



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	Z-EKO2-U-106
Nazwa przedmiotu	Wnioskowanie statystyczne
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Statistical Inference
Obowiązuje od roku akademickiego	2021/2022

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	EKONOMIA
Poziom kształcenia	II stopień
Profil studiów	Praktyczny
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne
Zakres	Wszystkie zakresy
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Informatyki i Matematyki Stosowanej
Koordinator przedmiotu	Dr Katarzyna Brzozowska-Rup
Zatwierdził	Dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚK

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kierunkowy
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr I
Wymagania wstępne	Analiza matematyczna I, Algebra liniowa, Statystyka
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	2

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	15	15			

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student ma rozszerzoną wiedzę na temat badań i analizy statystycznej oraz sposobów prezentacji danych. Rozumie ich znaczenie praktyczne. Zna wybrane metody wnioskowania statystycznego i rozumie związane z nimi błędy.	EKO2_W06 EKO2_W12
	W02	Student ma pogłębioną wiedzę na temat badania zależności między zmiennymi oraz wykrywania prawidłowości w danych statystycznych.	EKO2_W06
Umiejętności	U01	Ma wystarczającą sprawność obliczeniową w zakresie podstawowych parametrów statystycznych oraz metod prezentacji danych.	EKO2_U01
	U02	Potrafi stosować poznane narzędzia statystyczne do estymacji parametrów i weryfikacji hipotez (także w badaniach). Umie prawidłowo zinterpretować otrzymane wyniki.	EKO2_U04 EKO2_U08
	U03	Umie zastosować narzędzia statystyczne do opisu zmienności zjawisk oraz współzależności zjawisk. Potrafi formułować oceny w zakresie przyczyn i skutków przebiegu zjawisk. Potrafi ocenić przydatność wybranych metod wnioskowania statystycznego.	EKO2_U02 EKO2_U04 EKO2_U08
Kompetencje społeczne	K01	Widzi potrzebę pogłębiania i uzupełniania wiedzy z zakresu wnioskowania statystycznego w zależności od potrzeb swojej pracy zawodowej.	EKO2_K01
	K02	Potrafi przedstawiać swoje stanowisko (swoją sposób myślenia) i bronić go, używając rzeczowych argumentów w dyskusji, w szczególności w ramach pracy w zespole.	EKO2_K04 EKO2_K05

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	1. Istota wnioskowania statystycznego. Rola badań w procesach decyzyjnych. Przypomnienie wiadomości dotyczących sposobu i technik pobierania próby, opracowywania danych próbkowych i statystyczny ich opis. Jakość danych, zagrożenia w postaci obciążeń próby.
	2. Pojęcie zmiennej losowej oraz przegląd podstawowych rozkładów teoretycznych. Estymacja parametrów rozkładu.
	3. Twierdzenia graniczne – zastosowania.
	4. Testy statystyczne w badaniu współzależności: jednowymiarowy i wielowymiarowy opis danych. Analiza współzależności zjawisk, tablica dwudzielcza i korelacyjna.
	5. Jednoczynnikowa analiza wariancji, weryfikacja warunków stosowalności metody, test najmniejszej istotnej różnicy. Wykorzystanie arkusza kalkulacyjnego MS Excel w analizie danych statystycznych oraz programu R.
	6. Testowanie nieparametryczne.
ćwiczenia	1. Jednowymiarowy opis danych, miary położenia i zróżnicowania.
	2. Zmienna losowa dyskretna i ciągła, rozkład zero-jedynkowy, dwumianowy, jednostajny, normalny, t-Studenta.
	3. Wyznaczanie przedziałów ufności parametrów rozkładu. Weryfikacja wybranych hipotez o parametrach rozkładu.

	4. Dwuwymiarowy opis danych, miary zależności. Metody wielowymiarowe w analizie danych. Testy korelacji.
	5. Przykłady zastosowań analizy wariancji.
	6. Wykorzystanie arkusza kalkulacyjnego MS Excel oraz programu R do statystycznej analizy wybranych zagadnień.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
W02			X			
U01			X			X
U02			X			X
U03			X			X
K01						X
K02						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwiów w trakcie trwania zajęć.
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwiów w trakcie trwania zajęć.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15	15				h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2	2				h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,4					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,6					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2					ECTS

LITERATURA

1. Józwiak J., Podgórski J., (2012), *Statystyka od podstaw*, PWE, Warszawa.
2. Sobczyk M., (2006), *Statystyka, aspekty praktyczne i teoretyczne*, Wyda. UMCS, Lublin.
3. Starzyńska W., (2005), *Statystyka praktyczne*, Wyd. II zmienione, PWN, Warszawa.
4. Bałicki A., Makać W., (2004) *Metody wnioskowania statystycznego*, Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk.
5. Domański C., Pruska K.,(2000), *Nieklasyczne metody statystyczne*, PWE, Warszawa.
6. Pułaska-Turyńska B., (2011), *Statystyka dla ekonomistów*, wyd. III zmienione, Difin SA, Warszawa.
7. Walesiak M., Gatnar E., (2009) *Statystyczna analiza danych z wykorzystaniem programu R*, PWN, Warszawa.
8. Kassyk-Rokicka H., (2011), *Statystyka. Zbór zadań*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.