

dr hab Łukasz Patryk Woźny  
email: lukasz.wozny@sgh.waw.pl  
web: [sgh.waw.pl/lwozny/](http://sgh.waw.pl/lwozny/)

## 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.

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

**Ocena:** 40% zadania domowe, 60% egzamin końcowy.

**Literatura obowiązkowa:** ([Mas-Colell, Whinston, and Green 1995](#)): 15-20.

**Literatura dodatkowa:** [Aliprantis, Brown, and 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 and 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, and 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, and Green \(1995\)](#): 16  
**literatura dodatkowa:** [Aliprantis, Brown, and 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, and Green \(1995\)](#): 17
5. Twierdzenie Sonnenschein-Mantel-Debreu oraz Brown-Matzkin. Dowód istnienia równowagi przy wykorzystaniu twierdzenia o istnieniu równowagi dla gry niekooperacyjnej (Arrow-Debreu-McKenzie).  
**literatura:** [McKenzie \(2002\)](#): 4-6, [Mas-Colell, Whinston, and Green \(1995\)](#): 17
6. Podbudowa równowagi ogólnej: gry kooperacyjne  
Gry kooperacyjne i ich rozwiązania. Alokacje jądrowe a zbiór równowag.  $n$ -te kopie/repliki gospodarki. Twierdzenie Debreu-Scarfe: zbieżność jądra do zbioru alokacji Walrasowskich. Duże gospodarki i twierdzenie Aumanna o równoważności (bez dowodu). Twierdzenie Andersona i jego dowód.  
**literatura:** [Mas-Colell, Whinston, and Green \(1995\)](#): 18  
**literatura dodatkowa:** [Hildenbrand \(1974\)](#): 1-4
7. 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, and Green (1995): 19

**literatura dodatkowa:** Magill and Quinzii (2009), Bewley (2007): 7-8

8. Równowaga ogólna w czasie. Dyskusja nad postacią funkcji użyteczności oraz zbiorem technologicznym. Definicja równowagi (Arrowa-Debreu) oraz definicja równowagi sekwencyjnej.

**literatura:** Mas-Colell, Whinston, and Green (1995): 20,

**literatura dodatkowa:** Bewley (2007): 9-10 Aliprantis, Brown, and Burkinshaw (1990): 5, McKenzie (2002): 7

9. Równowaga rekursywna. Definicje, przykłady, istnienie.

**literatura:** Prescott and Mehra (1980), Coleman (1991)

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 and Siconolfi (2008), Jerez (2005)

**literatura dodatkowa:** Prescott and Townsend (1984)

11. Równowaga ogólna w modelach poszukiwań

**literatura:** Jerez (2012)

12. 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., AND K. C. BORDER (1994): *Infinite Dimensional Analysis. A Hitchhiker's Guide*. Springer-Verlag Heilbelberg.

ALIPRANTIS, C. D., D. BROWN, AND 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.

COLEMAN, WILBUR JOHN, I. (1991): "Equilibrium in a Production Economy with an Income Tax," 59(4), 1091–1104.

ELICKSON, 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.

- JEREZ, B. (2012): “Competitive equilibrium with search frictions: a general equilibrium approach,” Economics working papers, Universidad Carlos III, Departamento de Economía.
- KEHOE, T. J. (1991): “Computation and multiplicity of equilibria,” in *Handbook of Mathematical Economics*, ed. by W. Hildenbrand, and H. Sonnenschein, vol. 4 of *Handbook of Mathematical Economics*, chap. 38, pp. 2049–2144. Elsevier.
- MAGILL, M., AND 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,” in *Advances in Economic Theory*, ed. by W. Hildenbrand.
- MAS-COLELL, A., M. D. WHINSTON, AND J. R. GREEN (1995): *Microeconomic theory*. Oxford University Press.
- MAS-COLELL, A., AND W. ZAME (1991): “Equilibrium Theory in Infinite Dimensional Spaces,” in *Handbook of Mathematical Economics*, ed. by W. Hildenbrand, and H. Sonnenschein, vol. IV, chap. 34, pp. 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., AND H. SONNENSCHNEIN (1986): “Non-cooperative Marshallian-like foundations for general equilibrium theory,” in *Contributions to mathematical economics in honour of G. Debreu*, ed. by W. Hildenbrand, and A. Mas-Colell.
- PRESCOTT, E. C., AND R. MEHRA (1980): “Recursive Competitive Equilibrium: The Case of Homogeneous Households,” 48(6), 1365–79.
- PRESCOTT, E. C., AND 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., AND P. SICONOLFI (2008): “General equilibrium in economies with adverse selection,” *Economic Theory*, 37(1), 1–29.
- STOKEY, N., R. LUCAS, AND E. PRESCOTT (1989): *Recursive methods in economic dynamics*. Harward University Press.