. Zaczniemy od standardowych metod analizy wzrostu gospodarczego i realnej konwergencji. Następnie omówione zostaną algorytmy wykorzystywane przy rozwiązywaniu deterministycznych modeli dynamicznych. Blisko połowa kursu poświęcona zostanie dynamicznym stochastycznym modelom równowagi ogólnej (DSGE), w tym ich konstrukcji, rozwiązywaniu, symulowaniu i estymacji, włączając w to metody Bayesowskie. Następnie przedyskutujemy podstawowe makroekonomiczne aplikacje modeli wektorowej autoregresji. Kurs zwięźczy wprowadzenie do modeli z heterogenicznymi podmiotami.

Główny nacisk położony zostanie na praktyczne zastosowania modeli makroekonomicznych, w tym dynamicznych modeli równowagi ogólnej. Ze względu na ograniczenia czasowe, prezentacja podstaw teoretycznych omawianych modeli będzie często skrótowa. Duża część wykorzystywanej podczas kursu teorii omawiana jest m.in. na 'Makroekonomii zaawansowanej' (222290-1126), prowadzonej wspólnie z dr. Łukaszem Woźnym. Z tego powodu zaleca się połączenie (lub poprzedzenie) uczestnictwa w oferowanym kursie uczęszczaniem na tenże przedmiot. Dobrym wprowadzeniem do wielu z omawianych teorii jest Wickens (2008).

Większość spotkań będzie miała formę laboratorium komputerowego, poprzedzonego krótkim wykładem. Posługiwać będziemy się głównie skryptami i kodami dostosowanymi do środowiska Matlab/Octave. Do analizy szeregów czasowych wykorzystywać będziemy także program Gretl. Należy podkreślić, że celem kursu nie jest kompleksowa nauka obsługi wykorzystywanego na kursie oprogramowania, stąd zachęca się studentów do samodzielnych ćwiczeń w tym zakresie.

Program kursu opiera się na szeregu pozycji literaturowych i zawiera także sugestie co do dodatkowej lektury. Ta ostatnia przeznaczona jest przede wszystkim dla studentów pragnących zgłębić podstawy teoretyczne i techniczne szczegóły związane z rozwiązywaniem omawianych na kursie problemów, a także bliżej zapoznać się z zastosowaniami praktycznymi.

Celem kursu jest zaznajomienie uczestników z podstawowymi metodami matematycznymi, ekonometrycznymi i statystycznymi wykorzystywanymi w modelowaniu procesów gospodarczych. Po ukończeniu kursu studenci powinni umieć przeczytać ze zrozumieniem standardowy średniozaawansowany artykuł z zakresu makroekonomii stosowanej, a także zastosować poznane narzędzia we własnej pracy dyplomowej i badawczej. W szczególności oczekuje się, że uczestnicy kursu nabędą umiejętność konstruowania, oprogramowania i rozwiązania współcześnie wykorzystywanych modeli makroekonomicznych.

Wymagania wstępne

Oczekuje się, że uczestnicy kursu będą znać przynajmniej podstawowe modele makroekonomiczne omawiane na studiach licencjackich, na poziomie zbliżonym do podręcznika Williamson (2010). Wymagany poziom matematyki obejmuje równania różnicowe oraz dynamiczną optymalizację w czasie dyskretnym. Niezbędne będą też podstawy ekonometrii i statystyki na poziomie licencjackim. Bardziej zaawansowane zagadnienia, jak np. podstawy ekonometrii Bayesowskiej, zostaną omówione bardziej szczegółowo, z odesłaniem do odpowiednich źródeł.

Kryteria oceny

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest samodzielne i systematyczne rozwiązywanie problemów podczas laboratoriów komputerowych. Końcowa ocena uzależniona będzie ponadto od wykonanego projektu, w którym zastosowane zostaną wybrane narzędzia omówione podczas kursu. Dodatkowo przewiduje się krótki test sprawdzający zrozumienie poruszanych na kursie tematów.

Plan kursu i lektura

Uwaga: Trzon kursu stanowią zagadnienia 1-9. Pozostałe omówione zostaną jeśli pozwoli na to czas. Wersje elektroniczne większości artykułów można uzyskać poprzez bazy JSTOR i ScienceDirect, dostępne na SGH. Pozycje książkowe na ogół nie są dostępne w formie elektronicznej.

1. Wprowadzenie: podstawowe regularności empiryczne i pojęcia, cykl a wzrost, odsezonowanie i filtracja danych
Lektura podstawowa: Canova (2007, ch. 1, 3)
Lektura uzupełniająca: Acemoglu (2009, ch. 1), Skrzypczyński (2010), Williamson (2010, ch. 3)
2. Wzrost gospodarczy i rozwój - rachunek wzrostu, ekonometria wzrostu
Lektura podstawowa: Barro i Sala-I-Martin (2004, ch. 10 to 12), Caselli (2005)
Lektura uzupełniająca: Easterly i Levine (2002), Hall i Jones (1999)
3. Znajdowanie ścieżki siodłowej w prostym modelu dynamicznym
Lektura podstawowa: Judd (1998, ch. 10)
Lektura uzupełniająca: Klima (2005)
4. Wstęp do metod rekursywnych - iteracja funkcji wartości
Lektura podstawowa: Ljungqvist i Sargent (2005, ch. 3, 4, 7), Judd (1998, ch. 12)
Lektura uzupełniająca: Klima (2005)
5. Prosty dynamiczny model cyklu. Kalibracja
Lektura podstawowa: Kolasa (2011)
Lektura uzupełniająca: King, Plosser i Rebelo (1988), King i Rebelo (2000)
6. Rozwiązywanie modeli z racjonalnymi oczekiwaniami
Lektura podstawowa: Canova (2007, ch. 2)
Lektura uzupełniająca: Blanchard i Kahn (1980), Sims (2002), Uhlig (1999)
7. Wprowadzenie do Dynare
Lektura podstawowa: Griffoli (2011)
Źródła internetowe: <http://www.dynare.org/>, <http://www.dynare.org/DynareWiki/DynareOctave>
8. Estymacja modeli DSGE
Lektura podstawowa: Canova (2007, ch. 5, 6)
Lektura uzupełniająca: Fernández-Villaverde (2009)
9. Wprowadzenie do metod Bayesowskich - estymacja Bayesowska modeli DSGE
Lektura podstawowa: Canova (2007, ch. 9)
Lektura uzupełniająca: Geweke (2005), Koop (2003), Lancaster (2004), Smets i Wouters (2003)
10. Modele SVAR
Lektura podstawowa: Canova (2007, ch. 4)
Lektura uzupełniająca: Blanchard i Quah (1989)
Źródła internetowe: <http://www.princeton.edu/~sims/#VARtools>
11. Modele z heterogenicznymi podmiotami
Lektura podstawowa: Ljungqvist i Sargent (2005, ch. 17)
Lektura uzupełniająca: Aiyagari (1994), Krusell i Smith (1998)

Literatura

- ACEMOGLU, D. (2009): *Introduction to Modern Economic Growth*. Princeton University Press.
- AIYAGARI, S. R. (1994): “Uninsured Idiosyncratic Risk and Aggregate Saving,” *The Quarterly Journal of Economics*, 109(3), 659–84.
- BARRO, R. J., X. SALA-I-MARTIN (2004): *Economic Growth*. MIT Press, 2nd edn.
- BLANCHARD, O. J., C. M. KAHN (1980): “The Solution of Linear Difference Models under Rational Expectations,” *Econometrica*, 48(5), 1305–11.
- BLANCHARD, O. J., D. QUAH (1989): “The Dynamic Effects of Aggregate Demand and Supply Disturbances,” *American Economic Review*, 79(4), 655–73.
- CANOVA, F. (2007): *Methods for Applied Macroeconomic Research*. Princeton University Press.
- CASELLI, F. (2005): “Accounting for Cross-Country Income Differences,” in *Handbook of Economic Growth*, ed. by P. Aghion, S. Durlauf, vol. 1, chap. 9, pp. 679–741. Elsevier.
- EASTERLY, W., R. LEVINE (2002): “It’s Not Factor Accumulation: Stylized Facts and Growth Models,” Working Papers Central Bank of Chile 164, Central Bank of Chile.
- FERNÁNDEZ-VILLAYERDE, J. (2009): “The Econometrics of DSGE Models,” NBER Working Papers 14677, National Bureau of Economic Research, Inc.
- GEWEKE, J. (2005): *ontemporary Bayesian Econometrics and Statistics*. Wiley-Interscience.
- GRIFFOLI, T. (2011): “DYNARE User Guide: An introduction to the solution and estimation of DSGE models,” mimeo, CEPREMAP.
- HALL, R. E., C. I. JONES (1999): “Why Do Some Countries Produce So Much More Output Per Worker Than Others?,” *The Quarterly Journal of Economics*, 114(1), 83–116.
- JUDD, K. L. (1998): *Numerical Methods in Economics*. MIT Press.
- KING, R. G., C. I. PLOSSER, S. T. REBELO (1988): “Production, growth and business cycles : I. The basic neoclassical model,” *Journal of Monetary Economics*, 21(2-3), 195–232.
- KING, R. G., S. T. REBELO (2000): “Resuscitating Real Business Cycles,” NBER Working Papers 7534, National Bureau of Economic Research, Inc.
- KLIMA, G. (2005): “Programowanie dynamiczne i modele rekursywne w ekonomii: Zagadnienia analityczne i metody numeryczne z przykładowymi implementacjami w języku Matlab/Octave,” *Materiały i Studia* 201, Narodowy Bank Polski.
- KOLASA, M. (2011): “Teoria realnego cyklu koniunkturalnego,” *Zeszyty Naukowe KZiF SGH*, w druku.
- KOOP, G. (2003): *Bayesian Econometrics*. Wiley-Interscience.
- KRUSELL, P., A. A. SMITH (1998): “Income and Wealth Heterogeneity in the Macroeconomy,” *Journal of Political Economy*, 106(5), 867–896.
- LANCASTER, T. (2004): *Introduction to Modern Bayesian Econometrics*. Wiley-Blackwell.
- LJUNGQVIST, L., T. SARGENT (2005): *Recursive macroeconomic theory*. The MIT Press, 2 edn.
- SIMS, C. A. (2002): “Solving Linear Rational Expectations Models,” *Computational Economics*, 20(1-2), 1–20.
- SKRZYPCZYŃSKI, P. (2010): “Metody spektralne w analizie cyklu koniunkturalnego gospodarki polskiej,” *Materiały i Studia* 252, Narodowy Bank Polski.
- SMETS, F., R. WOUTERS (2003): “An Estimated Dynamic Stochastic General Equilibrium Model of the Euro Area,” *Journal of the European Economic Association*, 1(5), 1123–1175.

- UHLIG, H. (1999): “A toolkit for analyzing nonlinear dynamistochastic models easily,” in *Computational methods for the study of dynamic economies*, ed. by R. Marimon, A. Scott. Oxford University Press.
- WICKENS, M. (2008): *Macroeconomic Theory: A Dynamic General Equilibrium Approach*. Princeton University Press.
- WILLIAMSON, S. D. (2010): *Macroeconomics*. Pearson International Edition, 4th edn.