

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	FORECASTING AND SIMULATIONS, PG_00071074						
Kierunek studiów	Analityka gospodarcza (studia w jęz. angielskim)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2027/2028		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć specjalnościowych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	2		Język wykładowy		angielski		
Semestr studiów	3		Liczba punktów ECTS		5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Zarządzania i Ekonomii -> Katedra Statystyki i Ekonometrii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Aneta Sobiechowska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	45.0	0.0	0.0	75
	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	75		3.0		47.0	125
Cel przedmiotu	przygotowanie studentów do samodzielnego prognozowania i symulacji złożonych zjawisk społeczno-gospodarczych na podstawie wiedzy z zakresu metod analitycznych i ekonometrycznych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K7_W03] demonstruje pogłębioną wiedzę w zakresie zastosowań metod analitycznych oraz technik formułowania i rozwiązywania problemów społeczno-ekonomicznych.		zna i rozumie pogłębione metody analizy ekonometrycznej w kontekście badania i prognozowania złożonych zjawisk społecznogospodarczych.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
	[K7_K01] jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy z zakresu analityki gospodarczej oraz poszukiwania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.		jest gotów do oceny wiarygodności prognoz i wyników symulacji, dostrzegając ograniczenia modeli oraz poziom niepewności			[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce	
	[K7_U04] potrafi opracować i przekonująco zaprezentować wyniki specjalistycznych analiz, zapewniając ich pogłębioną interpretację podczas debat i spotkań z różnymi odbiorcami.		potrafi dobrać odpowiednie metody i techniki do obliczania prognoz złożonych zjawisk społeczno-gospodarczych oraz przedstawić wyniki w formie profesjonalnej prezentacji z pogłębioną interpretacją.			[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania	

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład		
	1. Wstęp do tematyki prognozowania i symulacji - podstawowe pojęcia 2. Ocena jakości modeli prognostycznych oraz prognoz 3. Adaptacyjne metody prognozowania przegląd 4. Prognozowanie w oparciu o trendy liniowe i nieliniowe, z wahaniami sezonowymi i bez wahań 5. Inne metody prognozowania w oparciu o szeregi czasowe 6. Założenia do prognozowania na podstawie modeli ekonometrycznych 7. Prognozowanie na podstawie przyczynowo-skutkowych modeli ekonometrycznych - prognozy warunkowe 8. Wykorzystanie modeli autoregresyjnych w prognozowaniu 9. Prognozowanie w warunkach autokorelacji składnika losowego 10. Prognozowanie w warunkach niestabilności parametrów strukturalnych 11. Prognozowanie na podstawie modeli wielorównaniowych 12. Modele danych jakościowych w prognozowaniu 13. Zastosowanie sieci neuronowych do prognozowania		
	Treści przedmiotu - laboratoria		
	1. Wstęp do tematyki prognozowania i symulacji - podstawowe pojęcia 2. Ocena jakości modeli prognostycznych oraz prognoz 3. Adaptacyjne metody prognozowania przegląd 4. Prognozowanie w oparciu o trendy liniowe i nieliniowe, z wahaniami sezonowymi i bez wahań 5. Inne metody prognozowania w oparciu o szeregi czasowe 6. Założenia do prognozowania na podstawie modeli ekonometrycznych 7. Prognozowanie na podstawie przyczynowo-skutkowych modeli ekonometrycznych - prognozy warunkowe 8. Wykorzystanie modeli autoregresyjnych w prognozowaniu 9. Prognozowanie w warunkach autokorelacji składnika losowego 10. Prognozowanie w warunkach niestabilności parametrów strukturalnych 11. Prognozowanie na podstawie modeli wielorównaniowych 12. Modele danych jakościowych w prognozowaniu 13. Zastosowanie sieci neuronowych do prognozowania		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Ocena studium przypadku oraz prezentacji	60.0%	50.0%
	Egzamin pisemny część z pytaniami zamkniętymi	60.0%	25.0%
	Egzamin pisemny część z pytaniami otwartymi	60.0%	25.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Anderson, David R., Dennis J. Sweeney, and Thomas A. Williams. An introduction to management science: quantitative approaches to decision making. Cengage learning, 2019. 2. Montgomery, Douglas C., Cheryl L. Jennings, and Murat Kulahci. Introduction to time series analysis and forecasting. John Wiley & Sons, 2015	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Box, George E. P., Gwilym M. Jenkins, Gregory C. Reinsel, and Greta M. Ljung. Time Series Analysis: Forecasting and Control. 5th ed., John Wiley & Sons, 2015. 2. Athanasopoulos, George, and Rob J. Hyndman. Forecasting: Principles and Practice. 2nd ed., OTexts, Melbourne, 2018.	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Na podstawie miesięcznych obserwacji dotyczących gotówki w kasach monetarnych instytucji finansowych MIF dla okresu od stycznia 2017 do lipca 2020 roku (Narodowy Bank Polski https://www.nbp.pl/home.aspx?f=/statystyka/statystyka.html) wyznacz wszystkie możliwe prognozy wygasłe oraz prognozę wygasłą zjawiska na sierpień 2020 r. za pomocą następujących metod: metody naiwnej, metody średniej ruchomej prostej o stałych wygładzania k wynoszących odpowiednio: 3, 4 i 5, metody średniej ruchomej ważonej o stałej wygładzania k=3 i metody prostego wyrównania wykładniczego Browna o stałej wygładzania =0,7 i realnym czasowym wyprzedzeniu prognozy h=1. Oblicz błędy dla prognozy na sierpień 2020 oraz średni kwadratowy błąd prognoz wygasłych. Znajdź inny model prognostyczny tego szeregu czasowego i porównaj go z wcześniejszymi. Dokonaj oceny.		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		