**SYLABUS**

**dotyczy cyklu kształcenia** *2017/2018-2018/2019*

1. Podstawowe informacje o przedmiocie/module

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu/ modułu | Ekonometria i wnioskowanie statystyczne |
| Kod przedmiotu/ modułu\* | E/II/A.3 |
| Wydział (nazwa jednostki prowadzącej kierunek) | Wydział Ekonomii |
| Nazwa jednostki realizującej przedmiot | Katedra Metod Ilościowych i Informatyki Gospodarczej |
| Kierunek studiów | Ekonomia |
| Poziom kształcenia | II stopień |
| Profil | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok i semestr studiów | I/2 |
| Rodzaj przedmiotu | podstawowy |
| Język wykładowy | polski |
| Koordynator | dr Małgorzata Stec |
| Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących | dr hab. prof. UR Alina Szewc-Rogalska, dr Małgorzata Stec, dr Agnieszka Majka, dr Dorota Jankowska, dr Marek Cierpiał-Wolan, dr Jolanta Wojnar |

\* *- zgodnie z ustaleniami na Wydziale*

1.1.Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr  (nr) | Wykł. | Ćw. | Konw. | Lab. | Sem. | ZP | Prakt. | Inne (jakie?) | **Liczba pkt ECTS** |
| 2 | 15 | 15 |  |  |  |  |  |  | 5 |

1.2. Sposób realizacji zajęć

☒ zajęcia w formie tradycyjnej

☐ zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

1.3 Forma zaliczenia przedmiotu /modułu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)

egzamin

2.Wymagania wstępne

|  |
| --- |
| Znajomość makro i mikroekonomii, matematyki, statystyki i podstaw ekonometrii |

3. cele, efekty kształcenia , treści Programowe i stosowane metody Dydaktyczne

3.1 Cele przedmiotu/modułu

|  |  |
| --- | --- |
| C1 | Zapoznanie studentów z metodami wnioskowania statystycznego oraz kierunkami i możliwościami zastosowania estymacji oraz weryfikacji hipotez statystycznych w badaniach zjawisk społeczno-gospodarczych |
| C2 | Zapoznanie studentów z zagadnieniami dotyczącymi modelowania ekonometrycznego oraz wypracowanie umiejętności wykorzystania modeli ekonometrycznych do opisu, analizy i prognozowania zjawisk społeczno- gospodarczych. |

**3.2 Efekty kształcenia dla przedmiotu/ modułu** ( *wypełnia koordynator*)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| EK ( efekt kształcenia) | Treść efektu kształcenia zdefiniowanego dla przedmiotu (modułu) | Odniesienie do efektów kierunkowych (KEK) |
| EK\_01 | Zna i rozumie metody statystyczne stosowane w badaniach zjawisk społeczno-gospodarczych, tj. metody wnioskowania statystycznego i metody ekonometryczne. | K\_W09 |
| EK\_02 | Potrafi przeprowadzić estymację przedziałową dla parametrów populacji, zna zasady weryfikacji hipotez statystycznych i rodzaje testów statystycznych. | K\_U05 |
| EK\_03 | Potrafi przeprowadzać poszczególne etapy modelowania ekonometrycznego. | K\_U02 |
| EK\_04 | Odpowiedzialnie korzysta z metod wnioskowania statystycznego oraz metod ekonometrycznych i jest świadomy ich ograniczeń. | K\_K07 |

**3.3 Treści programowe** (*wypełnia koordynator)*

1. Problematyka wykładu

|  |
| --- |
| Treści merytoryczne |
| Istota wnioskowania statystycznego, populacja generalna, próba i jej reprezentatywność, procedury doboru próby, jednostki losowania, operat losowania, schematy losowania. |
| Zmienna losowa i jej rodzaje. Wybrane rodzaje rozkładów zmiennej losowej ciągłej: rozkład normalny (parametry rozkładu normalnego, funkcja gęstości, własności rozkładu normalnego), rozkład t-Studenta, rozkład chi-kwadrat.  Pojęcie estymacji, estymatora i rozkładu estymatora. Rodzaje estymacji. Wyznaczanie przedziałów ufności dla średniej, wariancji i odchylenia standardowego oraz dla wskaźnika struktury na podstawie wyników małej i dużej próby. Ustalanie minimalnej liczebności próby losowej. |
| Rodzaje hipotez statystycznych, błędy związane z weryfikacją hipotez, własności testów statystycznych, proces testowania hipotez statystycznych. Test istotności dla wartości średniej w populacji generalnej o rozkładzie normalnym. Testowanie hipotezy o równości dwóch średnich w populacjach niezależnych. Testy istotności dla wariancji oraz dla dwóch wariancji w populacji generalnej. Testowanie hipotezy o wskaźniku struktury w populacji i o dwóch wskaźnikach struktury. |
| Nieparametryczne testy istotności w badaniach zjawisk ekonomicznych. Test zgodności chi-kwadrat i test niezależności chi-kwadrat. |
| Modele regresji wielorakiej. Dobór zmiennych objaśniających do liniowego modelu ekonometrycznego. Weryfikacja hipotez statystycznych w analizie korelacji. Estymacja parametrów strukturalnych liniowego modelu ekonometrycznego z wieloma zmiennymi objaśniającymi-Metoda Najmniejszych Kwadratów. |
| Weryfikacja modeli liniowych z wieloma zmiennymi objaśniającymi. Badanie istotności ocen parametrów strukturalnych, parametry struktury stochastycznej modelu, miary dopasowania modelu do danych empirycznych, badanie własności rozkładu reszt. |
| Prognozowanie na podstawie liniowego modelu ekonometrycznego z wieloma zmiennymi objaśniającymi (prognoza punktowa i przedziałowa). Mierniki jakości prognozy ekonometrycznej. |
| Elementy składowe szeregów czasowych. Modelowanie i prognozowanie zjawisk sezonowych. Stacjonarność, integracja i kointegracja szeregów czasowych. |
| Modele wielorównaniowe- istota, rodzaje, problem identyfikowalności równań modelu, metody estymacji parametrów strukturalnych. |

1. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych, konwersatoryjnych, laboratoryjnych, zajęć praktycznych

|  |
| --- |
| Treści merytoryczne |
| Estymacja przedziałowa parametrów strukturalnych zbiorowości generalnej. Wyznaczanie przedziałów ufności dla średniej, wariancji i odchylenia standardowego na podstawie wyników małej i dużej próby. Ustalanie minimalnej liczebności próby losowej. Rozwiązywanie przykładów. |
| Test dla wartości średniej w populacji, testowanie hipotezy o równości dwóch średnich, test dla wariancji, testowanie hipotezy o dwóch wariancjach. Rozwiązywanie przykładów. |
| Nieparametryczne testy istotności. Test zgodności chi-kwadrat i test niezależności chi-kwadrat. Rozwiązywanie przykładów. |
| Modele regresji wielorakiej. Dobór zmiennych objaśniających do liniowego modelu ekonometrycznego (eliminowanie zmiennych quasi-stałych, badanie korelacji, test dla współczynnika korelacji liniowej, metody doboru zmiennych). Rozwiązywanie przykładów. |
| Estymacja parametrów strukturalnych liniowego modelu ekonometrycznego z wieloma zmiennymi objaśniającymi metodą najmniejszych kwadratów. Rozwiązywanie przykładów. |
| Weryfikacja modeli liniowych: test istotności ocen parametrów strukturalnych, standardowe błędy szacunku parametrów strukturalnych, miary dopasowania modelu do danych empirycznych, testowanie własności rozkładu reszt (losowości, symetrii, braku autokorelacji, normalności (test Shapiro-Wilka, test Z. Hellwiga), stałości w czasie wariancji odchyleń losowych (test Goldfelda-Quandta). Rozwiązywanie przykładów. |
| Prognozowanie na podstawie liniowego modelu opisowego o wielu zmiennych objaśniających, Rozwiązywanie przykładów. |

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną

Ćwiczenia: rozwiązywanie zadań, analiza i interpretacja otrzymanych wyników, praca w grupach. Ćwiczenia będą prowadzone w pracowni komputerowej (z wykorzystaniem programu Excel).

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1 Sposoby weryfikacji efektów kształcenia

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Symbol efektu | Metody oceny efektów kształcenia  (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć) | Forma zajęć dydaktycznych  (w, ćw, …) |
| EK\_01 | kolokwium, egzamin pisemny | ćw, w |
| EK\_02 | kolokwium | ćw |
| EK\_03 | projekt | ćw |
| EK\_04 | kolokwium, projekt | ćw |

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

|  |
| --- |
| Ćwiczenia: kolokwium z części dotyczącej wnioskowania statystycznego i projekt (z części dotyczącej zagadnień ekonometrycznych).  Egzamin: egzamin pisemny. |

**5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| **Forma aktywności** | **Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności** |
| Godziny kontaktowe wynikające planu z studiów | 45 |
| Inne z udziałem nauczyciela  (udział w konsultacjach, egzaminie) | 5 |
| Godziny niekontaktowe :  -przygotowanie się do zajęć,  -przygotowanie się do egzaminu,  -przygotowanie projektu | 40  15  20 |
| SUMA GODZIN | 125 |
| **SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS** | 5 |

*\* Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.*

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU/ MODUŁU

|  |  |
| --- | --- |
| wymiar godzinowy | - |
| zasady i formy odbywania praktyk | - |

7. LITERATURA

|  |
| --- |
| Literatura podstawowa:   1. Sobczyk M., *Statystyka matematyczna*, Wyd. C.H. Beck, Warszawa 2010.   2. E. Nowak, *Zarys metod ekonometrii. Zbiór zadań,* PWN, Warszawa 2006.  3. Snarska A., *Statystyka, ekonometria, prognozowanie. Ćwiczenia z Excelem 2007,* Wyd. Placet, Warszawa 2011. |
| Literatura uzupełniająca:   1. Wasilewska E., *Statystyka matematyczna w praktyce*, Wyd. Difin, Warszawa 2015. 2. *Ekonometria.* Praca zbiorowa pod redakcją M. Gruszczyńskiego i M. Podgórskiej, Wyd. SGH w Warszawie, Warszawa 2004. |

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej