

**SYLABUS**  
**DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2025-2027**  
*(skrajne daty)*  
Rok akademicki 2025/2027

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

|                                                       |                                                             |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu                                      | Ekonometria 2                                               |
| Kod przedmiotu*                                       |                                                             |
| nazwa jednostki prowadzącej kierunek                  | Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych                        |
| Nazwa jednostki realizującej przedmiot                | Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych<br>Instytut Matematyki |
| Kierunek studiów                                      | Matematyka                                                  |
| Poziom studiów                                        | studia II stopnia                                           |
| Profil                                                | Ogólnoakademicki                                            |
| Forma studiów                                         | Stacjonarne                                                 |
| Rok i semestr/y studiów                               | rok I, semestr II                                           |
| Rodzaj przedmiotu                                     | Specjalnościowy                                             |
| Język wykładowy                                       | Polski                                                      |
| Koordynator                                           | dr Sebastian Wójcik                                         |
| Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących | dr Sebastian Wójcik                                         |

\* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

**1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS**

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

**1.2. Sposób realizacji zajęć**

- ☒ zajęcia w formie tradycyjnej  
☐ zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

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

Ćwiczenia laboratoryjne - zaliczenie na ocenę  
Wykład - zaliczenie

## 2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Wiadomości i kompetencje w zakresie statystyki opisowej, analizy dynamiki zjawisk, weryfikacji hipotez statystycznych.

## 3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

### 3.1 Cele przedmiotu

|    |                                                                                                                        |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C1 | zapoznanie studentów z wiadomościami dotyczącymi: estymacji parametrów i weryfikacji liniowych modeli ekonometrycznych |
| C2 | zapoznanie studentów z wiadomościami dotyczącymi: estymacji parametrów i weryfikacji modeli nieliniowych               |
| C3 | zapoznanie studentów z wiadomościami dotyczącymi: estymacji parametrów i weryfikacji modeli szeregów czasowych         |

### 3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

| EK (efekt uczenia się) | Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu                                               | Odniesienie do efektów kierunkowych <sup>1</sup> |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| EK_Ko1                 | Potrafi interpretować poprawność modelu i jego wyniki                                                | K_Ko4, K_Ko2                                     |
| EK_Uo1                 | Potrafi na podstawie danych zbudować model ekonometryczny                                            | K_Uo8, K_U13                                     |
| EK_Wo1                 | Ma wiedzę o modelach regresji liniowej, modelach szeregów czasowych i ich interpretacji ekonomicznej | K_Wo6, K_Wo8                                     |

### 3.3 Treści programowe

#### A. Problematyka wykładu

|                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------|
| Treści merytoryczne                                                   |
| Model regresji liniowej, Metoda Największej Wiarygodności             |
| Szereg czasowy, sezonowość, zmienne stacjonarne, zmienne zintegrowane |
| Modele wygładzania wykładniczego                                      |
| Model ARIMA                                                           |

#### B. Problematyka ćwiczeń, konwersatoriów, laboratoriów, zajęć praktycznych

<sup>1</sup> W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

|                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------|
| Treści merytoryczne                                                   |
| Model regresji liniowej, Metoda Największej Wiarygodności             |
| Szereg czasowy, sezonowość, zmienne stacjonarne, zmienne zintegrowane |
| Modele wygładzania wykładniczego                                      |
| Model ARIMA                                                           |

### 3.4 Metody dydaktyczne

Ćwiczenia laboratoryjne

praca przy komputerze, projekt praktyczny

Wykład

wykład z prezentacją multimedialną

## 4. METODY I KRYTERIA OCENY

### 4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

| Symbol efektu | Metody oceny efektów uczenia się<br>(np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny,<br>projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć) | Forma zajęć<br>dydaktycznych<br>(w, ćw, ...) |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| EK_Ko1        | obserwacja w trakcie zajęć, projekt                                                                                                        | w, lab                                       |
| EK_Uo1        | obserwacja w trakcie zajęć, projekt                                                                                                        | lab                                          |
| EK_Wo1        | obserwacja w trakcie zajęć, projekt                                                                                                        | w, lab                                       |

### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Zaliczenie wykładu odbywa się na podstawie testu. Warunkiem uzyskania zaliczenia wykładu jest zdobycie co najmniej 50% punktów z testu.

Zaliczenie ćwiczeń na podstawie projektu i aktywności na zajęciach.

Warunkiem uzyskania zaliczenia ćwiczeń jest zdobycie co najmniej 50% punktów z projektu.

Ocena końcowa jest wówczas ustalana według skali: poniżej 50% pkt. – brak zaliczenia, [50 – 60%) pkt. – dostateczny, [60 – 70%) pkt. – plus dostateczny, [70 – 80%) pkt. – dobry, [80 – 90%) pkt. – plus dobry, [90– 100%] pkt. – bardzo dobry.

Aktywność na ćwiczeniach może podnieść ocenę co najwyżej o pół stopnia.

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

| Forma aktywności                                                                                          | Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Godziny z harmonogramu studiów                                                                            | 30                                                |
| Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)                             | 2                                                 |
| Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.) | 25                                                |
| SUMA GODZIN                                                                                               | 57                                                |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>                                                                     | 2                                                 |

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

## 6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

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

## 7. LITERATURA

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A. Welfe, Ekonometria, PWE, Warszawa 1995</li> <li>2. J. Gawinecki et al, Ekonometria w zadaniach, Lazarski, Warszawa 2008</li> <li>3. Snarska A., Statystyka, Ekonometria, Prognozowanie – Ćwiczenia w Excelem, Placet, Warszawa 2005.</li> <li>4. B. Górecki, Ekonometria. Podstawy teorii i praktyki, Key Text, 2013</li> <li>5. M. Gruszczyński, M. Podgórska, Ekonometria, SGH Warszawa, 2004</li> </ol> <p>Literatura uzupełniająca: Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aczel D.A., Statystyka w zarządzaniu, PWN, Warszawa 2000.</li> <li>2. Welfe W. (i inni), Ekonometria – zbiór zadań, PWE, Warszawa 1997</li> <li>3. N. Iwaszczuk, P. Drygaś, P. Pusz, R. Pusz, Prognozowanie Gospodarcze, Mitel, Rzeszów, 2013</li> <li>4. Maddala G.S., Ekonometria, PWN, Warszawa, 2006.</li> <li>5. Chow G., Ekonometria, PWN, W-wa, 1995.</li> <li>6. Christian Kleiber, Achim Zeileis, Applied Econometrics with R, Springer, 2008</li> </ol> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej