

Przedmioty lub seminaria - pełny podgląd

Instytut: Instytut Metod Ilościowych w Naukach Społecznych

Kierunek: Analityka gospodarcza

Stopień: 2. stopień (studia magisterskie)

Semestr: 2026/27 zimowy

Nazwa grupy: **Seminarium dyplomowe**

Kod przedmiotu	Nazwa przedmiotu	Prowadzący	Status	Stacjonarne	Niestacjonarne
SEMFAL	PL: Seminarium - Falniowski Fryderyk EN: Seminar - Falniowski Fryderyk	Falniowski Fryderyk	zaakceptowany	TAK	NIE

Krótki opis

tematyka seminarium obejmuje nowoczesne narzędzia algorytmicznej i ewolucyjnej teorii gier

Pełny opis

tematyka seminarium obejmuje nowoczesne narzędzia algorytmicznej i ewolucyjnej teorii gier oraz jej zastosowania w ekonomii; dokładna tematyka zostanie ustalona we współpracy ze studentami, którzy wybiorą seminarium.

Literatura

W. Sandholm „Population games” MIT Press 2010

R. Pass „A course in networks and markets: game-theoretic models and reasoning” MIT Press 2018

T. Roughgarden „Twenty lectures in Algorithmic Game Theory” Cambridge University Press 2016

J. Bielawski, T. Chotibut, F. Falniowski, M. Misiurewicz, G. Piliouras (2025). Heterogeneity, reinforcement learning, and chaos in population games. Proceedings of the National Academy of Sciences, 122(25), e2319929121.

Uwagi pracownika

ograniczona liczba studentów; studenci powinni mieć oceny przynajmniej dobre z przedmiotów matematycznych

Kod przedmiotu	Nazwa przedmiotu	Prowadzący	Status	Stacjonarne	Niestacjonarne
SEMKN	PL: Seminarium - Kornafel Marta EN: Seminar - Kornafel Marta	Kornafel Marta	zaakceptowany	TAK	NIE

Krótki opis

Seminarium ma na celu przybliżenie narzędzi i metod modelowania wzrostu gospodarczego. Seminarium będzie ukierunkowane na omówienie i przeanalizowanie podstawowych modeli wzrostu gospodarczego.

Pełny opis

Program:

1. Równania różniczkowe, dynamika modelu i podstawy dynamicznej optymalizacji.
2. Wzrost gospodarczy i rozwój - schematy empiryczne
3. Model Solowa-Swana. Model Mankiwa-Romera-Weila
4. Model Ramseya-Koopmansa-Cassa
5. Wzrost endogeniczny (model AK)
6. Efekty zewnętrzne i wzrost endogeniczny

Kryteria kwalifikacji na seminarium:

- a) rzeczywiste zainteresowanie tematyką
- b) wysokie oceny z przedmiotów „ilościowych”

Literatura

1. Acemoglu, D. (2009) "Introduction to Modern Economic Growth", Princeton University Press
2. Aghion, P., Durlauf S. (2005) "Handbook of Economic Growth", Elsevier
3. Barro, R. J., Sala-i-Martin X. (2004) "Economic Growth" MIT Press, 2nd ed.
4. Kornafel M., Telega I. (2020) "Dynamics of natural capital in neoclassical growth model", International Journal of Sustainable Economy 12 (1), 1-24

Uwagi pracownika

Maksymalna łączna liczba studentów: 3

Kod przedmiotu	Nazwa przedmiotu	Prowadzący	Status	Stacjonarne	Niestacjonarne
SEMKEW	PL: Seminarium - Kostrzewski Maciej EN: Seminar - Kostrzewski Maciej	Kostrzewski Maciej	zaakceptowany	TAK	NIE

Krótki opis

Zastosowanie jednowymiarowych i wielowymiarowych modeli ekonometrycznych, statystyki oraz metod sztucznej inteligencji do opisu i prognozowania danych z giełd papierów wartościowych oraz giełd towarowych.

Pełny opis

Tematyka prac dotyczy zastosowania jednowymiarowych i wielowymiarowych modeli ekonometrycznych, metod statystycznych lub algorytmów sztucznej inteligencji w analizie i prognozowaniu danych z giełd papierów wartościowych oraz giełd towarowych.

Prace pisane pod moją opieką często dotyczą giełd papierów wartościowych, kryptowalut, kursów walut, energii elektrycznej, uprawnień do emisji CO₂, odnawialnych źródeł energii, paliw oraz energetyki w okresie transformacji. Zagadnienia prac dyplomowych mogą dotyczyć porównania wyników uzyskanych za pomocą wybranych modeli ekonometrycznych oraz metod sztucznej inteligencji w zakresie modelowania i prognozowania cen, stóp zwrotu itp. Wśród przykładowych zastosowań Studenci najczęściej wybierają: efekt zarażania, konstrukcję portfela optymalnego, prognozowanie, analizę zależności lub analizę ryzyka. Obliczenia przeprowadzane są w programie R, Python lub Julia lub innym, do ustalenia indywidualnie. Mile widziane są również Państwa własne tematy badawcze. Zapraszam do współpracy :-)

Literatura

Literatura będzie dobierana indywidualnie.

Przykładowo:

R. Weron (2006) Modeling and Forecasting Electricity Loads and Prices: A Statistical Approach, Wiley, Chichester

C. Francq, J. Zakoian (2010) GARCH Models. Structure, Statistical Inference and Financial Applications, Wiley

Uwagi pracownika

Maksymalna liczba uczestników seminarium to 2 osoby.

Kod przedmiotu	Nazwa przedmiotu	Prowadzący	Status	Stacjonarne	Niestacjonarne
SEMMAR	PL: Seminarium - Marzec Jerzy EN: Seminar - Marzec Jerzy	Marzec Jerzy	zaakceptowany	TAK	TAK

Krótki opis

Tematyka seminarium jest skupiona wokół zastosowań modeli ekonometrycznych w różnych obszarach ekonomii (w mikroekonomii, finansach przedsiębiorstw, zarządzaniu itd.)

Pełny opis

1. Ekonometryczna analiza efektywności ekonomicznej.

- Funkcje produkcji, kosztów i zysku.
- Modelowanie nieefektywności technicznej i kosztowej przedsiębiorstw z wybranej branży (banków, gospodarstw rolnych itp.).

2. Modele i metody pomiaru ryzyka kredytowego.

- Koncepcja pomiaru ryzyka pojedynczej umowy kredytowej.
- Teoretyczne aspekty podejmowania decyzji kredytowych w warunkach niepewności a niespłacalność kredytów.
- Pomiar ryzyka kredytowego z wykorzystaniem modeli dyskretnego wyboru.
- Podejmowanie decyzji kredytowych w oparciu o modele scoringowe – ekonomiczny pomiar ich zyskowności.

3. Ekonometryczne modele dyskretnego wyboru w ekonomii, finansach i zarządzaniu.

- Modele dla zmiennej dychotomicznej – logitowy i probitowy.
- Modele dla zmiennej mierzonej na skali porządkowej.
- Modele dla kategorii nieuporządkowanych.
- Modele Poissona dla zmiennych licznikowych.
- Konstrukcja, estymacja parametrów modeli i testowanie hipotez dotyczących badanego zjawiska ekonomicznego.

4. Zastosowanie ekonometrycznych modeli dla mikrodanych (przekrojowych lub panelowych) w celu opisu wybranych aspektów działalności przedsiębiorstw lub zachowań konsumentów – temat do uzgodnienia (źródło danych: badania ankietowe, bazy: Diagnoza Społeczna, ORBIS, Notoria, FADN itp.).

Literatura

W zależności od wyboru tematu pracy magisterskiej Seminarzystom zostanie zaproponowana odpowiednia literatura.

Uwagi pracownika

Maksymalna liczba studentów – 2 dla każdego trybu studiów (stacjonarne i niestacjonarne). Istnieje możliwość przyjęcia dodatkowych zainteresowanych osób, gdy zwrócą się bezpośrednio do nauczyciela z prośbą o opiekę naukową.

Kod przedmiotu	Nazwa przedmiotu	Prowadzący	Status	Stacjonarne	Niestacjonarne
SEMO SI	PL: Seminarium - Osiewalski Jacek EN: Seminar - Osiewalski Jacek	Osiewalski Jacek	zaakceptowany	TAK	NIE

Krótki opis

Seminarium poświęcone jest przygotowaniu pracy magisterskiej z zakresu modelowania statystycznego w mikroekonomii, makroekonomii, finansach lub innych naukach (np. demografii). Praca ta będzie efektem przeprowadzenia własnego badania z użyciem dostępnych danych, najlepiej z obszaru szczególnych zainteresowań osoby studiującej.

Pełny opis

Tematyka ogólna: Modelowanie statystyczne w zagadnieniach ekonomicznych i społecznych (w szczególności z zakresu mikroekonomii, makroekonomii, finansów lub demografii).
Przykładowe obszary:

1. Modelowanie i prognozowanie ekonomicznych szeregów czasowych.
2. Ekonometria rynków finansowych i towarowych - analiza zmienności, współzależności i ryzyka.
3. Jedno- i dwuwymiarowa regresja Poissona w ekonomii, demografii i innych naukach społecznych.
4. Ekonometryczna analiza produkcji, kosztów i efektywności gospodarowania.
5. Empiryczne modele wzrostu gospodarczego i jego porównań międzynarodowych.
6. Metody statystyczne i obliczeniowe ekonometrii.
7. Wnioskowanie bayesowskie w empirycznej ekonomii i finansach.
8. Podejmowanie decyzji z wykorzystaniem statystyki.

Praca w ramach seminarium polega na przygotowaniu i przeprowadzeniu własnego badania z wykorzystaniem dostępnych danych, najlepiej z obszaru szczególnych zainteresowań naukowych, zawodowych lub hobbystycznych osoby studiującej.

Literatura

Wybrane, przykładowe pozycje (literatura jest ogromna):

1. W.H. Greene "Econometric Analysis", Pearson Prentice Hall (wiele wydań)
2. J.Osiewalski, A.Prędkie, G.Szulik "Efektywność edukacyjna małopolskich liceów – analiza porównawcza", Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie nr 5(989)/2020, 49-68;
<https://zeszyty-naukowe.uek.krakow.pl/article/view/2075>
3. J.Osiewalski, B. Osiewalska "A bivariate model of the number of children and the age at first birth", The 11th Professor Aleksander Zelias International Conference on Modelling and Forecasting of Socio-Economic Phenomena – Conference Proceedings, 2017, 261-269
4. J.Osiewalski, J. Marzec "Joint modelling of two count variables when one of them can be degenerate", Computational Statistics 34, 2019, 153-171
5. A.Pajor, J.Osiewalski "Bayesian Value-at-Risk and Expected Shortfall for a large portfolio (multi- and univariate approaches)", Acta Physica Polonica A vol.121 (2012), nr 2-B, s. B-101 – B109
6. J.Osiewalski "Bayesowska statystyka i teoria decyzji w analizie ryzyka kredytu detalicznego" [w:] Finansowe uwarunkowania decyzji ekonomicznych (red.: D. Fatuła), Krakowska

Szkoła Wyższa im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego i Oficyna Wydawnicza AFM, Kraków 2007 (s.15-28)

7. J.Osiewalski "Ekonometria bayesowska w zastosowaniach", Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, 2001

8. J.Osiewalski, A.Osiewalska "Measuring cost efficiency of public and academic libraries in Poland – a methodological perspective and empirical experience",
<http://docs.lib.purdue.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1678&context=iatul>

9. J.Osiewalski, K.Osiewalski "Hybrid MSV-MGARCH models – general remarks and the GMSF-SBEKK specification", współautor: Central European Journal of Economic Modelling and Econometrics 8, 2016, 241-271.

10. J.Boratyński, J.Osiewalski "Bayesian estimation of capital stock and depreciation in the production function framework", Central European Journal of Economic Modelling and Econometrics 13 (4), 2021, 455-486.

Uwagi pracownika

Zapraszam co najwyżej 4 osoby zainteresowane analizą danych gospodarczych i społecznych, uzyskujące co najmniej dobre oceny z przedmiotów reprezentujących podejście ilościowe w ekonomii. Na wszelkie pytania odpowiem po umówieniu się na spotkanie on-line (albo stacjonarne w Katedrze Ekonometrii i Badań Operacyjnych).

Kod przedmiotu	Nazwa przedmiotu	Prowadzący	Status	Stacjonarne	Niestacjonarne
SEMPJO	PL: Seminarium - Pajor Anna EN: Seminar - Pajor Anna	Pajor Anna	zaakceptowany	TAK	NIE

Krótki opis

Tematyka seminarium: modele wariancji stochastycznej w opisie zmienności cen na rynkach finansowych.

Pełny opis

Seminarium w całości zostanie poświęcone procesom wariancji stochastycznej (ang. stochastic volatility processes, SV processes) oraz ich wykorzystaniu do modelowania finansowych szeregów czasowych.

Literatura

1. Pajor A., (2003), Procesy zmienności stochastycznej SV w bayesowskiej analizie finansowych szeregów czasowych, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie.
2. Pajor A., (2010), Wielowymiarowe procesy wariancji stochastycznej w ekonometrii finansowej. Ujęcie bayesowskie, Zeszyty Naukowe, Seria Specjalna: Monografie 195, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie.
3. Jacquier E., Polson N., Rossi P., (2004), Bayesian analysis of stochastic volatility models with fat-tails and correlated errors, Journal of Econometrics 122, 185-212.
4. Ruiz E., (1994), Quasi-maximum likelihood estimation of stochastic volatility models, Journal of Econometrics 63, 289-306.
5. Tsay R.S., (2002), Analysis of Financial Time Series. Financial Econometrics, A Wiley-Interscience Publication, John Wiley & Sons, INC.

Uwagi pracownika

Wykorzystanie modeli SV do opisu zmienności cen na rynkach finansowych wymaga znajomości zaawansowanych metod wnioskowania statystycznego, metod numerycznych oraz umiejętność programowania np. w R. Dlatego udział w seminarium będzie wymagał pełnego zaangażowania i systematycznej pracy przez cały rok. Osoby zainteresowane udziałem w seminarium proszę o kontakt przed podjęciem ostatecznej decyzji o zapisie. Maksymalna liczba uczestników seminarium: 2 osoby.

Kod przedmiotu	Nazwa przedmiotu	Prowadzący	Status	Stacjonarne	Niestacjonarne
SEMPAP	PL: Seminarium - Papież Monika EN: Seminar - Papież Monika	Papież Monika	zaakceptowany	TAK	NIE

Krótki opis

Metody statystyczno-ekonometryczne w badaniach społeczno-ekonomicznych.

Seminarium na studiach magisterskich koncentruje się na zaawansowanym wykorzystaniu metod statystyczno-ekonometrycznych do wieloaspektowego badania procesów zachodzących w realnej gospodarce. Celem jest przygotowanie pracy dyplomowej opartej na rzetelnym modelowaniu danych empirycznych. Seminarium kładzie nacisk na dogłębną interpretację zjawisk makroekonomicznych, rynkowych i społecznych, stanowiąc rozwinięcie warsztatu nowoczesnego analityka gospodarczego.

Pełny opis

Główne obszary badawcze:

1. Analizy dotyczące rynku energii i surowców energetycznych. Ekonometryczne prognozowanie cen surowców (ropa, gaz, węgiel) oraz cen i zapotrzebowania na energię elektryczną. Badanie funkcjonowania europejskiego rynku energii jako kluczowego rynku infrastrukturalnego, w tym analiza organizacji handlu na giełdach energii (rynki dnia następnego i bieżące). Ekonometryczna analiza mechanizmów kształtowania cen z uwzględnieniem kosztów paliw, uprawnień do emisji CO₂, dostępności jednostek wytwórczych oraz struktury miksu energetycznego. Badanie wpływu ograniczeń infrastruktury przesyłowej na różnice cen oraz opłacalność importu i eksportu. Analiza wpływu połączeń transgranicznych na zjawisko konwergencji cen pomiędzy rynkami oraz ocena, jak integracja rynków w UE wpływa na wzrost konkurencji, efektywność zasobów i strategie przedsiębiorstw. Ocena wpływu transformacji energetycznej, w tym rosnącego udziału OZE (energetyki wiatrowej i słonecznej) oraz roli magazynów energii na zmienność i niestabilność cen energii elektrycznej, a także szeroko pojęte bezpieczeństwo energetyczne i rozwój gospodarczy.

2. Ekonometryczno-statystyczne analizy zjawisk makroekonomicznych. Wykorzystanie zaawansowanych modeli do weryfikacji fundamentalnych teorii ekonomicznych. Analiza czynników determinujących wzrost gospodarczy, modelowanie kursów wymiany walut oraz badanie dynamiki inflacji. Ekonometryczna ocena procesów na rynku pracy (m.in. strukturalnego bezrobocia) oraz badanie zjawiska konwergencji regionalnej. Budowa modeli popytu na określone dobra i usługi, w tym usługi ubezpieczeniowe oraz analizy cykli i wycen na rynku nieruchomości. Badania prowadzone są z wykorzystaniem danych przekrojowych i panelowych na poziomie powiatów, podregionów, województw oraz krajów.

3. Wykorzystanie metod wielowymiarowej analizy statystycznej do badania zjawisk społeczno-gospodarczych. Zastosowanie metod wielowymiarowej analizy statystycznej do badania i klasyfikacji obiektów (krajów, regionów, województw). Ocena zróżnicowania przestrzennego pod względem kluczowych czynników rozwoju społeczno-gospodarczego: infrastruktury transportowej, poziomu opieki społecznej, edukacji oraz sytuacji na rynku pracy. Kwantyfikacja wpływu czynników społeczno-demograficznych na podejmowanie decyzji przez podmioty gospodarcze i gospodarstwa domowe.

Praca magisterska może powstać na podstawie danych wtórnych, pozyskiwanych z oficjalnych baz takich jak Roczniki Statystyczne GUS, Bank Danych Lokalnych, EUROSTAT oraz inne publikacje internetowe. Dopuszcza się również oparcie badań na danych pierwotnych, opracowanych ankietach lub danych pozyskanych bezpośrednio z praktyki gospodarczej. W procesie analizy studenci wykorzystują zaawansowane narzędzia statystyczno-ekonometryczne, pracując m.in. w programie Excel, środowiskach R i Python.

Literatura

Szczegółowa literatura zostanie przedstawiona na seminarium. Literatura związana z odpowiednim zagadnieniem ekonomicznym, które będzie analizowane.

Uwagi pracownika

Maksymalnie 5 osób. Przy dużym zainteresowaniu ofertą pod uwagę brana jest także średnia ocen ze studiów.

Kod przedmiotu	Nazwa przedmiotu	Prowadzący	Status	Stacjonarne	Niestacjonarne
SEMPAW	PL: Seminarium - Pawełek Barbara EN: Seminar - Pawełek Barbara	Pawełek Barbara	zaakceptowany	TAK	NIE

Krótki opis

1. Modelowanie i prognozowanie zjawisk i procesów społeczno-gospodarczych; 2. Badania porównawcze obiektów ze względu na złożone zjawiska społeczno-gospodarcze z wykorzystaniem metod wielowymiarowej analizy statystycznej; 3. Podejście wielomodelowe i mieszane w analizie danych; 4. Statystyczne metody uczenia maszynowego (uczenie nienadzorowane, nadzorowane, półnadzorowane i ze wzmocnieniem); 5. Analiza danych jakościowych i symbolicznych; 6. Tematy zaproponowane przez Studentów.

Pełny opis

1. Modelowanie i prognozowanie zjawisk i procesów społeczno-gospodarczych, w tym:

1.1. Upadłości przedsiębiorstw

1.2. Czynniki dalszego i bliższego otoczenia przedsiębiorstwa

1.3. Wskaźników makroekonomicznych

1.4. Koniunktury gospodarczej i konsumpcyjnej

2. Badania porównawcze obiektów ze względu na złożone zjawiska społeczno-gospodarcze z wykorzystaniem metod wielowymiarowej analizy statystycznej (w tym: metod porządkowania liniowego, metod analizy skupień, analizy korespondencji, analizy czynnikowej, itp.).

Przykłady zagadnień badawczych dotyczących złożonych zjawisk społeczno-gospodarczych:

2.1. Poziom rozwoju społeczno-gospodarczego (analiza międzynarodowa lub dla Polski; ujęcie krajowe lub regionalne)

2.2. Poziom życia ludności (analiza międzynarodowa lub dla Polski; ujęcie krajowe lub regionalne)

2.3. Sytuacja na rynku pracy (analiza międzynarodowa lub dla Polski; ujęcie krajowe lub regionalne)

2.4. Europejska przestrzeń regionalna

2.5. Budżety jednostek samorządu terytorialnego (analiza dla Polski; ujęcie regionalne)

2.6. Transfery środków z budżetu Unii Europejskiej do krajów członkowskich

3. Podejście wielomodelowe i mieszane w analizie danych

4. Statystyczne metody uczenia maszynowego (uczenie nienadzorowane, nadzorowane, półnadzorowane i ze wzmocnieniem)

5. Analiza danych jakościowych i symbolicznych

6. Tematy zaproponowane przez Studentów

Literatura

Na przykład:

1. Pocięcha, J., Pawełek, B., Baryła, M. i Augustyn, S. (2014). Statystyczne metody prognozowania bankructwa w zmieniającej się koniunkturze gospodarczej. Kraków: Wydawnictwo Fundacji Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie.

2. Pawełek, B. (2019). Extreme Gradient Boosting Method in the Prediction of Company Bankruptcy. *Statistics in Transition: new series*, 20(2), 155-171.
3. Pawełek, B. (2020). A Comparative Analysis of the European Union Member States in Terms of Public Spending on Environmental Protection in 2004-2017. *European Journal of Government and Economics*, 9(1), 95-114.
4. Walesiak, M. i Gatnar, E. (red.) (2009). *Statystyczna analiza danych z wykorzystaniem programu R*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
5. Bąk, A., Dehnel, G., Dudek, A., Gatnar, E., Kania, K., Walesiak, M., Wawrowski, Ł. i Zaborski A. (2024). *Analiza danych z Banku Danych Lokalnych z wykorzystaniem programu R*. Wrocław: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu.
6. Gatnar, E. (2008). *Podejście wielomodelowe w zagadnieniach dyskryminacji i regresji*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
7. Pawełek, B. i Grochowina, D. (2017). Podejście wielomodelowe w prognozowaniu zagrożenia przedsiębiorstw upadłością w Polsce. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 468, 171-179.
8. Hastie, T., Tibshirani, R. i Friedman, J. (2009). *The Elements of Statistical Learning. Data Mining, Inference, and Prediction* (2nd ed.). New York: Springer.
9. James, G., Witten, D., Hastie, T. i Tibshirani, R. (2021, Corrected Printing: June 21, 2023). *An Introduction to Statistical Learning with Applications in R* (2nd ed.). New York: Springer Science+Business Media, LLC, part of Springer Nature.
10. James, G., Witten, D., Hastie, T., Tibshirani, R. i Taylor, J. (2023). *An Introduction to Statistical Learning with Applications in Python*. Cham: Springer Nature Switzerland AG.
11. Gatnar, E. i Walesiak, M. (red.) (2011). *Analiza danych jakościowych i symbolicznych z wykorzystaniem programu R*. Warszawa: Wydawnictwo C.H.Beck.

Uwagi pracownika

Serdecznie zapraszam - opieką naukową mogę objąć co najwyżej 2 osoby.

Kod przedmiotu	Nazwa przedmiotu	Prowadzący	Status	Stacjonarne	Niestacjonarne
SEMSAL	PL: Seminarium - Salamaga Marcin EN: Seminar - Salamaga Marcin	Salamaga Marcin	zaakceptowany	TAK	TAK

Krótki opis

Oferuję opiekę promotorską przy pisaniu prac dyplomowych z zakresu problematyki społeczno-ekonomicznej z wykorzystaniem metod ilościowych. Tematyka prac może obejmować zagadnienia dotyczące m.in. rynków finansowych, inwestycji portfelowych, funduszy inwestycyjnych, handlu zagranicznego, bezpośrednich inwestycji zagranicznych i inne. Pomagam też w wyborze tematu, metod analizy danych oraz w ich zastosowaniu do rozwiązania problemu badawczego.

Pełny opis

Oferuję opiekę promotorską przy pisaniu prac dyplomowych z zakresu problematyki społeczno-ekonomicznych z wykorzystaniem metod ilościowych. Przykładowa problematyka prac dyplomowych:

1. Problematyka rynków finansowych

- badanie efektywności rynku kapitałowego,
- efektywność funduszy inwestycyjnych,
- analiza techniczna.

2. Problematyka społeczno-ekonomiczna

- rozwój społeczno-ekonomiczny i jego pomiar,
- ekonomia rozwoju,
- ekorozwój,
- dochody i wydatki gospodarstw domowych,
- rynek pracy i bezrobocie,
- nierówności płacowe i dochodowe w społeczeństwie,
- rozwój regionalny,
- fundusze europejskie i ich wykorzystanie,
- turystyka.

3. Problematyka handlu zagranicznego i bezpośrednich inwestycji zagranicznych (BIZ)

- konkurencyjność eksportu i jej pomiar,
- struktura towarowa i przestrzenna eksportu i importu,
- handel wewnątrzgałęziowy i międzygałęziowy,
- konkurencyjność międzynarodowa gospodarki,
- skutki bezpośrednich inwestycji zagranicznych,
- weryfikacja teorii dynamicznych przewag komparatywnych oraz innych teorii wyjaśniających mechanizm BIZ,
- relacje pomiędzy handlem zagranicznym i przepływami BIZ.

Pomagam też w wyborze tematu, metod analizy danych oraz w ich zastosowaniu do rozwiązania problemu badawczego.

Literatura

Jajuga K., Jajuga T. (2011), Inwestycje, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa,

Misala J. (2011), Międzynarodowa konkurencyjność gospodarki narodowej, PWE, Warszawa,

Misala J., Pluciński E. M. (2000), Handel wewnątrzgałęziowy między Polską a Unią Europejską. Teoria i praktyka, SGH, Warszawa

Salamaga M. (2013), Modelowanie wpływu bezpośrednich inwestycji zagranicznych na handel zagraniczny w świetle wybranych teorii ekonomii na przykładzie krajów Europy Środkowo-Wschodniej, Zeszyty Naukowe, Seria Specjalna: Monografie nr 223, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków.

Salamaga M. (2013), Ocena efektywności wybranych strategii inwestowania cyklicznego na polskim rynku kapitałowym w świetle mierników opartych na modelu CAPM, [w:] Modelowanie Preferencji a Ryzyko'13, pod red. T. Trzaskalika, Zeszyty Naukowe Wydziałowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach nr 163, seria „Studia Ekonomiczne”, ss. 113-130

Uwagi pracownika

W przypadku zainteresowania proponowaną problematyką badawczą, proszę o kontakt mailowy na adres salamaga@uek.krakow.pl , wówczas mogę udzielić obszerniejszych wyjaśnień i odpowiedzieć na ewentualne pytania

Kod przedmiotu	Nazwa przedmiotu	Prowadzący	Status	Stacjonarne	Niestacjonarne
SEMSNA	PL: Seminarium - Snarska Małgorzata EN: Seminar - Snarska Małgorzata	Snarska Małgorzata	zaakceptowany	TAK	TAK

Krótki opis

Seminarium jest skierowane do studentów zainteresowanych zaawansowaną analityką danych w ekonomii i finansach oraz wykorzystaniem nowoczesnych metod ilościowych w badaniach nad rynkami finansowymi i gospodarką. Zajęcia łączą ekonometrię, statystykę wielowymiarową, Data Science oraz elementy uczenia maszynowego, pokazując jak współczesne narzędzia analityczne mogą być wykorzystywane do rozwiązywania realnych problemów ekonomicznych.

Studenci realizują empiryczny projekt badawczy, w ramach którego uczą się formułować problemy badawcze, pracować z rzeczywistymi bazami danych ekonomicznych i finansowych, budować modele analityczne oraz interpretować wyniki analiz. Seminarium rozwija kompetencje cenione na rynku pracy w obszarach takich jak analiza danych, konsulting ekonomiczny, bankowość, rynki finansowe, fintech czy instytucje publiczne.

Tematy prac obejmują m.in. analizę rynków finansowych i kryptowalut, finanse behawioralne, inwestowanie w aktywa alternatywne, ryzyko systemowe, dane ESG oraz wykorzystanie uczenia maszynowego w analizie gospodarczej. Temat pracy jest ustalany indywidualnie ze studentem i może być dostosowany do jego zainteresowań oraz planów zawodowych.

Najlepsze prace będą zgłaszane do prestiżowych konkursów naukowych organizowanych m.in. przez GPW, NBP oraz BFG. Studenci są również zachęceni do publikowania wyników badań oraz prezentowania ich na konferencjach naukowych, co stanowi doskonałe przygotowanie zarówno do kariery analitycznej, jak i dalszej pracy naukowej.

Pełny opis

Seminarium koncentruje się na zastosowaniu metod ilościowych w badaniach nad gospodarką i rynkami finansowymi, w szczególności w obszarze finansów ilościowych oraz ekonomii empirycznej.

W trakcie seminarium studenci zapoznają się z aktualnymi problemami badawczymi w ekonomii i finansach, co umożliwi im wybór interesującego tematu pracy magisterskiej oraz opracowanie planu i zakresu badań. Zajęcia obejmują również zagadnienia związane z organizacją i realizacją projektów badawczych, zgodnie z obowiązującymi standardami naukowymi.

Szczególny nacisk zostanie położony na rozwijanie kompetencji w zakresie:

stosowania zaawansowanych metod ekonometrycznych i statystycznych,

wykorzystania narzędzi analizy danych w badaniach ekonomicznych i finansowych,

pracy z bazami danych ekonomicznych i finansowych,

przygotowania, eksploracji i wizualizacji danych,

implementacji modeli w programach i pakietach analitycznych (np. R, Python, pakiety ekonometryczne),

interpretacji wyników analiz empirycznych.

Efektem seminarium będzie przygotowanie empirycznej pracy badawczej, obejmującej m.in.:

sformułowanie problemu badawczego i modelu analitycznego,

pozyskanie i przygotowanie danych,

przeprowadzenie estymacji modeli oraz analiz ilościowych,

interpretację i dyskusję wyników badań.

Finalnym rezultatem będzie opracowanie pracy magisterskiej w języku polskim lub angielskim, przygotowanej w profesjonalnym formacie LaTeX lub Word.

Najlepsze prace będą zgłaszane do konkursów naukowych organizowanych przez GPW, NBP i BFG, a studenci będą zachęceni do publikowania wyników badań oraz prezentowania ich na konferencjach naukowych.

Temat pracy oraz zakres metod badawczych są każdorazowo ustalane indywidualnie ze studentem, z uwzględnieniem jego zainteresowań naukowych.

Przykładowa tematyka prac magisterskich

Analiza premii za ryzyko i inwestowania na rynkach tradycyjnych i alternatywnych (np. zielone obligacje, derywaty pogodowe, spółki sektora zielonej energii).

Wycena i analiza efektywności inwestycji w spółki nienotowane na giełdzie (private equity i venture capital).

Płynność i zmienność cen na rynkach finansowych i kryptowalutach – mikrostruktura rynków finansowych (np. dynamika cen Bitcoin).

Finanse behawioralne – wpływ emocji i heurystyk decyzyjnych na zachowania inwestorów.

Analiza zdarzeń ekstremalnych w gospodarce (np. wpływ pandemii lub kryzysów finansowych na rynki i sektor bankowy).

Ryzyko polityczne i jego wpływ na rynki finansowe.

Analiza preferencji i apetytu na ryzyko inwestorów.

Poszukiwanie nowych wskaźników efektywności i płynności rynków finansowych.

Analiza rynków aktywów alternatywnych (np. rynek wina inwestycyjnego).

Behawioralne aspekty inwestowania na rynku kryptowalut.

Wykorzystanie danych alternatywnych (ESG, social media) oraz metod uczenia maszynowego w analizie rynków finansowych.

Analiza niepewności na rynkach surowcowych.

Mechanizmy koncentracji bogactwa w gospodarce.

Zależności między ryzykiem rynkowym i kredytowym.

Rola instrumentów CDS i instrumentów strukturyzowanych w systemach wczesnego ostrzegania przed kryzysami finansowymi.

Literatura

Podstawę literaturową stanowią artykuły z renomowanych czasopism naukowych znajdujących się w bazie Journal Citation Reports, m.in.:

Econometrica

Journal of Finance

Journal of Econometrics

Journal of Financial Economics

Journal of Financial Markets

Uwagi pracownika

Temat pracy oraz zakres metod badawczych jest każdorazowo ustalany ze studentem z uwzględnieniem indywidualnych zainteresowań.

Kod przedmiotu	Nazwa przedmiotu	Prowadzący	Status	Stacjonarne	Niestacjonarne
SEMSMI	PL: Seminarium - Śmiech Sławomir EN: Seminar - Śmiech Sławomir	Śmiech Sławomir	zaakceptowany	TAK	NIE

Krótki opis

Zakres tematyczny: transformacja energetyczna; rynki towarowe; inne aktualne procesy dla współczesnej gospodarki i życia społecznego.

Pełny opis

Celem seminarium jest przygotowanie badania oraz napisanie pracy magisterskiej, które będą bazować na współczesnym aparacie statystycznym wykorzystanym do badania zagadnień związanych z energetyką, rynkami towarowymi albo szeroko rozumianym zrównoważonym rozwojem. Ostatni termin należy rozumieć szeroko, zarówno w kategoriach ekonomicznych, społecznych jak i środowiskowych.

Literatura

Kleiber, C., & Zeileis, A. (2008). Applied econometrics with R. Springer Science & Business Media.

James, G., Witten, D., Hastie, T., & Tibshirani, R. (2017). An Introduction to Statistical Learning with Applications in R.

Hyndman, R. J., & Athanasopoulos, G. (2018). Forecasting: principles and practice. OTexts.

Uwagi pracownika

Limit studentów to 4 osoby

Kod przedmiotu	Nazwa przedmiotu	Prowadzący	Status	Stacjonarne	Niestacjonarne
SEMWAN	PL: Seminarium - Wanat Stanisław EN: Seminar - Wanat Stanisław	Wanat Stanisław	zaakceptowany	TAK	TAK

Krótki opis

Na seminarium poruszane będą teoretyczne i praktyczne zagadnienia związane z wykorzystaniem metod analizy danych i analityki predykcyjnej w rozwiązywaniu problemów z obszaru ubezpieczeń i finansów.

Pełny opis

Analityka predykcyjna łączy w sobie zaawansowane analizy statystyczne, modelowanie predykcyjne, eksplorację danych, analizę tekstu, optymalizację i uczenie maszynowe. Dzięki tym narzędziom można wykrywać w danych wzorce pozwalające nie tylko stwierdzać, co się stało, ale również prognozować oraz tworzyć potencjalne scenariusze przyszłych zdarzeń. Analityka predykcyjna znajduje coraz szersze zastosowanie w różnych dziedzinach, takich jak ekonomia, medycyna, sport czy też polityka. Obecnie jest z powodzeniem wykorzystywana zarówno w marketingu, pozwalając pozyskać potencjalnych klientów, jak i w analizie ryzyka w ubezpieczeniach (np. w taryfikacji) i bankowości (np. do oceny scoringowej).

Na seminarium będzie poruszana od strony teoretycznej i praktycznej problematyka wykorzystania metod analizy danych i analityki predykcyjnej w rozwiązywaniu problemów z obszaru ubezpieczeń i finansów. Poniżej podano przykładowe zagadnienia:

1. Wykorzystanie modelownia predykcyjnego i metod uczenia maszynowego na rynku ubezpieczeń (np. w taryfikacji, szacowaniu rezerw techniczno-ubezpieczeniowych, wykrywaniu oszustw, itp.)
2. Wykorzystanie modelownia predykcyjnego i metod uczenia maszynowego w scoringu kredytowym.
3. Analiza ryzyka długowieczności (np. w kontekście rynku ubezpieczeniowego, rynku kapitałowego, systemu emerytalnego).
4. Modelowanie ryzyka systemowego.
5. Analiza wpływu ryzyka katastroficznego na rynek ubezpieczeniowy.
6. Ryzyko klimatyczne a sektor ubezpieczeń.
7. Zrównoważony rozwój a rynek ubezpieczeniowy.
8. Ubezpieczenia i ich rola w zrównoważonym rozwoju
9. „Zielone produkty” na rynku ubezpieczeniowym.
10. Modelowanie struktur zależności w Solvency II. Dyrektywa Solvency II oraz uchwalona na jej podstawie ustawa z 11 września 2015 r. o działalności ubezpieczeniowej i reasekuracyjnej wprowadziły do polskiego systemu ubezpieczeń gospodarczych nowe regulacje dotyczących działalności w zakresie ubezpieczeń osobowych i ubezpieczeń majątkowych oraz działalności reasekuracyjnej. W szczególności nastąpiła zmiana podejścia do wypłacalności zakładów ubezpieczeń i zakładów reasekuracji. W nowym systemie nacisk położono na powiązanie wymogów kapitałowych z ryzykiem, na które narażony jest zakład ubezpieczeń i zakład reasekuracji. W związku z tymi zmianami potrzebni są specjaliści w zakresie planowania, koordynowania i wykonywania czynności audytowych dotyczących Solvency II, w głównej mierze z obszaru zarządzania ryzykiem w zakresie wyznaczania wymogów kapitałowych (MCR, SCR), modeli wewnętrznych i tworzenia rezerw techniczno-ubezpieczeniowych.
11. Agregacja ryzyka i efekt dywersyfikacji a informacja o strukturze zależności.

Literatura

Przykładowe podręczniki i monografie

1. James, G., Witten, D., Hastie, T., Tibshirani, R. (2013), *An Introduction to Statistical Learning*, Springer, New York.
2. Vapnik V.N. (1998), *Statistical Learning Theory*. A Wiley-Interscience Publication, 1998.
3. Kuhn M. , Johnson K., *Applied Predictive Modeling*, Springer, New York 2013
4. Frątczak E. (red.), *Zaawansowane metody analiz statystycznych*, Oficyna Wydawnicza SGH w Warszawie, 2013.
5. Frees, E. W., Derrig, R. A., & Meyers, G. (2016). *Predictive modeling applications in actuarial science*. New York: Cambridge University Press.
6. Frees, E. W. (2016). *Predictive modeling applications in actuarial science: volume 2, case studies in insurance*. Place of publication not identified: Cambridge Univ Press.
7. Joe, H. (2015). *Dependence modeling with copulas*. Boca Raton, FL: CRC Press.
8. Joe, H. (2001). *Multivariate models and dependence concepts*. Boca Raton: Chapman & Hall/CRC.
9. Panjer, H. H. (2006). *Operational risk: modeling analytics*. Hoboken, NJ: Wiley Interscience.
10. Wanat, S. (2012). *Modele zależności w agregacji ryzyka ubezpieczyciela*. Kraków: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie.
11. Doman, R., [2011], *Zastosowanie kopuli w modelowaniu dynamiki zależności na rynkach finansowych*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań
12. Wuthrich, Mario V. and Merz, Michael, *Statistical Foundations of Actuarial Learning and its Applications* (January 28, 2022). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3822407> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3822407>
13. Denuit M, Hainaut D, Trufin J., *Effective statistical learning methods for actuaries I: GLMs and extensions*. Springer actuarial lecture notes, Springer 2019
14. Denuit M, Hainaut D, Trufin J., *Effective statistical learning methods for actuaries II: Tree-Based Methods and Extensions*. Springer actuarial lecture notes, Springer 2020
15. Denuit M, Hainaut D, Trufin J, *Effective statistical learning methods for actuaries III: neural networks and extensions*. Springer actuarial lecture notes, Springer 2019

Przykładowe artykuły

1. Allen, L., Bali, T. G., Tang, Y. [2012], Does Systemic Risk in the Financial Sector Predict Future Economic Downturns? *Review of Financial Studies*, 25(10), 3000-3036, doi:10.1093/rfs/hhs094
2. Benoit, S., Colliard, J., Hurlin, C., Pérignon, C. [2017], Where the Risks Lie: A Survey on Systemic Risk, *Review of Finance*, 21 (1), 109-152
3. Billio, M., Getmansky, M., Lo, A. W., Pelizzon, L. [2012], Econometric measures of connectedness and systemic risk in the finance and insurance sectors, *Journal of Financial Economics*, 104(3), 535-559, doi:10.1016/j.jfineco.2011.12.010
4. Bisias, D., Flood, M., Lo, A. W., Valavanis, S. [2012], A Survey of Systemic Risk Analytics, *Annual Review of Financial Economics*, 4(1), 255-296, doi:10.1146/annurev-financial-110311-101754
5. Bernard, C., Denuit, M., & Vanduffel, S. (2016). Measuring Portfolio Risk Under Partial Dependence Information. *Journal of Risk and Insurance*.
6. Bernard, C., Rüschendorf, L., & Vanduffel, S. (2015). Value-at-Risk Bounds With Variance Constraints. *Journal of Risk and Insurance*.
7. Denkowska A., Wanat S. (2020), A Tail Dependence-Based MST and Their Topological Indicators in Modeling Systemic Risk in the European Insurance Sector, *Risks* 2020, 8(2), 39; <https://doi.org/10.3390/risks8020039>
8. Dhaene, J., Goovaerts, M., Lundin, M., & Vanduffel S. (2005), Aggregating economic capital, *Belgian Actuarial Bulletin*, 5(1), 14-25.
9. EIOPA Report on the fifth Quantitative Impact Study (QIS5 ... (n.d.). Retrieved February 24, 2017 , from https://eiopa.europa.eu/Publications/Reports/QIS5_Report_Final.pdf.
10. Embrechts, P., Puccetti, G., & Rüschendorf, L. (2013). Model uncertainty and VaR aggregation. *Journal of Banking & Finance*, 37(8), 2750-2764.
11. Embrechts, P., Wang, B., & Wang, R. (2015). Aggregation-robustness and model uncertainty of regulatory risk measures. *Finance and Stochastics*, 19(4), 763-790.
12. Hofert, M., Memartolue, A., Saunders, D., & Wirjanto, T. (2017). Improved algorithms for computing worst Value-at-Risk. *Statistics & Risk Modeling*, 0(0).

13. James, G., Witten, D., Hastie, T., Tibshirani, R. (2013), *An Introduction to Statistical Learning*, Springer, New York.
14. Leo M., Sharma S., Maddulety K., 2019, *Machine Learning in Banking Risk Management: A Literature Review*," *Risks*, MDPI, Open Access Journal, vol. 7(1), pages 1-22, March.
15. Lessmann S., Baesens B., Seow, H-V, Thomas L. C., 2015, *Benchmarking state-of-the-art classification algorithms for credit scoring: An update of research*, *European Journal of Operational Research*, Elsevier, vol. 247(1), pages 124-136.
16. Louzada, F.; Ara, A.; Fernandes, G.B., 2016, *Classification methods applied to credit scoring: Systematic review and overall comparison*, *Comput. Oper. Res.*, 21, 117–134
17. Munkhdalai, L.; Munkhdalai, T.; Namsrai, O.-E.; Lee, J.Y.; Ryu, K.H., 2019, *An Empirical Comparison of Machine-Learning Methods on Bank Client Credit Assessments*. *Sustainability* , 11, 699, <https://doi.org/10.3390/su11030699>
18. Oet, M.V., et al. SAFE : An early warning system for systemic banking risk. *J. Bank Finance* (2013), <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2013.02.016>
https://www.financialresearch.gov/conferences/files/oetbiancogramlichong_paper_y.pdf
19. Puccetti, G., & Rüschendorf, L. (2014). Asymptotic equivalence of conservative value-at-risk- and expected shortfall-based capital charges. *The Journal of Risk*, 16(3), 3-22.
20. Wanat S. (2014). Ocena efektu dywersyfikacji ryzyka w Solvency II - aspekt praktyczny i metodologiczny. *Wiadomości Ubezpieczeniowe*, (3), 31-48.

Kod przedmiotu	Nazwa przedmiotu	Prowadzący	Status	Stacjonarne	Niestacjonarne
SEMWOB	PL: Seminarium - Wróblewska Justyna EN: Seminar - Wróblewska Justyna	Wróblewska Justyna	zaakceptowany	TAK	TAK

Krótki opis

Modele (S)VAR, (S)VEC, (S)VAR-GARCH, (S)VEC-GARCH w empirycznej makroekonometrii.

Pełny opis

Seminarium kierowane jest do studentów zainteresowanych wykorzystaniem modeli wektorowej autoregresji w analizie wybranego problemu makroekonomicznego.

W zależności od przyjętego celu badania podstawowe modele VAR mogą być rozszerzane o dodatkowe restrykcje prowadzące do strukturalnych modeli VAR, VEC, VAR-GARCH, VEC-GARCH.

Studenci będą mieli możliwość wybrania metod wnioskowania (częstościowe lub bayesowskie) oraz środowiska, w którym zostaną przeprowadzone obliczenia (R lub Python).

Warunkiem zaliczenia pierwszego semestru jest przygotowanie pierwszego rozdziału i wykonanie obliczeń.

Całość pracy należy przygotować najpóźniej do 15 lipca 2027 roku.

Literatura

Juselius K., (2006), The cointegrated VAR model. Methodology and applications, Oxford

Kilian L., Lütkepohl H., (2017), Structural vector autoregressive analysis, Cambridge University Press.

Lütkepohl H., (2007), New Introduction to Multiple Time Series Analysis, Springer-Verlag, Berlin.

Wróblewska J., (2010), Modele i metody bayesowskiej analizy kointegracji, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie.

Uwagi pracownika

Liczba miejsc na studiach stacjonarnych - 4 Liczba miejsc na studiach niestacjonarnych - 2

Kod przedmiotu	Nazwa przedmiotu	Prowadzący	Status	Stacjonarne	Niestacjonarne
SEMSKO	PL: Seminarium - Sikora Igor EN: Seminar - Sikora Igor	Sikora Igor	odrzucony	TAK	NIE

Krótki opis

Metody pomiaru ryzyka rynkowego

Pełny opis

Celem seminarium będzie opis metod pomiaru ryzyka rynkowego, takich jak VaR, CVaR, EVaR z matematycznego punktu widzenia oraz analiza zależności tych miar od danych wejściowych - składu portfela, horyzontu pomiaru, ilości symulacji etc. Dokładny zakres pracy zostanie omówiony ze studentem.

Literatura

A.O. Petters, X. Dong, "An Introduction to Mathematical Finance with Applications", Springer, 2016

MAR - Calculations of Risk Weighted Assets for Market Risk, Basel Framework, https://www.bis.org/basel_framework/chapter/MAR/11.htm

Uwagi pracownika

Maksymalnie jeden seminarzysta.

