



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	ANALIZA SZEREGÓW CZASOWYCH, PG_00049960						
Kierunek studiów	Analityka gospodarcza						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2021/2022		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	niestacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Matematyki Stosowanej -> Zakład Równań Różniczkowych i Zastosowań Matematyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Krzysztof Świetlik					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Krzysztof Świetlik					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	16.0	0.0	16.0	0.0	0.0	32
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach		Praca własna studenta		RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	32	6.0		37.0		75
Cel przedmiotu	<ul style="list-style-type: none">• Przedstawienie najpopularniejszych modeli szeregów czasowych i sposobów ich estymacji.• Prognozowanie na podstawie modeli szeregów.• Zastosowanie poznanych metod do analizy gospodarczych szeregów czasowych.• Wykorzystanie w analizie oprogramowania statystycznego.• Wyglądanie danych przez odpowiedni dobór modelu, wybór metod wygładzania.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_U08] posiada umiejętność implementacji metod analitycznych do samodzielnego proponowania rozwiązań problemów gospodarczych i weryfikacji ich skuteczności		Student potrafi skonstruować model analityczny do opisu wybranego szeregu czasowego		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
[K7_W10] ma pogłębioną wiedzę w zakresie metod ilościowych pozwalające na opis i analizę procesów społeczno-gospodarczych z wykorzystaniem technologii informatycznych		Student potrafi zastosować pakiet statystyczny R do poprawnego oszacowania wybranego modelu szeregu czasowego. Student potrafi wykorzystać oszacowany model do prognozy i ocenić trafność prognozy.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym			
Treści przedmiotu	Procesy stochastyczne i szeregi czasowe. Charakterystyki procesów stochastycznych. Funkcje autokorelacji prostej i cząstkowej. Stacjonarność i ergodyczność. Badanie stacjonarności szeregu. Procesy autoregresji AR. Procesy średniej ruchomej MA. Procesy mieszane ARIMA. Identyfikacja i estymacja procesów ARIMA. Modele wyrównywania wykładniczego. Model liniowy Holta, model Wintersa						
Wymagania wstępne i dodatkowe	Rachunek prawdopodobieństwa, statystyka matematyczna						

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwium z wykładu	60.0%	50.0%
	Kolokwium z laboratorium	60.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1) Zagdański A, Suchwałko A, Analiza i Prognozowanie Szeregów Czasowych, PWN, Warszawa 2022 2) Górecki B. R., Ekonometria. Podstawy Teorii i Praktyki, Wyd. Key Text, Warszawa 2013 3) Brockwell P. J., Davis R.A., Introduction to Time Series Forecasting and Forecasting,, Springer 2016 4) Box G.E.P. i Jenkins G.M. Analiza szeregów czasowych PWN, Warszawa 1983	
	Uzupełniająca lista lektur	1) Hamilton J.D., Time Series Analysis, Princeton University Press, Princeton 1994 2) Aileen N., Szeregi czasowe. Praktyczna analiza i predykcja z wykorzystaniem statystyki i uczenia maszynowego, Wyd. Helion, Warszawa 2020 3) Kot S.M., Sokołowski A., Jakubowski J. Statystyka, Difin, Warszawa, 2007.	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Co to jest proces stochastyczny i szereg czasowy? 2. Co to jest stacjonarność szeregu czasowego? 3. Kiedy proces autoregresji AR(1) jest stacjonarny? 4. Jakie są konsekwencje zależności parametru ρ do przedziałów (0;1) i (-1;0) 5. Jak zdefiniujemy funkcję AR(3)? 6. Jak zdefiniujemy funkcję średniej ruchomej MA(2)? 7. Podać warunek stacjonarności procesu ARMA (p;q)		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		