

## Metody ilościowe - statystyka

### Introduction to statistics

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

Forma zajęć	Liczba godzin		ECTS	Forma zaliczenia	Waga	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne				
Wykład	30	24	5	Egzamin	50%	
Ćwiczenia	30	16		Zaliczenie na ocenę	100	
<b>Razem za zajęcia dydaktyczne</b>	<b>60</b>	<b>40</b>				
Praca własna studenta	45	65				
<b>Ogółem</b>	<b>125</b>	<b>125</b>				

#### 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_WG03_Lic	Egzamin pisemny, analiza przypadków (reprezentatywne badania i procedury) w trakcie zajęć.
W2	Student zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu statystyki opisowej i wnioskowania statystycznego oraz wzajemne związki między tymi pojęciami.	Ps_WG04_Lic	Egzamin pisemny, analiza przypadków (reprezentatywne badania i procedury) w trakcie zajęć.
W3	Student zna najbardziej wszechstronne i popularne w psychologii akademickiej testy statystyczne przeznaczone do testowania hipotez dotyczących danych ilościowych.	Ps_WG04_Lic	Egzamin pisemny, analiza przypadków (reprezentatywne badania i procedury) w trakcie zajęć.

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_UW02_Lic	Egzamin pisemny, kolokwium pisemne, ćwiczenia w trakcie zajęć i w ramach prac domowych (rozwiązywanie ćwiczeń statystycznych, obliczenia).
U2	Student potrafi zastosować odpowiednie metody analiz, zinterpretować otrzymane wyniki i przedyskutować wnioski z nich płynące.	Ps_UW04_Lic	Kolokwium pisemne, ćwiczenia w trakcie zajęć i w ramach prac domowych (rozwiązywanie ćwiczeń



			statystycznych, obliczenia).
U3	Student potrafi trafnie interpretować statystyki opisowe i wyniki testów statystycznych pod kątem postawionego pytania badawczego i hipotezy.	Ps_UW03_Lic	Egzamin pisemny, kolokwium pisemne, ćwiczenia w trakcie zajęć i w ramach prac domowych (rozwiązywanie ćwiczeń statystycznych, obliczenia).

### KOMPETENCJE SPOŁECZNE

L.p.	Efekty przedmiotowe (Student jest gotów do)	Odniesienie do efektów kierunkowych	Metody weryfikacji 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_Lic	Aktywność w trakcie zajęć (pytania i odpowiedzi).
K2	Student jest gotów do wykorzystywania wnioskowania statystycznego w szeregu kontekstów zawodowych pod kątem rozwoju swoich umiejętności oraz rozwiązywania nowych problemów.	Ps_KK02_Lic	Aktywność w trakcie zajęć (pytania i odpowiedzi).
K3	Student jest gotów do propagowania naukowego podejścia do psychologii, argumentując jego zalety i ograniczenia.	Ps_KK02_Lic	Aktywność w trakcie zajęć (pytania i odpowiedzi).

### 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 - kurtოza, 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	6	4		



	statystyki t. Testy jedno i dwustronne. Testy nieparametryczne U-Manna Whitneya, Wilcoxon.				
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 przekształcenie wartości zmiennych.			6	2
11.	Statystyki opisowe i tabele częstości jednej zmiennej i w podgrupach (zmienna liczbowo 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
<b>Razem</b>		<b>30</b>	<b>24</b>	<b>30</b>	<b>16</b>

#### 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, rozwiązywanie zadań, ćwiczenia indywidualne i grupowe, ćwiczenia laboratoryjne, programowanie, symulacje.

#### Warunki zaliczenia

Sposób zaliczenia	Wagi (%)	
	Wykład	Ćwiczenia
Egzamin pisemny	95	0
Kolokwium	0	95
Wypowiedzi ustne podczas zajęć (np. w trakcie dyskusji, debaty)	5	5
<b>Razem</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

#### Rozliczenie pracy własnej studenta

L.p.	Czynności w ramach pracy własnej	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.)	5	10
2.	Wykonanie ćwiczeń lub zadań po zajęciach (jako utrwalenie lub rozszerzenie treści z odbytych zajęć)	5	10
3.	Lektura obowiązkowa	10	10
4.	Obowiązkowe zapoznanie się z innymi materiałami lub treściami (np. materiałami audio, wideo, narzędziami, pomocami, oprogramowaniem, sprzętem, aktami prawnymi, dokumentacją, warunkami miejsca pracy itp.)	5	15
5.	Przygotowanie do kolokwium	10	10
6.	Przygotowanie do egzaminu	10	10
<b>Razem</b>		<b>45</b>	<b>65</b>

#### 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 licencjackich</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.