**Nazwa przedmiotu:**

Ekonometria i jej zastosowania

**Koordynator przedmiotu:**

dr Katarzyna Osiecka

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Ekonomia

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

PK2

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

3

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

Udział w wykładach 30h
Udział w ćwiczeniach 15h
Praca własna: przegląd literatury – 10h, przygotowanie do ćwiczeń – 9h, przygotowanie do zaliczenia – 5h, przygotowanie do egzaminu – 6h;
Sumaryczne obciążenie pracą studenta 75h

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

2,32

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

1,48

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 15h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Matematyka, Matematyka w ekonomii, Statystyka i badania rynku

**Limit liczby studentów:**

min. 24

**Cel przedmiotu:**

Celem zajęć z ekonometrii jest zdobycie wiedzy o podstawowych modelach ilościowych analiz zjawisk i systemów ekonomicznych: klasyczne modele ekonometryczne (modele strukturalne) w zakresie modeli jedno- i wielorównaniowych; modele input-output i modele decyzyjne. Ponadto celem jest pokazanie roli, jaką pełni ekonometria w analizie kształtowania zjawisk społeczno-ekonomicznych oraz pokazanie możliwości praktycznego wykorzystania przedstawionych metod w zarządzaniu i wykształcenie umiejętności w doborze metod modelowania ekonometrycznego i samodzielnego rozwiązywania problemów badawczych z wykorzystaniem programów komputerowych.

**Treści kształcenia:**

Wykłady (tematy)
1. Modelowanie zjawisk ekonomicznych - zagadnienia wprowadzające przedmiot ekonometrii, pojęcie modelu ekonometrycznego, klasyfikacja modeli ekonometrycznych, etapy badania ekonometrycznego.
2. Podejmowanie optymalnych decyzji (modele optymalizacyjne). Podstawy programowania liniowego (PL) - model programowania liniowego, warunki ograniczające, funkcja kryterium, typowe modele decyzyjne programowania liniowego (programowanie produkcji, zagadnienie diety, zagadnienie rozkroju), graficzna metoda rozwiązywania zadań PL, algorytm simpleks, rodzaje rozwiązań.
3. Jednorównaniowe modele ekonometryczne.
3.1. Metoda najmniejszych kwadratów (MNK), estymacja parametrów modelu, szacowanie parametrów struktury stochastycznej modelu (średni błąd szacunku, średnie błędy ocen parametrów)
3.2. Weryfikacja statystyczna i merytoryczna modelu, ocena dopasowania modelu (średnie błędy, współczynnik determinacji, autokorelacja składnika losowego, współliniowość zmiennych objaśniających, test istotności parametrów (t-Studenta), ocena i interpretacja parametrów.
3.3 Wykorzystanie modeli jednorównaniowych, założenia i konstrukcja prognoz, mierniki dokładności prognoz, typowe zastosowania modeli jednorównaniowych (produkcja, konsumpcja, handel zagraniczny, zatrudnienie).
4. Modele wielorównaniowe - postacie modeli wielorównaniowych, problemy estymacji modeli wielorównaniowych, pojęcie i typy symulacji, mnożniki bezpośrednie i opóźnione, przykłady modeli.

Ćwiczenia (tematy)

1. Liniowy model ekonometryczny jednorównaniowy.
2. Metoda estymacji KMNK i weryfikacja modelu.
3. Programowanie liniowe: metoda graficzna i algorytm simpleks.
4. Wielorównaniowe modele ekonometryczne

**Metody oceny:**

Na ocenę końcową składać się będzie w 40% ocena z ćwiczeń oraz w 60% ocena z testu egzaminacyjnego, pod warunkiem, że obie oceny są pozytywne. Egzamin będzie w formie pisemnej, składający się z pytań zamkniętych i otwartych. Weryfikacja osiąganych efektów uczenia w ramach ćwiczeń odbywa się poprzez ocenę ciągłą aktywności i pracy samodzielnej z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego lub np. programu Gretl, ocenę kolokwium pisemnego sprawdzające umiejętności praktycznego zastosowania omawianych na wykładzie modeli oraz ocenę projektu badawczego wykonanego samodzielnie przez studenta. Zaliczenie ćwiczeń jest warunkiem przystąpienia do egzaminu.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

Literatura podstawowa:
1. Maddala G.S., Ekonometria, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
2. Kukuła K. (red.), Badania operacyjne w przykładach i zadaniach, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
3. Kukuła K. (red), Wprowadzenie do ekonometrii w przykładach i zadaniach, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
4. Gruszczyński M., Kuszewski T., Podgórska M., Ekonometria i badania operacyjne, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009.
5. Osińska M., Ekonometria współczesna, TNOiK, Toruń 2007.
Literatura uzupełniająca:
1. Kufel T., Ekonometria. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem programu GRETL, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.
2. Theil H., Zasady ekonometrii, PWN, Warszawa 1979.
3. Tomaszewicz Ł., Metody analizy input-output, PWE, Warszawa 1994.
4. Gajda J., Ekonometria praktyczna, Wyd. Absolwent, Łódź 1996

**Witryna www przedmiotu:**

https://www.pw.plock.pl/Kolegium-NEiS

**Uwagi:**

brak

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil praktyczny - wiedza

**Charakterystyka K\_W04:**

Zna i rozumie relacje społeczno-ekonomiczne i prawidłowo interpretuje je w oparciu o wyniki badań prowadzonych przy wykorzystaniu metod ekonometrycznych.

Weryfikacja:

Egzamin pisemny składający się z części opisowej oraz rozwiązywania zadań.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_WO4

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka K\_W06:**

Ma wiedze z zakresu statystyki i ekonometrii umożliwiającą przeprowadzenie analizy i prognozowania zjawisk społeczno-ekonomicznych. Ma wiedze na temat modelowania ekonometrycznego, zna różne klasy modeli ekonometrycznych, etapy budowy modelu ekonometrycznego, zna metody estymacji jego parametrów i weryfikacji modelu.

Weryfikacja:

Kolokwium w formie odpowiedzi na pytania i rozwiązywanie zadań z użyciem komputera.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_WO6

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil praktyczny - umiejętności

**Charakterystyka K\_U02:**

Potrafi samodzielnie sformułować problem, zebrać odpowiednie dane statystyczne, a następnie zbudować prosty model ekonometryczny opisujący zjawiska ekonomiczne i zinterpretować uzyskane wyniki z użyciem arkusza kalkulacyjnego lub np. programu Gretl.

Weryfikacja:

Egzamin pisemny składający się z części opisowej oraz rozwiązywania zadań. Kolokwium w formie odpowiedzi na pytania i rozwiązywanie zadań z użyciem komputera.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka K\_U04:**

Potrafi rozwiązywać liniowe problemy optymalizacyjne z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego. Potrafi dokonać weryfikacji modelu ekonometrycznego przy pomocy poznanych metod i wskaźników statystycznych oraz ocenić jego przydatność do prognozowania.

Weryfikacja:

Egzamin pisemny składający się z części opisowej oraz rozwiązywania zadań. Kolokwium w formie odpowiedzi na pytania i rozwiązywanie zadań z użyciem komputera.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka K\_U07:**

Szacuje parametry modelu jednorównaniowego i dokonuje jego weryfikacji i interpretacji wykorzystuje metody analiz sektorowych do prognozowania otoczenia przedsiębiorstwa.

Weryfikacja:

Egzamin pisemny składający się z części opisowej oraz rozwiązywania zadań. Kolokwium w formie odpowiedzi na pytania i rozwiązywanie zadań z użyciem komputera.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U07

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil praktyczny - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K\_K01:**

Jest świadomy potrzeby uzupełniania i doskonalenia nabytej wiedzy i umiejętności. Wykazuje otwartość na stosowanie analizy ekonometrycznej w rozwiązywaniu problemów gospodarczych

Weryfikacja:

Egzamin pisemny składający się z części opisowej oraz rozwiązywania zadań. Kolokwium w formie odpowiedzi na pytania i rozwiązywanie zadań z użyciem komputera.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_KO1

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka K\_K03:**

Specyfikuje modele ekonometryczne posiłkując się literaturą i własnymi doświadczeniami, wyciąga wnioski z kolejnych etapów analizy.

Weryfikacja:

Egzamin pisemny składający się z części opisowej oraz rozwiązywania zadań. Kolokwium w formie odpowiedzi na pytania i rozwiązywanie zadań z użyciem komputera.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_KO3

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**