

Metody ilościowe - statystyka

Introduction to statistics

Program studiów dla przedmiotu obowiązujący od cyklu kształcenia	2024/2025
Kierunek studiów	Psychologia
Rok i semestr studiów	Rok I/ Semestr II
Poziom kształcenia	Jednolite studia magisterskie
Profil kształcenia na kierunku	Ogólnoakademicki
Moduł kształcenia dla przedmiotu	Kierunkowy
Nazwa specjalizacji (jeśli przedmiot specjalizacyjny)	-
Status przedmiotu	Obligatoryjny

Forma zajęć	Liczba godzin		ECTS	Forma zaliczenia	Waga	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne				
Wykład	30	24	6	Egzamin	50%	
Ćwiczenia	30	16		Zaliczenie na ocenę	100	
Razem za zajęcia dydaktyczne	60	40				
Praca własna studenta	45	65				
Ogółem	150	150				

Cele kształcenia dla przedmiotu

1.	Zapoznanie studentów z rolą statystyki w psychologii naukowej i powiązanie wiedzy na temat statystyki z wiedzą metodologiczną.
2.	Zapoznanie studentów z wybranymi statystykami opisowymi, logiką wnioskowania statystycznego oraz założeniami teoretycznymi podstawowych testów statystycznych.
3.	Zapoznanie studentów ze środowiskiem komputerowym IBM-Imago (SPSS) w ramach wprowadzania danych ilościowych do bazy elektronicznej, obliczania syntetycznych wskaźników opisowych tych danych i wykonywania poszczególnych testów statystycznych umożliwiających wnioskowanie statystyczne w ramach postawionych hipotez badawczych.

Efekty uczenia się

WIEDZA			
L.p.	Efekty przedmiotowe (Student zna i rozumie)	Odniesienie do efektów kierunkowych	Metody weryfikacji efektów uczenia się
W1	Student rozumie probabilistyczną naturę badań empirycznych oraz logikę wnioskowania statystycznego i ich zastosowanie w zróżnicowanych obszarach psychologii akademickiej i stosowanej.	Ps_WG04_Mgr	Egzamin pisemny Kolokwium
W2	Student zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu statystyk opisowych i wnioskowania statystycznego oraz wzajemne związki między tymi pojęciami.	Ps_WG01_Mgr	Egzamin pisemny Kolokwium
W3	Student zna najbardziej wszechstronne i popularne w psychologii akademickiej testy statystyczne przeznaczone do testowania hipotez dotyczących danych ilościowych.	Ps_WG04_Mgr	Egzamin pisemny Kolokwium

UMIĘJĘTNOŚCI			
L.p.	Efekty przedmiotowe (Student potrafi)	Odniesienie do efektów kierunkowych	Metody weryfikacji efektów uczenia się
U1	Student potrafi zdecydować jakie procedury opisu i wnioskowania statystycznego są najbardziej adekwatne na podstawie metodologii wskazanego badania, jego celu oraz charakterystyki jego próby badawczej.	Ps_UW01_Mgr Ps_UW02_Mgr	Egzamin pisemny Kolokwium
U2	Student potrafi zastosować odpowiednie metody analiz, zinterpretować otrzymanych wyników i przedyskutować wnioski z nich płynące.	Ps_UW03_Mgr Ps_UW04_Mgr Ps_UW05_Mgr	Egzamin pisemny Kolokwium
U3	Student potrafi trafnie interpretować statystyki opisowe i wyniki testów statystycznych pod kątem postawionego pytania badawczego i hipotezy.	Ps_UW09_Mgr Ps_UW10_Mgr	Egzamin pisemny Kolokwium

KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
L.p.	Efekty przedmiotowe	Odniesienie do	Metody weryfikacji



	(Student jest gotów do)	efektów kierunkowych	efektów uczenia się
K1	Student jest gotów do udziału w wymianie informacji naukowych, potrafi komunikować wyniki badań statystycznych, a także krytycznie oceniać raporty z badań statystycznych innych autorów.	Ps_KK01_Mgr	Aktywność na zajęciach (pytania i odpowiedzi, praca w grupach)
K2	Student jest gotów do wykorzystywania wnioskowania statystycznego w szeregu kontekstów zawodowych pod kątem rozwoju swoich umiejętności oraz rozwiązywania nowych problemów.	Ps_KK02_Mgr	Aktywność na zajęciach (pytania i odpowiedzi, praca w grupach)
K3	Student jest gotów do propagowania naukowego podejścia do psychologii, argumentując jego zalety i ograniczenia.	Ps_KK03_Mgr	Aktywność na zajęciach (pytania i odpowiedzi, praca w grupach)

Treści kształcenia

L.p.	Treść kształcenia (tematyka zajęć)	Liczba godzin			
		Wykład		Ćwiczenia	
		Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
1.	Cele statystyki. Opis i wnioskowanie statystyczne zmienne i ich pomiar, zmienne dyskretne i ciągłe, skale pomiarowe, przykłady zmiennych i sposobów ich mierzenia.	3	3		
2.	Opis statystyczny, statystyki opisowe. Miary tendencji centralnej, miary rozproszenia, częstości, tabele krzyżowe, własności rozkładu - kurtoza, skośność, obliczanie średniej, mediany, wariancji, odchylenia standardowego	3	2		
3.	Związek między zmiennymi ilościowymi. Współczynnik korelacji r-Pearsona, obliczanie r-Pearsona na podstawie danych z próby. Związek między zmiennymi porządkowymi - testy nieparametryczne rho-Spearmana, tau-Kendalla. Ocena siły i kierunku związku dla r, tau i rho. Predykcja i linia regresji.	3	3		
4.	Prawdopodobieństwo. Rozumienie prawdopodobieństwa: prawdopodobieństwo częstościowe, subiektywne, liczebności względnych, przykłady zdarzeń losowych. Rozkłady prawdopodobieństwa zmiennej losowej. Przykłady rozkładów zmiennej ciągłej i dyskretnej, Rozkład dwumianowy, Rozkład normalny, Interpretacja powierzchni pod krzywą rozkładu zmiennej losowej ciągłej, Czytanie tablicy prawdopodobieństwa krzywej normalnej standaryzowanej (wyników z)	3	2		
5.	Rozkład średniej z próby. Demonstracja centralnego twierdzenia granicznego: komputerowa symulacja wielokrotnego losowania próby. Własności rozkładu średniej z próby: średnia i odchylenie standardowe (błąd standardowy).	3	2		
6.	Logika wnioskowania statystycznego. Estymacja punktowa i przedziałowa, Przedział ufności estymacji. Rozkład t-studenta	3	3		
7.	Testowanie hipotez. Hipotezy na temat wartości zmiennej w populacji (test jednej próby), i na temat różnic między grupami (test dwóch prób - zależnych i niezależnych), hipoteza alternatywna i hipoteza zerowa. Poziom istotności. Błędy rodzaju pierwszego (alfa) i drugiego (beta). Metodologia testowania krok po kroku.	3	3		
8.	Testy różnic między grupami. Grupy zależne i niezależne. Testy parametryczne: test t dla grup zależnych i niezależnych oraz dla jednej grupy. Sprawdzanie założeń dla testów parametrycznych. Rozkład t, stopnie swobody dla testu t, grupy zależne i niezależne, przedział ufności dla statystyki t, obszar odrzucenia hipotezy zerowej, poziom istotności dla testu t. Obliczanie statystyki t. Testy jedno i dwustronne. Testy nieparametryczne U-Manna Whitneya, Wilcoxon.	6	4		
9.	Testowanie liczebności. Wnioskowanie statystyczne ze zmiennymi kategoriowymi. Plany badawcze w których stosowany jest test chi-kwadrat. Własności rozkładu chi-kwadrat	3	2		
10.	Wprowadzenie do środowiska komputerowego IMAGO IBM-SPSS. Zakładka danych i zakładka zmiennych. Okno raportu. Wprowadzenie i wczytania danych. Kodowanie, rekodowanie i			6	2



	przekształcenie wartości zmiennych.				
11.	Statystyki opisowe i tabele częstości jednej zmiennej i w podgrupach (zmienna liczbowa podzielona na kategoriach zmiennej nominalnej). Tabele krzyżowe i ich interpretacja			6	4
12.	Obliczanie związków między zmiennymi. Współczynnik korelacji i test r-Pearsona po sprawdzeniu jego założenia. Współczynnika korelacji rho-Spearmana i tau Kendalla. Związki między zmiennymi nominalnymi - test chi kwadrat			9	5
13.	Testy różnic dla prób niezależnych. Założenia dla testów parametrycznych i test t-studenta dla prób niezależnych. Test nieparametryczny U-Manna-Whitney'a. Testy różnic dla prób zależnych. Założenia dla testów parametrycznych i test t-studenta dla prób zależnych. Test nieparametryczny Wilcoxon. Testy związków dla zmiennych nominalnych. Test chi-kwadrat.			9	5
Razem		30	24	30	16

Metody kształcenia

Forma zajęć	Metody kształcenia
Wykład	Wykład informacyjny i problemowy z prezentacją multimedialną, analiza przykładów, dyskusja, burza mózgów.
Ćwiczenia	Wykład konwersatoryjny, analiza przykładów, dyskusja, burza mózgów, rozwiązywanie zadań, ćwiczenia grupowe, ćwiczenia laboratoryjne, programowanie, symulacje.

Warunki zaliczenia

Sposób zaliczenia	Wagi (%)	
	Wykład	Ćwiczenia
Egzamin ustny	0	0
Egzamin pisemny	95	0
Kolokwium	0	95
Przygotowanie i przedstawienie eseju / referatu / innej formy wypowiedzi pisemnej	0	0
Wykonanie zadań / ćwiczeń / projektu podczas zajęć	0	0
Wykonanie zadań / ćwiczeń / projektu poza zajęciami	0	0
Wypowiedzi ustne podczas zajęć (np. w trakcie dyskusji, debaty)	5	5
Inny	0	0
Razem	100	100

Rozliczenie pracy własnej studenta

L.p.	Czynności w ramach pracy własnej	Oznaczenie czynności (wpisać TAK lub NIE)	Szacowana liczba godzin	
			Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
1.	Przygotowanie do udziału w zajęciach (np. wstępna lektura, przygotowanie lub zgromadzenie materiałów, pomocy, przygotowanie referatu lub prezentacji na zajęcia itp.)	TAK	5	10
2.	Wykonanie ćwiczeń lub zadań po zajęciach (jako utrwalenie lub rozszerzenie treści z odbytych zajęć)	TAK	5	10
3.	Realizacja zadania projektowego poza zajęciami			
4.	Przygotowanie pracy pisemnej poza zajęciami			
5.	Lektura obowiązkowa	TAK	10	10
6.	Obowiązkowe zapoznanie się z innymi materiałami lub treściami (np. materiałami audio, wideo, narzędziami, pomocami, oprogramowaniem, sprzętem, aktami prawnymi, dokumentacją, warunkami miejsca pracy itp.)	TAK	5	15
7.	Przygotowanie do kolokwium	TAK	10	10
8.	Przygotowanie do egzaminu	TAK	10	10
9.	Inne			

Razem

45

65

Literatura obowiązkowa

1.	King, B. M., Minium, E. W. <i>Statystyka dla psychologów i pedagogów</i> . Wydawnictwo Naukowe PWN.
2.	Podgórski, J. (2022). <i>Statystyka dla studiów licencyjnych</i> . Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
3.	Field, A. (2016). <i>An adventure in statistics: The reality enigma</i> . SAGE Publications.

Literatura uzupełniająca

1.	Wasilewska, E. (2015). <i>Statystyka matematyczna w praktyce</i> . Difin SA.
2.	Szymczak, W. (2018). <i>Podstawy statystyki dla psychologów</i> . Difin.
3.	Brzeziński, J. (2019). <i>Metodologia badań psychologicznych</i> . Wydawnictwo Naukowe PWN.

Inne materiały dydaktyczne

1.	Internetowy podręcznik statystyki StatSoft.
2.	Bazy danych ilościowych udostępnione przez prowadzącego.
3.	Materiały audiowizualne.