Uniwersytet Gdański

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Zaawansowane metody symulacyjne, PG_00177512		
Kierunek studiów	Informatyka i ekonometria (O)		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2027/2028
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
[IiEMU2_U02] Potrafi przystosować konwencjonalne lub opracować innowacyjne narzędzia statystyczne, ekonometryczne lub informatyczne oraz stosować je do analizy zjawisk ekonomicznych i społecznych	Student potrafi weryfikować i dostosować konwencjonalne lub opracować innowacyjne narzędzia statystyczne i informatyczne oraz zastosować je do analizy symulacyjnej i analizy zbiorów danych z brakami.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport
[IiEMU2_W06] 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 ma wiedzę z zakresu narzędzi symulacji komputerowej, wyjaśnia dobór metod imputacji brakujących danych, tworzenia odpowiednich narzędzi informatycznych i statystycznych do imputacji i symulacji komputerowej.	[SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport

<table>
<tr><td>Treści przedmiotu</td><td>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</td></tr>
<tr><td>Wymagania wstępne i dodatkowe</td><td>Ukończony kurs ze statystyki, statystyki matematycznej, metody reprezentacyjnej, programowania obliczeń.</td></tr>
<tr><td>Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się</td><td>
<table>
<tr><th>Sposób oceniania (składowe)</th><th>Próg zaliczeniowy</th><th>Składowa oceny końcowej</th></tr>
<tr><td>Praca semestralna z imputacji i z symulacji.</td><td>51.0%</td><td>100.0%</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Zalecana lista lektur</td><td>Podstawowa lista lektur</td><td>C.E. Sarndal, S. Lundstrom, 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</td></tr>
<tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td>M. L. Stein, Interpolation of Spatial Data, Springer

A. Barbu , Song-Chun Zhu, Monte Carlo Methods, Springer

Johnson M. E., Multivariate Statistical Simulation, Wiley</td></tr>
<tr><td>Adresy eZasobów</td><td></td></tr>
<tr><td>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu</td><td colspan="2">Nie dotyczy</td></tr>
</table>

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.