



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	ANALIZA SZEREGÓW CZASOWYCH, PG_00049886						
Kierunek studiów	Analityka gospodarcza						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
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 uczelni		
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 Statystyki i Ekonometrii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. Michał Pietrzak					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. Michał Pietrzak dr inż. Karol Flisikowski					
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: 0.0						
	Analiza szeregów czasowych 2023 - Moodle ID: 28784 <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=28784">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=28784</a>						
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"><li>• Klasyczna analiza szeregów czasowych</li><li>• Szereg czasowy jako realizacji procesu stochastycznego</li><li>• Autokorelacja i widma procesu stochastycznego</li><li>• Liniowe modele stacjonarnego procesu stochastycznego (AR, MA, ARMA)</li><li>• Liniowe modele niestacjonarnego procesu stochastycznego (ARIMA)</li><li>• Estymacja modeli procesów stochastycznych</li><li>• Prognozowanie szeregów czasowych</li></ul>						
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 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	
	[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	

Treści przedmiotu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klasyczna analiza szeregów czasowych (trend, wahania cykliczne)</li> <li>• Modele wyrównywania wykładniczego.</li> <li>• Model Holta i Wintersa.</li> <li>• Procesy stochastyczne i szeregi czasowe.</li> <li>• Charakterystyki procesów stochastycznych.</li> <li>• Funkcje autokorelacji widma procesu</li> <li>• Badanie stacjonarności szeregu czasowego</li> <li>• Procesy autoregresji (AR).</li> <li>• Procesy średniej ruchomej (MA)</li> <li>• Procesy mieszane (ARMA))</li> <li>• Niestacjonarne procesy mieszane autoregresji-średniej ruchomej (ARIMA)</li> <li>• Identyfikacja i estymacja modeli procesów stochastycznych.</li> <li>• Testowanie i prognozowanie szeregów czasowych.</li> </ul>											
Wymagania wstępne i dodatkowe	Rachunek prawdopodobieństwa, statystyka matematyczna, ekonometria											
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>projekt z wykładu</td> <td>60.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> <tr> <td>kolokwium z laboratorium</td> <td>60.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	projekt z wykładu	60.0%	50.0%	kolokwium z laboratorium	60.0%	50.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
projekt z wykładu	60.0%	50.0%										
kolokwium z laboratorium	60.0%	50.0%										
Zalecana lista lektur	<p>Podstawowa lista lektur</p> <p>Uzupełniająca lista lektur</p> <p>Adresy eZasobów</p>	<p>T. Kufel, Ekonometria Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem programu GRETL, PWN, 2011</p> <p>M. Osińska, Ekonometria współczesna, TNOiK, 2007</p> <p>Box G.E.P. i Jenkins G.M. Analiza szeregów czasowych PWN, Warszawa, 1983</p> <p>Kot S.M., Sokołowski A., Jakubowski J. Statystyka, Difin, Warszawa, 2007.</p> <p>R. Otnes, L. Enochson, Analiza numeryczna szeregów czasowych, WNT</p> <p>A. Weron, R. Weron, Inżynieria finansowa, WNT</p> <p>C. Ngai Hang, Time series: applications to finance with R and Splus, Wiley</p>										
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Co to jest proces stochastyczny i szereg czasowy?</li> <li>2. Co to jest stacjonarność szeregu czasowego (w tym słaba stacjonarność)?</li> <li>3. Kiedy proces autoregresji AR(1) jest stacjonarny?</li> <li>4. Jakie są konsekwencje należności parametru <math>\rho</math> do przedziałów (0;1) i (-1;0)?</li> <li>5. Jak zdefiniujemy funkcję AR(3)?</li> <li>6. Jak zdefiniujemy funkcję średniej ruchomej MA(2)?</li> <li>7. Podać warunek stacjonarności procesu ARMA (p;q)</li> <li>8. W jakich sytuacjach stosujemy uogólniony model ARIMA do modelowania szeregu czasowego?</li> </ol>											
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy											