



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Ekonometryczna analiza danych [S1DSwB1>EAD]

Przedmiot

Kierunek studiów

Data Science w biznesie

Rok/Semestr

3/5

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

0

Inne

0

Ćwiczenia

30

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

4,00

Koordynatorzy

dr inż. Andżelika Libertowska

andzelika.libertowska@put.poznan.pl

dr Tomasz Brzęczek

tomasz.brzeczek@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Od studentów oczekuje się umiejętności analitycznego myślenia oraz podstawowej znajomości metod matematycznych i statystycznych. Przydatne będą kompetencje w zakresie logicznego rozwiązywania problemów, interpretacji danych oraz znajomość podstaw rachunku prawdopodobieństwa. Wskazana jest również otwartość na stosowanie narzędzi informatycznych wspierających analizę decyzyjną.

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest rozwinięcie umiejętności analizy danych ekonomicznych i finansowych przy użyciu metod ekonometrycznych. Studenci poznają techniki budowy, estymacji i oceny modeli ekonometrycznych oraz metody prognozowania i modelowania zależności między zmiennymi. Kurs kładzie nacisk na praktyczne zastosowanie ekonometrii w analizie rynku, strategii biznesowych i podejmowaniu decyzji ekonomicznych, a także na wykorzystanie nowoczesnych narzędzi symulacyjnych i prognozowania.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Charakteryzuje podstawowe pojęcia ekonometrii stosowanej, w tym estymację parametrów, zmienne zależne i niezależne oraz metodologię analizy danych ekonomicznych i finansowych [DSB1_W01].
2. Opisuje budowę i interpretację modeli ekonometrycznych, weryfikację ich założeń oraz metody oceny dobroci dopasowania modeli [DSB1_W04].
3. Wyjaśnia zastosowanie modeli regresyjnych, prognozowania ekonometrycznego, analizy szeregów czasowych oraz metod probabilistycznych w strategiach biznesowych [DSB1_W07].

Umiejętności:

1. Projektuje eksperymenty ekonometryczne, dobiera odpowiednie modele analizy danych i stosuje metody estymacji parametrów [DSB1_U03].
2. Formułuje specyfikację problemów ekonometrycznych, ocenia współliniowość, heteroskedastyczność i autokorelację modeli oraz interpretuje uzyskane wyniki [DSB1_U05].
3. Dokonuje krytycznej analizy modeli ekonometrycznych, stosując testy istotności i współczynnik determinacji w ocenie jakości dopasowania [DSB1_U07].
4. Stosuje standardy analizy ekonometrycznej, implementując modele regresji wielorakiej, prognozowania oraz analizy szeregów czasowych (ARMA, ARIMA) [DSB1_U10].

Kompetencje społeczne:

1. Krytycznie analizuje własną wiedzę i umiejętności w zakresie ekonometrii, dążąc do ich doskonalenia i aktualizacji w kontekście nowych metod analizy danych [DSB1_K01].
2. Korzysta z aktualnego dorobku naukowego w zakresie ekonometrii i analizy danych, uwzględniając jego zastosowanie w praktyce biznesowej [DSB1_K02].

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: Dwa kolokwia, za które studenci otrzymują oceny formułujące w postaci punktów - po 50 punktów za każde kolokwium. Ocena końcowa stanowi sumę punktów z dwóch ocen formułujących. Pierwsze kolokwium odbywa się w połowie kursu, a drugie na jego zakończenie. Próg zaliczeniowy to 50 punktów łącznie z obu kolokwiów.

Laboratoria: Dwa kolokwia, za które studenci otrzymują oceny formułujące w postaci punktów - po 50 punktów za każde kolokwium. Ocena końcowa stanowi sumę punktów z dwóch ocen formułujących. Pierwsze kolokwium odbywa się w połowie kursu, a drugie na jego zakończenie. Próg zaliczeniowy to 50 punktów łącznie z obu kolokwiów.

Treści programowe

Kurs obejmuje kluczowe zagadnienia ekonometrii stosowanej w analizie danych ekonomicznych i finansowych. Studenci poznają podstawowe pojęcia ekonometryczne, budowę i interpretację modeli oraz metodologię estymacji parametrów. Omówione zostaną techniki oceny dobroci dopasowania modeli oraz weryfikacji ich założeń, takich jak heteroskedastyczność, autokorelacja i współliniowość. Kurs obejmuje także regresję wieloraką, metody selekcji zmiennych, prognozowanie ekonometryczne oraz analizę szeregów czasowych, w tym modele ARMA i ARIMA. Dodatkowo, studenci zapoznają się z modelami panelowymi, regresją binarną, zastosowaniami ekonometrii w strategiach biznesowych oraz wykorzystaniem symulacji Monte Carlo w analizie ekonometrycznej.

Tematyka zajęć

Wprowadzenie do ekonometrii i analizy danych ekonomicznych

Podstawowe pojęcia ekonometrii: zmienne zależne i niezależne, parametry, estymacja

Budowa i interpretacja modeli ekonometrycznych

Metoda najmniejszych kwadratów (KMNK) - założenia, estymacja parametrów

Ocena dobroci dopasowania modeli - współczynnik determinacji, testy istotności

Weryfikacja założeń modeli ekonometrycznych - heteroskedastyczność, autokorelacja, normalność reszt

Modele regresji wielorakiej - wybór zmiennych i problem współliniowości

Metody selekcji zmiennych w modelach ekonometrycznych

Modelowanie zjawisk ekonomicznych i finansowych

Prognozowanie ekonometryczne - metody predykcji i ocena błędu prognozy

Analiza szeregów czasowych - komponenty trendu, sezonowości i cykliczności

Modele autoregresyjne i średniej ruchomej (ARMA, ARIMA) w prognozowaniu
Modele panelowe - analiza danych dla wielu jednostek w czasie
Modele probabilistyczne i binarne - regresja logistyczna, probit, tobit
Modele ekonometryczne w analizie rynku i strategii biznesowych
Wykorzystanie symulacji Monte Carlo w analizie ekonometrycznej

Metody dydaktyczne

Wykłady: wykład problemowy, prezentacja case studies

Ćwiczenia: zadania problemowe, studium przypadku, praca w grupach

Literatura

Podstawowa:

Bernardelli, M., Decewicz, A., Tomczyk, E. (2021). Ekonometria i badania operacyjne. PWN

Maciąg, A., Pietroń, R., Kukła, S. (2013). Prognozowanie i symulacja w przedsiębiorstwie. PWE

Uzupełniająca:

Trzaskalik, T. (2024). Wprowadzenie do badań operacyjnych z komputerem. PWE

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	47	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	53	2,00