

Ekonometria - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Ekonometria
Kod przedmiotu	11.9-WK-IIEP-E-Ć-S14_pNadGenTMOKN
Wydział	Wydział Matematyki, Informatyki i Ekonomometrii
Kierunek	Informatyka i ekonometria
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. licencjata
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2016/2017

Informacje o przedmiocie	
Semestr	5
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr Ewa Synówka

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Ćwiczenia	15	1	-	-	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	15	1	-	-	Zaliczenie na ocenę
Wykład	30	2	-	-	Egzamin

Cel przedmiotu

Zapoznanie studenta z podstawami budowy i weryfikacji statystycznej modelu ekonometrycznego.

Wymagania wstępne

Algebra liniowa, analiza matematyczna, rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna.

Zakres tematyczny

Wykład

- Pojęcie modelu ekonometrycznego. Klasyfikacja modeli ekonometrycznych. Klasyczny model liniowy z wieloma zmiennymi objaśniającymi i jego postać macierzowa. Estymacja metodą najmniejszych kwadratów (MNK) wektora parametrów strukturalnych tego modelu. (4 godz.)
- Własności estymatora MNK. Twierdzenia Gaussa-Markowa. (2 godz.)
- Własności reszt modelu liniowego. Rozkład całkowitej zmienności zmiennej objaśnianej. (2 godz.)
- Miary dopasowania modelu do danych: współczynnik determinacji i zbieżności. Nieobciążony estymator wariancji składników losowych. Współczynnik zmienności losowej. Nieobciążony estymator macierzy kowariancji estymatora MNK. Standardowy błąd szacunku parametru modelu liniowego. (2 godz.)
- Estymacja przedziałowa parametrów modelu liniowego z wieloma zmiennymi objaśniającymi. Weryfikacja hipotez dotyczących kombinacji liniowej parametrów strukturalnych modelu liniowego w oparciu o test t-Studenta. (2 godz.)
- Adekwatność modelu – test F-Snedecora. Pojęcie p-wartości. Podejmowanie decyzji o przyjęciu lub odrzuceniu hipotezy zerowej w przypadku korzystania z pakietów statystycznych. (2 godz.)
- Weryfikacja statystyczna założeń modelowych – wybrane testy do badania zgodności z rozkładem normalnym: Shapiro-Wilka oraz Jarque’a-Bery. (2 godz.)
- Autokorelacja składnika losowego. Test Durбина-Watsona oraz Breuscha-Godfrey’a. (2 godz.)
- Heteroskedastyczność składnika losowego. Test Goldfelda-Quandt’a, Breuscha-Pagana oraz White’a. (2 godz.)
- Test serii. Prognoza punktowa i przedziałowa. (2 godz.)
- Dobór zmiennych do modelu. Metoda grafowa i Hellwiga. Metoda regresji krokowej „wstecz” i „w przód”. Metody sekwencyjnego doboru w oparciu o kryterium Akaike. (4 godz.)
- Uogólniony model liniowy. Równania liniowe względem parametrów. Równania nieliniowe. (4 godz.)

Ćwiczenia

- Zapis macierzowy modelu liniowego z jedną i wieloma zmiennymi objaśniającymi. Estymacja parametrów w oparciu o metodę najmniejszych kwadratów. Interpretacja uzyskanych ocen oraz weryfikacja merytoryczna modelu. (2 godz.)
- Ocena dopasowania modelu ekonometrycznego – wybrane mierniki dopasowania. (2 godz.)
- Estymacja przedziałowa parametrów strukturalnych modelu. Weryfikacja hipotez statystycznych dotyczących parametrów modelu. (2 godz.)
- Zastosowanie wybranych testów do weryfikacji założeń modelowych. Prognozy punktowe i przedziałowe. (3 godz.)
- Dobór zmiennych do modelu. Metoda grafowa oraz Hellwiga. (2 godz.)
- Estymacja parametrów modeli sprowadzalnych do modeli liniowych. (2 godz.)
- Kolokwium (2 godz.)

1. Wykres korelacyjny. Obliczanie i interpretacja kowariancji z próby oraz współczynnika korelacji liniowej Pearsona. Estymacja parametrów w modelu liniowego z jedną zmienną objaśniającą (w szczególności trendu liniowego). (2 godz.)
2. Model liniowy z wieloma zmiennymi objaśniającymi. Zapis macierzowy i estymacja parametrów w oparciu o metodę najmniejszych kwadratów. Wyznaczanie wartości teoretycznych oraz reszt. Mierniki dopasowania. (2 godz.)
3. Estymacja przedziałowa parametrów strukturalnych modelu oraz ich istotność statystyczna. (2 godz.)
4. Weryfikacja założeń modelowych z wykorzystaniem wybranych testów. Prognozowanie. (4 godz.)
5. Regresja krokowa „wstecz” i „w przód”. (1 godz.)
6. Modele nieliniowe. (2 godz.)
7. Kolokwium. (2 godz.)

Metody kształcenia

Część wykładu prezentowana w postaci slajdów, a część w formie tradycyjnej (przekształcenia wzorów, dowody twierdzeń oraz rozwiązywane przykłady). Na ćwiczeniach rozwiązywanie zadań z podanych wcześniej list zadań. Na laboratoriach rozwiązywanie zadań z danymi umownymi i rzeczywistymi przy użyciu pakietu statystycznego (np. R-project).

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student potrafi budować model ekonometryczny i w oparciu o metodę najmniejszych kwadratów umie wyznaczyć wartości estymatorów parametrów strukturalnych	• K_W03 • K_U02 • K_U07 • K_U12	• bieżąca kontrola na zajęciach • dyskusja • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • kolokwium	• Wykład • Laboratorium • Ćwiczenia
Student potrafi dokonać interpretacji uzyskanych ocen i dokonać merytorycznej weryfikacji modelu polegającej na sprawdzaniu, czy jest on zgodny z wiedzą ekonomiczną na temat badanego zjawiska.	• K_W02 • K_U02 • K_U15 • K_K07	• bieżąca kontrola na zajęciach • dyskusja • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • kolokwium	• Wykład • Laboratorium • Ćwiczenia
Student umie obliczyć i zinterpretować wartości poznanych miar dopasowania modelu do danych.		• bieżąca kontrola na zajęciach • dyskusja • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • kolokwium	• Wykład • Laboratorium • Ćwiczenia
Student potrafi odpowiednio wybrać i poprawnie zastosować testy w celu weryfikacji założeń modelowych.	• K_W04 • K_U16	• bieżąca kontrola na zajęciach • dyskusja • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • kolokwium	• Wykład • Laboratorium • Ćwiczenia
Student jest w stanie zastosować pozytywnie zweryfikowany model do wyznaczenia prognozy.	• K_W01 • K_U16 • K_K07	• bieżąca kontrola na zajęciach • dyskusja • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • kolokwium	• Wykład • Laboratorium • Ćwiczenia
Student umie posłużyć się wybranym pakietem statystycznym.	• K_U33	• bieżąca kontrola na zajęciach • dyskusja • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • kolokwium	• Wykład • Laboratorium • Ćwiczenia

Warunki zaliczenia

1. Przygotowanie studenta do zajęć weryfikuje się poprzez sprawdzenie wiedzy (pojęcia, własności, twierdzenia) niezbędnej do rozwiązania zadań. W czasie laboratorium wzrokowa weryfikacja poprawności wyboru uruchomianych procedur na wszystkich stanowiskach komputerowych. Wyrывkowe pytania kontrolne dotyczące interpretacji wyników użytych procedur.

2. Kolokwia z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności.
3. Sprawdzian pisemny (w postaci testu) ze znajomości treści wykładu.

Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest pozytywna ocena z ćwiczeń, którą uzyskuje się po zdobyciu co najmniej 50% maksymalnej liczby punktów z kolokwium pisemnego. Pozytywną ocenę z laboratorium uzyskuje się po zdobyciu co najmniej 50% maksymalnej liczby punktów z kolokwium pisemnego. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z egzaminu oraz pozytywna ocena z laboratorium. Oceną z przedmiotu jest średnia arytmetyczna oceny z ćwiczeń, oceny z laboratorium i oceny z egzaminu pisemnego.

Literatura podstawowa

1. B. Borkowski, H. Dudek, W. Szczesny, Ekonometria. Wybrane zagadnienia, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2003.
2. J. Dziechciarz (red.), Ekonometria. Metody, przykłady i zadania, Wydawnictwo AE, Wrocław 2003.
3. M. Gruszczyński, T. Kuszewski, M. Pogórska, Ekonometria i badania operacyjne, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.
4. G. S. Maddala, Ekonometria, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008.
5. A. Welfe, Ekonometria. Metody i ich zastosowanie, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1998.
6. A. Welfe (red.), Ekonometria. Zbiór zadań, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1997.

Literatura uzupełniająca

1. G. C. Chow, Ekonometria, PWN, Warszawa 1995.
2. C. R. Rao, Modele liniowe statystyki matematycznej, PWN, Warszawa 1982.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Janusz Jabłoński (ostatnia modyfikacja: 03-10-2016 14:15)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ