



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Statystyka I		11.1.0348	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Instytut Matematyki			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Matematyka	forma	stacjonarne
		moduł	matematyka nauczycielska, matematyka
		specjalnościowy	
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Joanna Czarnowska; prof. UG, dr hab. Rafał Filipów; dr Piotr Karwasz			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		6	
Wykład, Ćw. audytoryjne, Ćw. laboratoryjne			
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia w sali dydaktycznej			
Liczba godzin			
Ćw. laboratoryjne: 15 godz., Ćw. audytoryjne: 15 godz., Wykład: 30 godz.			
Cykl dydaktyczny			
2019/2020 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
<ul style="list-style-type: none"> - Praca w grupach - Rozwiązywanie zadań - Wykonywanie doświadczeń - Wykład z prezentacją multimedialną 		Sposób zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - Zaliczenie na ocenę - Egzamin 	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru - kolokwium 	
		Podstawowe kryteria oceny	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

zakładany efekt kształcenia	Egzamin	Zaliczenie	Projekt	Obserwacja postawy studenta	Aktywność w dyskusji
Wiedza					
K_W05	+				
K_W08	+				
K_W09	+				
K_W10	+				
Umiejętności					
K_U05		+			
K_U08	+				
K_U09	+				
K_U10			+		
K_U14			+		
Kompetencje					
K_K01				+	
K_K02					+
K_K04				+	
K_K06					+

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

B. Wymagania wstępne

Znajomość podstaw analizy matematycznej i rachunku prawdopodobieństwa.

Cele kształcenia

Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami statystyki opisowej, metodami testowania hipotez oraz praktyczne ich wykorzystanie, przy użyciu programów statystycznych.

Treści programowe

- Elementy statystyki opisowej - miary położenia, rozproszenia.
- Wybrane statystyki i ich rozkłady - estymatory średniej, wariancji.
- Estymacja parametrów rozkładu. Metody uzyskiwania estymatorów (momentów, największej wiarygodności) Własności estymatorów (zgodność, nieobciążoność, asymptotyczna normalność).
- Estymacja przedziałowa. Przedziały ufności dla wartości oczekiwanej i wariancji.
- Weryfikacja hipotez statystycznych: błąd I i II rodzaju, moc testu, lemat Neymana-Pearsona, testowanie normalności rozkładu oraz testowanie hipotez parametrycznych w modelach zakładających normalność badanego rozkładu.
- Testy nieparametryczne (test Kołmogorowa-Smirnowa, test Wilcoxon, test χ^2 -Pearsona).
- Podstawy analizy wariancji i analizy regresji.
- Praktyczne przećwiczenie powyższych zagadnień przy użyciu pakietów R i Statistica.

Wykaz literatury

- L. Gajek, M. Kałużka Wnioskowanie statystyczne dla studentów, WNT Warszawa 1990.
- J. Greń Modele i zadania statystyki matematycznej, PWN Warszawa 1972.
- W. Kryszwicki, J. Bartos, W. Dyczka, K. Królikowska, M. Wasilewski Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach - część II, PWN W-wa 2004.
- A. Plucińska, E. Pluciński, Probabilistyka: Rachunek prawdopodobieństwa. Statystyka matematyczna. Procesy stochastyczne, Wydawnictwa Naukowo - Techniczne Warszawa 2000.
- A. Jokiel-Rokita, R. Magiera. Modele i metody statystyki matematycznej w zadaniach, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2003.

Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)

Wiedza

Student, który uzyska zaliczenie

- zna podstawowe miary położenia, rozproszenia oraz miary zależności między dwoma cechami,
- ma wiedzę w zakresie konstrukcji przedziałów ufności oraz klasycznych testów parametrycznych i nieparametrycznych w tym dotyczącą testowania normalności rozkładu jednowymiarowego.

(K_W05, K_W08, K_W09, K_W10)

Umiejętności

Student, który uzyska zaliczenie

- potrafi obliczyć podstawowe statystyki opisowe z próby (średnią, wariancję, medianę, skośność, kurtozę),
- potrafi wyznaczać przedziały ufności dla średniej, wariancji i wskaźnika struktury,
- umie zastosować klasyczne testy parametryczne dotyczące średniej, wariancji, wskaźnika struktury oraz test Jarque-Bera na normalność rozkładu,
- umie zastosować test χ^2 -Pearsona dotyczący zgodności rozkładu oraz niezależności,
- potrafi przeanalizować dwie próby pod kątem zgodności średnich, wariancji oraz potrafi wyznaczyć prostą regresji,
- w pakietach R i Statistica potrafi przeanalizować podaną próbę pod kątem omówionych zagadnień.

(K_U05, K_U08, K_U09, K_U10, K_U14)

Kompetencje społeczne (postawy)

Student, który uzyska zaliczenie

- rozumie potrzebę dalszego kształcenia, (K_K01)
- potrafi formułować pytania służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu, (K_K02)
- postępuje etycznie, pracuje samodzielnie nad powierzonymi zagadnieniami, jeśli takowe tego wymagały, w szczególności na teście sprawdzającym uzyskaną wiedzę, (K_K04)
- potrafi formułować opinie na temat podstawowych zagadnień matematycznych, (K_K06)

Kontakt

joanna.czarnowska@mat.ug.edu.pl