

dr Lukasz Patryk Woźny  
email: lukasz.wozny@sgh.waw.pl  
[akson.sgh.waw.pl/lwozny/](http://akson.sgh.waw.pl/lwozny/)  
semestr zimowy 2010

## Teoria równowagi ogólnej

**Cel:** Zapoznanie słuchaczy z teorią równowagi ogólnej i jej zastosowaniami w ekonomii. Nacisk położony zostanie na formalne modelowanie równowagi ogólnej zarówno w gospodarkach skończonych i nieskończonych, w ujęciu deterministycznym i stochastycznym, statycznym i dynamicznym. Dodatkowo omówione zostaną teoriogrowe podstawy równowagi ogólnej i podstawy tzw. programu Nasha.

**Prerekwizyty:** Analiza matematyczna I i II, Rachunek prawdopodobieństwa I i II, Teoria gier I.

**Ocena:** 50% zadania domowe, 50% egzamin końcowy.

**Literatura obowiązkowa:** (Mas-Colell, Whinston i Green 1995): 15-20.

**Literatura dodatkowa:** Aliprantis, Brown i Burkinshaw (1990), Balasko (2009), Bewley (2007), Ellickson (1993), Hildenbrand (1974), McKenzie (2002). Niezbędne podstawy matematyczne można znaleźć m.in. w książkach kierowanych do ekonomistów: (Aliprantis i Border 1994) i (Moore 1999) lub świetnych opracowaniach: (Berge 1997), (Rudin 1998) i (Rudin 2001).

### Semestralny plan zajęć:

1. Wprowadzenie historyczne i metodologiczne. Równowaga ogólna vs. równowaga cząstkowa. Przykłady.
2. Przykłady: gospodarka wymiany (diagram Edgewortha) i produkcji (wyspa Robinsona) Założenia na preferencje i technologię. Definicja alokacji dostępnej i alokacji Pareto optymalnej. Intuicyjne wprowadzenie definicji równowagi doskonale konkurencyjnej (Walrasowskiej). Istnienie równowagi i kontrprzykład Arrowa.  
**literatura:** Mas-Colell, Whinston i Green (1995): 15  
**literatura dodatkowa:** Bewley (2007): 2
3. Definicja gospodarki i równowagi. Twierdzenia ekonomii dobrobytu  
Definicja równowagi z transferami. Równowaga vs. quasirównowaga. Pierwsze i drugie twierdzenie ekonomii dobrobytu. Pareto optymalność, a maksymalizacja społecznej funkcji celu. Warunki Kuhna-Tuckera i podejście Negishi. Interpretacja cen jako mnożników Lagrangea i mnożników Lagrangea jako wag.  
**literatura:** Mas-Colell, Whinston i Green (1995): 16  
**literatura dodatkowa:** Aliprantis, Brown i Burkinshaw (1990): 1, Bewley (2007) 3-6
4. Istnienie równowagi. Lemat Debreu-Gale-Kuhn-Nikaido i jego słaba wersja. Dowód lematu i warunki istnienia równowagi. Lokalna jednoznaczność równowagi w gospodarkach regularnych. Twierdzenie Debreu: "Prawie wszystkie gospodarki są regularne". Indeks równowag. Warunki (globalnej) jednoznaczności równowagi.  
**literatura:** Mas-Colell, Whinston i Green (1995): 17
5. Twierdzenie Sonnenschein-Mantel-Debreu oraz Brown-Matziakin. Dowód istnienia równowagi przy wykorzystaniu twierdzenia o istnieniu równowagi dla gry niekooperacyjnej (Arrow-Debreu-McKenzie).  
**literatura:** McKenzie (2002): 4-6, Mas-Colell, Whinston i Green (1995): 17
6. Podbudowa równowagi ogólnej I: gry kooperacyjne  
Gry kooperacyjne i ich rozwiązania. Alokcje jądrowe a zbiór równowag.  $n$ -te kopie/repliki gospodarki. Twierdzenie Debreu-Scarfa: zbieżność jądra do zbioru alokacji Walrasowskich. Duże gospodarki i twierdzenie Aumanna o równoważności (bez dowodu). Twierdzenie Andersona i jego dowód.  
**literatura:** Mas-Colell, Whinston i Green (1995): 18  
**literatura dodatkowa:** Hildenbrand (1974): 1-4
7. Podbudowa równowagi ogólnej II: strategiczne (niekooperacyjne) gry rynkowe. Gry rynkowe Shapleya-Shubika i ich rozwiązania. Równowaga ogólna z rynkami oligopolistycznymi (Cournot).  
**literatura:** Mas-Colell (1982), Novshek i Sonnenschein (1986)

8. Równowaga ogólna w warunkach niepewności. Definicja gospodarki wymiany. *Arrow security*. Równowaga Arrowa-Debreu. Równowaga sekwencyjna i Radnera. Rynki aktywów. Pojęcie zupełności rynku. Modelowanie zachowania firmy w warunkach niepewności. Podejście Magill-Quinzii. Niezupełność rynków. Niedoskonała informacja i asymetria informacyjna: przykłady.  
**literatura:** Mas-Colell, Whinston i Green (1995): 19  
**literatura dodatkowa:** Magill i Quinzii (2009), Bewley (2007): 7-8
9. Równowaga ogólna w czasie. Dyskusja nad postacią funkcji użyteczności oraz zbiorem technologicznym. Definicja równowagi (Arrowa-Debreu) oraz definicja równowagi sekwencyjnej. Wprowadzenie do problematyki makroekonomicznej.  
**literatura:** Mas-Colell, Whinston i Green (1995): 20,  
**literatura dodatkowa:** Bewley (2007): 9-10 Aliprantis, Brown i Burkinshaw (1990): 5, McKenzie (2002): 7
10. Negatywna selekcja i pokusa nadużycia w równowadze ogólnej. (Duża) gospodarka typów z prywatną informacją. Prescottta, Townsenda loterie na przestrzeni dóbr.  
**A.** Gospodarka z negatywną selekcją. Warunki zgodności motywatorów i indywidualnej racjonalności na loteriach. Definicja równowagi (z firmami) i słabej równowagi (bez firm). Ograniczona Pareto optymalność alokacji w równowadze. Istnienie słabej równowagi i nieistnienie równowagi. Interpretacja warunku IC w kategorii efektów zewnętrznych.  
**B.** Istnienie równowagi oraz twierdzenia teorii dobrobytu dla gospodarki z pokusą nadużycia. Rola mnożników Lagrangea.  
**literatura:** Rustichini i Siconolfi (2008), Jerez (2005)  
**literatura dodatkowa:** Prescott i Townsend (1984)
11. Zachowania strategiczne w równowadze ogólnej: rynki oligopolistyczne i dobra publiczne  
**literatura:** Villanacci i Zenginobuz (2005)
12. Równowaga ogólna w przestrzeniach nieskończonych. Funkcjonał cen. Wybór zbiorów konsumpcyjnych i normy. Problemy w przestrzeniach nieskończonych. (Geometryczne) twierdzenie Hahna-Banacha. Definicja równowagi. Twierdzenia ekonomii dobrobytu.  
**literatura:** Stokey, Lucas i Prescott (1989): 15, Mas-Colell i Zame (1991)  
**literatura dodatkowa:** Aliprantis, Brown i Burkinshaw (1990): 2-4
13. Metody obliczania równowagi ogólnej  
**literatura:** Kehoe (1991)

Proponowana literatura jest materiałem podstawowym. Na zajęciach będą ponadto podawane artykuły do przeczytania pomocne w przygotowaniu do egzaminu. Na egzaminie obowiązują wszystkie zadania i zagadnienia poruszone podczas zajęć i umieszczone na stronie. W studiowaniu przedmiotu mogą być przydatne wyszukiwarki tekstów naukowych m.in.: [ideas.repec.org](http://ideas.repec.org), [econpapers.repec.org](http://econpapers.repec.org) i [scholar.google.com](http://scholar.google.com) oraz biblioteki artykułów np. [www.jstor.org](http://www.jstor.org), [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com) i [www.nber.org](http://www.nber.org).

## Literatura

- ALIPRANTIS C. D., K. C. BORDER (1994): *Infinite Dimensional Analysis. A Hitchhiker's Guide*. Springer-Verlag Heilbelberg.
- ALIPRANTIS C. D., D. BROWN, O. BURKINSHAW (1990): *Existence and optimality of Competitive Equilibria*. Springer-Verlag Heilbelberg.
- BALASKO Y. (2009): *The equilibrium manifold. Postmodern Developments in the Theory of General Economic Equilibrium*. MIT Press.
- BERGE C. (1997): *Topological spaces*. Dover Publications, New York.
- BEWLEY T. F. (2007): *General Equilibrium, Overlapping Generations Models, and Optimal Growth Theory*. Harvard University press.
- ELLICKSON B. (1993): *Competitive Equilibrium: Theory and Application*. Cambridge University Press.
- HILDENBRAND W. (1974): *Core and equilibria of a large economy*. Princeton University Press, Princeton.

- JEREZ B. (2005): “Incentive Compatibility and Pricing under Moral Hazard,” *Review of Economic Dynamics*, 8(1), 28–47.
- KEHOE T. J. (1991): “Computation and multiplicity of equilibria,” w: *Handbook of Mathematical Economics*, red.: W. Hildenbrand, H. Sonnenschein, vol. 4 z *Handbook of Mathematical Economics*, rozdz. 38, ss. 2049–2144. Elsevier.
- MAGILL M., M. QUINZII (2009): “The probability approach to general equilibrium with production,” *Economic Theory*, 39(1), 1–41.
- MAS-COLELL A. (1982): “The Cournotian foundations of Walrasian equilibrium theory: an exposition of recent theory,” w: *Advances in Economic Theory*, red.: W. Hildenbrand.
- MAS-COLELL A., M. D. WHINSTON, J. R. GREEN (1995): *Microeconomic theory*. Oxford University Press.
- MAS-COLELL A., W. ZAME (1991): “Equilibrium Theory in Infinite Dimensional Spaces,” w: *Handbook of Mathematical Economics*, red.: W. Hildenbrand, H. Sonnenschein, vol. IV, rozdz. 34, ss. 1835–1898. Elsevier.
- MCKENZIE L. W. (2002): *Classical General Equilibrium Theory*. The MIT Press.
- MOORE J. C. (1999): *Mathematical Methods for Economic Theory*, vol. 1,2. Springer, Heidelberg.
- NOVSHEK W., H. SONNENSCHN (1986): “Non-cooperative Marshallian-like foundations for general equilibrium theory,” w: *Contributions to mathematical economics in honour of G. Debreu*, red.: W. Hildenbrand, A. Mas-Colell.
- PRESCOTT E. C., R. M. TOWNSEND (1984): “Pareto Optima and Competitive Equilibria with Adverse Selection and Moral Hazard,” *Econometrica*, 52(1), 21–45.
- RUDIN W. (1998): *Analiza rzeczywista i zespolona*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- (2001): *Analiza funkcjonalna*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa,.
- RUSTICHINI A., P. SICONOLFI (2008): “General equilibrium in economies with adverse selection,” *Economic Theory*, 37(1), 1–29.
- STOKEY N., R. LUCAS, E. PRESCOTT (1989): *Recursive methods in economic dynamics*. Harvard University Press.
- VILLANACCI A., E. ZENGINOBUZ (2005): “Existence and regularity of equilibria in a general equilibrium model with private provision of a public good,” *Journal of Mathematical Economics*, 41(4-5), 617–636.