*Załącznik nr 1.5 do Zarządzenia Rektora UR nr 7/2023*

**SYLABUS**

**dotyczy cyklu kształcenia** *2024-2027*

Rok akademicki 2025/2026

1. Podstawowe informacje o przedmiocie

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | Prognozowanie i symulacje |
| Kod przedmiotu\* | E/I/A.14 |
| Nazwa jednostki prowadzącej kierunek | Kolegium Nauk Społecznych |
| Nazwa jednostki realizującej przedmiot | Instytut Ekonomii i Finansów KNS |
| Kierunek studiów | Ekonomia |
| Poziom studiów | Pierwszego stopnia |
| Profil | Ogólnoakademicki |
| Forma studiów | Stacjonarne |
| Rok i semestr/y studiów | II / 4 |
| Rodzaj przedmiotu | Podstawowy |
| Język wykładowy | polski |
| Koordynator | dr Beata Kasprzyk |
| Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących | dr Beata Kasprzyk, dr Jolanta Wojnar |

\* *-opcjonalni*e, *zgodnie z ustaleniami w Jednostce*

1.1.Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr  (nr) | Wykł. | Ćw. | Konw. | Lab. | Sem. | ZP | Prakt. | Inne (jakie?) | **Liczba pkt. ECTS** |
| 4 |  |  |  | 30 |  |  |  |  | 3 |

1.2. Sposób realizacji zajęć

 zajęcia w formie tradycyjnej (lub zdalnie z wykorzystaniem platformy Ms Teams)

☐ zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

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

zaliczenie z oceną

2.Wymagania wstępne

|  |
| --- |
| Umiejętność interpretacji zjawisk ekonomicznych oraz podstawowych zależności funkcyjnych – podstawowa wiedza ekonomiczna i matematyczna;  Umiejętność stosowania narzędzi statystyki opisowej i ekonometrii;  Podstawowa umiejętność posługiwania się komputerem. |

3.cele, efekty uczenia się , treści Programowe i stosowane metody Dydaktyczne

3.1 Cele przedmiotu

|  |  |
| --- | --- |
| C1 | Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami analizy danych czasowych, przedstawienie metodologii prognostycznej i technik symulacyjnych, wypracowanie umiejętności interpretacji statystycznej danych oraz ocen kształtowania się w przyszłości zjawisk mikro- i makroekonomicznych z użyciem technik komputerowych |
| C2 | Wypracowanie umiejętności tworzenia i stosowania określonych modeli prognostycznych w dziedzinie nauk ekonomicznych i społecznych (wyznaczanie prognoz ilościowych, wariantowych dla różnorodnych zagadnień ekonomicznych, gospodarczych, społecznych), a także umiejętności oceny efektów procesów prognozowania i symulacji dla określonych zagadnień ekonomiczno-gospodarczych |
| C3 | Wypracowanie umiejętności swobodnego posługiwania się podstawowymi pojęciami, terminami i narzędziami prognostycznymi oraz poprawnego stosowania określonych narzędzi w analizach statystycznych i prognostycznych |

**3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| EK (efekt uczenia się) | Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu | Odniesienie do efektów kierunkowych |
| EK­\_01 | Stosuje metody analizy i prezentacji danych. Ocenia przebieg i procesy zmian oraz konstruuje procesy prognostyczne dla zjawisk makro- i mikroekonomicznych. | K\_W01  K\_W04  K\_W06 |
| EK\_02 | Pozyskuje i analizuje statystycznie dane pod kątem analizy prognostycznej. Tworzy i prezentuje szeregi czasowe i ocenia przebieg zjawisk gospodarczych, ekonomicznych i społecznych. | K\_U03  K\_U04 |
| EK\_03 | Stosuje właściwe metody predykcji ilościowej oraz symulacje prognostyczne w odniesieniu do zjawisk ekonomicznych, gospodarczych i społecznych z zastosowaniem odpowiednich narzędzi standardowego oprogramowania komp. | K\_U05  K\_U08 |
| EK\_04 | Posiada umiejętność planowania i organizacji pracy w grupie przy realizacji określonych zadań/projektów prognostycznych | K\_U10  K\_U11 |
| EK\_05 | Konstruuje perspektywy poznawcze zjawisk gospodarczych oraz potrafi przygotować własne projekty dotyczące scenariuszy rozwoju zjawisk gospodarczych i społecznych | K\_K03 |

**3.3Treści programowe**

1. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

|  |
| --- |
| Treści merytoryczne |
| Metody adaptacyjne prognozowania - zmienne prognostyczne, dekompozycja szeregów czasowych, modele naiwne, modele średnich ruchomych prostych i ważonych, ocena trafności i precyzji prognoz, analizy prognostyczne - prognoza kombinowana.Symulacje prognostyczne |
| Modele wygładzania wykładniczego - model Browna, model liniowy Holta, symulacje prognostyczne, techniki doboru parametrów wygładzania modeli. |
| Prognozowanie na podstawie liniowej funkcji trendu – szacowanie parametrów i weryfikacja modelu, ekstrapolacja trendu, prognozy punktowe i przedziałowe. Dokładność i dopuszczalność prognoz; wykorzystanie różnych komputerowych technik obliczeń: rachunek macierzowy, funkcja REGLINP, Solver, wykres, procedura Regresja.  Prognozy przedziałowe, wiarygodność prognoz. Scenariusze prognostyczne |
| Prognozowanie na podstawie nieliniowych funkcji trendu - zastosowanie modelu wykładniczego, potęgowego, wielomianowego i innych, analiza predykcyjna, ocena prognoz – błędy prognoz ex-ante- bezwzględne, względne, dokładność prognoz. |
| Prognozowanie na podstawie szeregów czasowych z wahaniami okresowymi - analiza sezonowości. Metody prognostyczne: wskaźników sezonowości, trendów okresów jednoimiennych: modele liniowe i nieliniowe z wahaniami addytywnymi oraz multiplikatywnymi. Algorytmy i metodyka obliczeń, interpretacja wyników prognoz. |
| Prognozowanie dla zmiennych z wahaniami okresowymi: na podstawie modelu ze zmiennymi zero-jedynkowymi, model predykcyjny - parametryczny Wintersa. |
| Projekt prognostyczny -samodzielna lub zespołowa praca – kompleksowa wariantowa analiza prognostyczna wybranego procesu ekonomicznego lub społecznego. |

3.4 Metody dydaktyczne

Ćwiczenia w lab. komp.: rozwiązywanie zadań/ dyskusja nad wynikami zadań/ praca indywidualna i w grupach przy wykorzystaniu arkuszy kalkulacyjnych i pakietów komputerowych/ metoda projektów (indywidualny lub zespołowy 2-osobowy projekt badawczy-prognostyczny)

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Symbol efektu | Metody oceny efektów uczenia się  (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć) | Forma zajęć dydaktycznych  (w, ćw, …) |
| Ek\_ 01 | kolokwium, projekt | ćwiczenia |
| Ek\_ 02 | kolokwium, projekt | ćwiczenia |
| Ek\_ 03 | kolokwium , projekt | ćwiczenia |
| Ek\_ 04 | projekt | ćwiczenia |
| Ek\_ 05 | projekt | ćwiczenia |

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

|  |
| --- |
| Zaliczenie przedmiotu (z oceną) na podstawie pozytywnych ocen uzyskanych z kolokwium pisemnego (waga 0,5) oraz projektu (waga 0,5) lub na podstawie pisemnego projektu badawczego przedstawiającego i weryfikującego umiejętności i wiedzę tj. wielowariantową, symulacyjną analizę prognostyczną. Projekt pisemny może być przygotowany indywidualnie lub w dwie osoby.  Ocena dst na zaliczenie wymaga uzyskania min 51% punktów z kolokwium i oceny dst z projektu (lub oceny dst z projektu). Ocena db na zaliczenie wymaga uzyskania min 75% punktów z kolokwium i oceny db z projektu (lub oceny dst z projektu). Ocena bdb na zaliczenie wymaga uzyskania min 90% punktów z kolokwium i oceny bdb z projektu (lub oceny bdb z projektu). |

**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) | 5 |
| Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć i kolokwium, opracowanie projektu) | 40 |
| SUMA GODZIN | 75 |
| **SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS** | 3 |

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

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

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

7. LITERATURA

|  |
| --- |
| Literatura podstawowa:  1.Kasprzyk B., Wojnar J., Podstawowe elementy metodyki prognostycznej – przykłady z rozwiązaniami, Wyd. Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów, 2016.  2.Prognozowanie gospodarcze. Metody i zastosowania, (red. nauk.) M. Cieślak, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 2012.  3.Prognozowanie zjawisk ekonomicznych i finansowych. Cz. 1, Prognozowanie z Excelem / Jan Acedański, Monika Hadaś-Dyduch, Włodzimierz Szkutnik. - Katowice: Wyd. Uniwersytetu Ekonomicznego, 2016. |
| Literatura uzupełniająca:  1.J. B. Gajda, Prognozowanie i symulacje w ekonomii i zarządzaniu, Wyd. C. H. Beck, Warszawa, 2017.  2.Prognozowanie i symulacje procesów gospodarczych / Krzysztof Barteczko, Andrzej F. Bocian; Uniwersytet w Białymstoku. Wydział Ekonomii i Zarządzania. - Białystok: Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku, 2010.  3.Prognozowanie w zarządzaniu sprzedażą i finansami przedsiębiorstwa / Paweł Dittmann [et al.]. - Warszawa: Oficyna a Wolters Kluwer business, 2011.  4.Metody prognozowania / Krystyna Melich-Iwanek, Maria Jadamus-Hacura, Katarzyna Warzecha. - Katowice: Wyd. Uniwersytetu Ekonomicznego,2018**.** |

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej