

## WYDZIAŁ ZARZĄDZANIA

## KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu w języku polskim: Modelowanie ekonometryczne i prognozowanie

Nazwa przedmiotu w języku angielskim: Econometric modelling and forecasting

Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Inżynieria Zarządzania

Specjalność (jeśli dotyczy): Zarządzanie projektami

Stopień studiów i forma: II stopień, stacjonarna

Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy

Kod przedmiotu W08IZZ-SM0010

Grupa kursów NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30		30		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	50		75		
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę		zaliczenie na ocenę		
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	2		3		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			3		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)	1,28		1,28		

## WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

1. Umiejętność programowania w środowiskach Matlab/Octave, R, Python, Excel
2. Znajomość podstaw rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej

## CELE PRZEDMIOTU

C1: Zdobyć wiedzę z zakresu prognozowania

C2: Zdobyć umiejętności praktycznego stosowania wiedzy do analizy zjawisk społecznych i ekonomicznych

### PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

PEU\_W01. Zna zaawansowane metody prognostyczne. Ma pogłębioną wiedzę na temat wybranych liniowych i nieliniowych metod prognostycznych wspomagających podejmowanie decyzji w zmiennym lub niepewnym otoczeniu.

Z zakresu umiejętności:

PEU\_U01. Umie dobrać właściwą metodę prognostyczną i zbudować model prognostyczny.

Potrafi ocenić jakość prognoz. Potrafi wykorzystywać modele prognostyczne w rozwiązywaniu złożonych problemów decyzyjnych zarządzania.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEU\_K01 Rozumie istotę etyki w biznesie

PEU\_K02 Potrafi w współdziałać i pracować w grupowych i zespołowych formach organizacji pracy

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Dane, szeregi czasowe, przekształcenia i dekompozycja szeregów czasowych	4
Wy2	Podstawy modeli szeregów czasowych – biały szum, błędzenie losowe, korelogram, modele średnich ruchomych, identyfikacja modelu	4
Wy3	Modele autoregresji, korelogram częściowy, stacjonarność, identyfikacja modelu	4
Wy4	Estymacja parametrów modelu – metoda najmniejszych kwadratów, metoda największej wiarygodności	4
Wy5	Modele ARMA, ARIMA	4
Wy6	Weryfikacja modelu – badanie reszt, kryterium informacyjne Akaike'go	2
Wy7	Modele sezonowe	2
Wy8	Proste metody prognozowania	1
Wy9	Prognozowanie na podstawie modeli ARIMA	2
Wy10	Algorytmy wygładzania wykładniczego	1
Wy11	Kolokwium	2
<b>Suma godzin</b>		<b>30</b>

Forma zajęć – laboratorium		Liczba godzin
La1	Dane, szeregi czasowe, przekształcenia i dekompozycja szeregów czasowych	4
La2	Podstawy modeli szeregów czasowych – biały szum, błędzenie losowe, korelogram, modele średnich ruchomych, identyfikacja modelu	4
La3	Modele autoregresji, korelogram częściowy, stacjonarność, identyfikacja modelu	4
La4	Estymacja parametrów modelu – metoda najmniejszych kwadratów, metoda największej wiarygodności	4
La5	Modele ARMA i ARIMA	4
La6	Weryfikacja modelu – badanie reszt, kryterium informacyjne Akaike'go	2
La 7	Modele sezonowe	2
La8	Proste metody prognozowania	2
La9	Prognozowanie na podstawie modeli ARIMA	2

La10	Algorytmy wygładzania wykładniczego	2
	<b>Suma godzin</b>	<b>30</b>

<b>STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE</b>	
N1. Prezentacje multimedialna N2. Praca z komputerem – pakiety/środowiska statystyczne (R, Matlab/Octave, Python, Excel)	

<b>OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</b>		
Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEU_U01 PEU_K01	Zadanie cząstkowe nr 1 (czytanie danych, przekształcanie szeregów) Mini testy
F2	PEU_U01 PEU_K01	Zadanie cząstkowe nr 2 (modele ARMA) Mini testy
F3	PEU_U01 PEU_K01	Zadanie cząstkowe nr 4 (modele sezonowe) Mini testy
F4	PEU_U01 PEU_K01	Zadanie cząstkowe nr 5 (Prognozowanie)
F5	PEU_W01	Kolokwium zaliczeniowe
$P(L) = 0,5 \cdot (F1 + F2) / 2 + 0,5 \cdot (F3 + F4) / 2$ $P(W) = F5$		

<b>LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA</b>
<b><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></b>
[1] Gładysz B., Mercik J., <i>Modelowanie ekonometryczne. Studium przypadku</i> . Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej 2007.
[2] Suchwałko A, Zagdański A, <i>Analiza i prognozowanie szeregów czasowych</i> , PWN, Warszawa 2021.
[3] Mercik J., Szmigiel Cz.: <i>Ekonometria</i> . Wrocław : Oficyna Wydaw. PWroc., 2007, 32 s.
<b><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></b>
[1] Cieślak M., (red.) <i>Prognozowanie gospodarcze. Metody i zastosowania</i> , Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002.
[2] Brockwell P.J, Davis R.A, <i>Introduction to Time Series and forecasting</i> . Springer New York 1996.
[3] Dougherty Ch., <i>Introduction to Econometrics</i> , Oxford University Press, Oxford -New York 2002.
[4] Milo W. <i>Szeregi czasowe</i> , PWE Warszawa 1990.
[5] Milo W. <i>Prognozowanie i symulacja</i> . Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2002.
<b>OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)</b>
<b>Zbigniew Michna : <a href="mailto:zbigniew.michna@pwr.edu.pl">zbigniew.michna@pwr.edu.pl</a></b>