



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	ANALIZA SZEREGÓW CZASOWYCH, PG_00049886						
Kierunek studiów	Analityka gospodarcza						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2020/2021				
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	stacjonarne	Sposób realizacji	na odległość (e-learning)				
Rok studiów	1	Język wykładowy	polski				
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS	3.0				
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie				
Jednostka prowadząca	Wydział Zarządzania i Ekonomii -> Katedra Nauk Ekonomicznych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	prof. dr hab. Stanisław Kot					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Agnieszka Wałachowska prof. dr hab. Stanisław Kot					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	30.0	0.0	0.0	60
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 60.0						
Analiza szeregów czasowych (lato 2020_21) - Moodle ID: 13934 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=13934							
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	60	4.0	11.0	75		
Cel przedmiotu	<ul style="list-style-type: none">• Klasyczna analiza szeregów czasowych• Szereg czasowy jako realizacji procesu stochastycznego• Autokorelacja i widma procesu stochastycznego• Liniowe modele stacjonarnego procesu stochastycznego (AR, MA, ARMA)• Liniowe modele niestacjonarnego procesu stochastycznego (ARIMA)• Estymacja modeli procesów stochastycznych• Prognozowanie szeregów czasowych						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu				
	[K7_W10] ma pogłębioną wiedzę w zakresie metod ilościowych pozwalające na opis i analizę procesów społeczno-gospodarczych z wykorzystaniem technologii informatycznych	Student potrafi skonstruować model analityczny do opisu wybranego szeregu czasowego	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym				
	[K7_U08] posiada umiejętność implementacji metod analitycznych do samodzielnego proponowania rozwiązań problemów gospodarczych i weryfikacji ich skuteczności	Student potrafi zastosować pakiet ystatystyczne R oraz Statistica do poprawnego oszacowania wybranego modelu szeregu czasowego. Student potrafi wykorzystać oszacowany model do prognozy i ocenić trafność prognozy.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi				

Treści przedmiotu	<ul style="list-style-type: none"> • Klasyczna analiza szeregów czasowych (trend, wahania cykliczne) • Modele wyrównywania wykładniczego. • Model Holta i Wintersa. • Procesy stochastyczne i szeregi czasowe. • Charakterystyki procesów stochastycznych. • Funkcje autokorelacji widma procesu • Badanie stacjonarności szeregu czasowego • Procesy autoregresji (AR). • Procesy średniej ruchomej (MA) • Procesy mieszane (ARMA)) • Niestacjonarne procesy mieszane autoregresji-średniej ruchomej (ARIMA • Identyfikacja i estymacja modeli procesów stochastycznych. • Testowanie i prognozowanie szeregów czasowych. 		
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	Box G.E.P. i Jenkins G.M. „Analiza szeregów czasowych” PWN, Warszawa, 1983 Kot S.M., Sokołowski A., Jakubowski J. „Statystyka”, Difin, Warszawa, 2007.	
	Uzupełniająca lista lektur	R. Otnes, L. Enochson, Analiza numeryczna szeregów czasowych, WNT A. Weron, R. Weron, Inżynieria finansowa, WNT C. Ngai Hang, Time series: applications to finance with R and Splus, Wiley	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Co to jest proces stochastyczny i szereg czasowy? 2. Co to jest stacjonarność szeregu czasowego (w tym słaba stacjonarność)? 3. Kiedy proces autoregresji AR(1) jest stacjonarny? 4. Jakie są konsekwencje należności 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) 8. W jakich sytuacjach stosujemy uogólniony model ARIMA do modelowania szeregu czasowego? 		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		