



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		11.1.0256	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Instytut Matematyki			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Matematyka	forma	stacjonarne
		moduł	matematyka ekonomiczna
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Joanna Czarnowska; dr Piotr Karwasz; dr hab. Grzegorz Krzykowski			
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			
Wykład: 30 godz., Ćw. audytoryjne: 15 godz., Ćw. laboratoryjne: 15 godz.			
Cykl dydaktyczny			
2016/2017 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"> - wykład z prezentacją multimedialną - ćwiczenia audytoryjne - praca w grupach - ćwiczenia audytoryjne - rozwiązywanie zadań - ćwiczenia laboratoryjne - wykonywanie doświadczeń 		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			
.table td {text-align: center}			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
<p>A. Wymagania formalne</p> <p>B. Wymagania wstępne</p> <p>Znajomość podstaw analizy matematycznej i rachunku prawdopodobieństwa.</p>			
Cele kształcenia			
Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami statystyki opisowej, metodami testowania hipotez oraz praktyczne ich wykorzystanie, przy użyciu programów statystycznych.			
Treści programowe			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Elementy statystyki opisowej - miary położenia, rozproszenia. 2. Wybrane statystyki i ich rozkłady - estymatory średniej, wariancji. 3. Estymacja parametrów rozkładu. Metody uzyskiwania estymatorów (momentów, największej wiarygodności) 			

Własności estymatorów (zgodność, nieobciążoność, asymptotyczna normalność).

4. Estymacja przedziałowa. Przedziały ufności dla wartości oczekiwanej i wariancji.

5. 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.

6. Testy nieparametryczne (test Kołmogorowa-Smirnowa, test Wilcoxona, test χ^2 -Pearsona).

7. Podstawy analizy wariancji i analizy regresji.

8. Praktyczne przećwiczenie powyższych zagadnień przy użyciu pakietów R i Statistica.

Wykaz literatury

1. L. Gajek, M. Kałużka Wnioskowanie statystyczne dla studentów, WNT Warszawa 1990.

2. J. Greń Modele i zadania statystyki matematycznej, PWN Warszawa 1972.

3. W. Kryszicki, J. Bartos, W. Dyczka, K. Królikowska, M. Wasilewski Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach - część II, PWN W-wa 2004.

4. A. Plucińska, E. Pluciński, Probabilistyka: Rachunek prawdopodobieństwa. Statystyka matematyczna. Procesy stochastyczne, Wydawnictwa Naukowo - Techniczne Warszawa 2000.

5. 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

- potrafi formułować proste wnioski wynikające z analizowanych zagadnień, ewentualnie też stawiać hipotezy do dalszych badań,
- postępuje etycznie, pracuje samodzielnie nad powierzonymi zagadnieniami, jeśli takowe tego wymagały, w szczególności na teście sprawdzającym uzyskaną wiedzę,
- potrafi pracować w grupie, formułować własne wnioski, słuchać argumentacji innych i wspólnie budować strategię rozwiązań postawionych problemów,
- rozumie potrzebę dalszego kształcenia,
- potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze, także w językach obcych.

K_K01, K_K02, K_K04, K_K06, K_K07

Kontakt

joanna.czarnowska@mat.ug.edu.pl