

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Zaawansowane metody symulacyjne, PG_00177512						
Kierunek studiów	Informatyka i ekonometria (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć fakultatywnych 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			polski		
Semestr studiów	4	Liczba punktów ECTS			5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Zarządzania -> Katedra Statystyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr Tomasz Jurkiewicz					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	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						
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		61.0	125
Cel przedmiotu	Nabycie pogłębionej wiedzy i zaawansowanych umiejętności w zakresie wykorzystania symulacji komputerowej w rozwiązywaniu problemów badawczych i praktycznych. Uzyskanie praktycznej umiejętności rozwiązywania problemów braków danych i oceny jakości imputacji poprzez symulację komputerową.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[liEMU2_W06] Student ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu procesów, metod i narzędzi projektowania, tworzenia, rozwoju i zapewnienia odpowiednich warunków użytkowania narzędzi informatycznych, ekonometrycznych lub statystycznych.		Student analizuje wybór narzędzi symulacji komputerowej, wyjaśnia dobór metod imputacji brakujących danych, tworzy odpowiednich narzędzi informatyczne i statystyczne do imputacji i symulacji komputerowej.			[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SW5] realizacja zadania problemowego	
	[liEMU2_U02] Student potrafi przystosować konwencjonalne lub opracować innowacyjne narzędzia statystyczne, ekonometryczne lub informatyczne oraz stosować je do analizy zjawisk ekonomicznych i społecznych.		Student weryfikuje i dostosowuje konwencjonalne lub opracowuje innowacyjne narzędzia statystyczne i informatyczne oraz stosuje je do analizy symulacyjnej i analizy zbiorów danych z brakami.			[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SU5] realizacja zadania problemowego [SU6] demonstracja umiejętności praktycznych	

Treści przedmiotu	Pojęcie i rodzaje symulacji. Geneza i zapotrzebowanie na symulacje komputerowe. Możliwości zastosowania metod symulacyjnych - wady i zalety symulacji stochastycznej i deterministycznej. Budowanie modelu symulacyjnego. Generatory liczb losowych z rozkładów równomiernych: Ocena jakości generatorów poprzez testy statystyczne i zadania kontrolne. Metody uzyskiwania liczb losowych o dowolnych rozkładzie prawdopodobieństwa. Przykłady rozwiązywania problemów przy pomocy symulacji komputerowej. Przyczyny powstawania i źródła losowych i nielosowych błędów w badaniach, skutki występowania braków danych dla jakości danych. Analiza obciążenia wynikającego z braków danych. Konieczność wykorzystywania dodatkowych źródeł danych do poprawy jakości oszacowań. Źródła dodatkowych danych. Metody radzenia sobie z brakami danych ogólna idea podejścia imputacyjnego. Pojęcie i cele imputacji, podstawowe metody imputacji. Zalety i wady imputacji jednostkowej i wielowymiarowej. Problem estymacja wariancji w przypadku występowania imputacji. Ocena symulacyjna jakości imputacji		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Ukończony kurs ze statystyki, statystyki matematycznej, metody reprezentacyjnej, programowania obliczeń.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Praca semestralna z imputacji i z symulacji.	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	C.E. Sarndal, S. Lundström, Estimation in Surveys with Nonresponse, Wiley. N. T. Longford, Missing Data and Small-Area Estimation, Springer Wieczorkowski R. Zieliński R., Komputerowe generatory liczb losowych, WNT, Warszawa Gentle J. E., Random Number Generation and Monte Carlo Methods, Springer	
	Uzupełniająca lista lektur	M. L. Stein, Interpolation of Spatial Data, Springer A. Barbu , Song-Chun Zhu, Monte Carlo Methods, Springer Johnson M. E., Multivariate Statistical Simulation, Wiley	
	Adresy eZasobów		
	Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.