

# KARTA KURSU

rok akademicki 2023/2024

**Kierunek:** Psychologia

**Tryb prowadzenia studiów:** Stacjonarny

**Stopień:** studia jednolite magisterskie

**Rok:** I

**Semestr:** II (letni)

Nazwa	Podstawowe analizy statystyczne w badaniach psychologicznych
Nazwa w j. ang.	Basic statistical analysis in psychological studies

Koordynator	dr Krystian Hartmann	Zespół dydaktyczny
		dr Krystian Hartmann mgr Jerzy Gruszka
Punktacja ECTS*	2	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest zapoznanie uczestników z podstawowymi narzędziami statystycznej analizy wyników pomiarów empirycznych. W ramach kursu omówione zostaną testy statystyczne umożliwiające analizę danych uzyskanych w podstawowych planach badawczych, np. jednoczynnikowa analiza wariancji, analiza regresji liniowej, testy t-Studenta, korelacje parametryczne i nieparametryczne. Studenci w trakcie laboratoriów zapoznają się z podstawami teoretycznymi, warunkami stosowania oraz metodami zapisu wyników statystycznych. Ponadto, uczestnicy nabędą wiedzę o praktycznym użyciu omawianych testów, ich zaletach oraz ograniczeniach, na przykładzie konkretnych danych empirycznych. Kurs przygotowuje studentów do samodzielnej oceny problemu badawczego i wybrania właściwej metody badania, analizy, interpretacji i zapisu zebranych wyników w ramach podstawowych planów badawczych i podstawowych analiz statystycznych w psychologii.

## Warunki wstępne

Wiedza	brak
Umiejętności	brak
Kursy	brak

## Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W_01 Student ma podstawową wiedzę teoretyczną w obszarze stosowanych metod analizy statystycznej modeli wariancji i regresji.	K_W03
	W_02 Student ma podstawową wiedzę o wyborze właściwego narzędzia statystycznego do określonego problemu badawczego.	K_W03
	W_03 Student zna podstawy wnioskowania statystycznego.	K_W03, K_W05
	W_04 Student zna sposoby analizy uzyskanych wyników z wykorzystaniem metod statystycznych.	K_W03, K_W05

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U_01 Student potrafi zweryfikować postawione hipotezy z wykorzystaniem metody właściwej dla rodzaju danych i metod ich pozyskania.	K_U01, K_U02
	U_02 Student ma praktyczne umiejętności zapisywania i interpretacji różnych danych statystycznych.	K_U01, K_U03
	U_03 Student potrafi uzasadnić wnioski z badań polegając na wynikach z analizy statystycznej: rozróżnia raportowanie wyników od ich interpretacji.	K_U01

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K_01 Student przejawia zrozumienie społecznych konsekwencji wynikających z właściwego i niewłaściwego postępowania statystycznego.	K_K06
	K_02 Student prezentuje i dyskutuje uzyskane w badaniach empirycznych rezultaty zgodnie z zasadami rzetelności naukowej.	K_K04
	K_03 Student jest gotowy do podejmowania	K_K01

	indywidualnych i zespołowych badań empirycznych i podstawowej analizy statystycznej.	
--	--------------------------------------------------------------------------------------	--

Organizacja									
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach							
		A	K	L	S	P	E		
Liczba godzin	15			30					
									45

### Opis metod prowadzenia zajęć

Kurs odbywa się stacjonarnie. Podczas spotkań w grupach laboratoryjnych w salach komputerowych wykorzystywane są stanowiska komputerowe do pracy indywidualnej i zespołowej w rozwiązywaniu zadań i omawianiu przykładowych problemów badawczych. Prezentacje multimedialne, wprowadzenie teoretyczne i objaśnienie metod statystycznych poprzedzające samodzielną i grupową pracę uczestników kursu dotyczącą omawianych problemów badawczych a także możliwości wykorzystywania w jej ocenie metod statystycznych. Wykorzystywane w ćwiczeniach bazy danych, zarówno pochodzące jak i nie pochodzące z realnych pomiarów, skupiają się na psychologicznych wskaźnikach i skalach pomiarowych ułatwiając przeniesienie wnioskowania statystycznego na metodologiczne aspekty badań psychologicznych.

### Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01					X			X			X	X	
W02					X			X			X	X	
W03					X			X			X	X	
W04					X						X	X	
U01					X						X	X	
U02					X						X	X	
U03					X						X	X	
K01								X					
K02					X			X					
K03					X								

Kryteria oceny	<p>Warunkiem podstawowym zaliczenia przedmiotu jest obecność na zajęciach. Dopuszczalna liczba nieobecności to dwie godziny zajęciowe. Obecność na zajęciach związana jest z aktywnym udziałem w laboratoriach przejawiający się wykonywaniem zadań indywidualnych jak i w grupie.</p> <p>Drugim warunkiem zaliczenia jest otrzymanie pozytywnej oceny kolokwium ustnych odbywających się w formie stacjonarnej. Podczas zaliczenia ustnego oceniana jest wiedza teoretyczna jak i umiejętności praktyczne związane z wykorzystaniem oprogramowania w analizie danych i poprawnego wnioskowania statystycznego. W ramach kolokwium do rozwiązania będą wylosowane wcześniej przez studenta zadania związane z 1) analizą różnic/wariancją oraz 2) modelami korelacji i regresji. Ocenie w każdym z zadań podlega wprowadzenie metodologiczne związane z opisaniem modelu (pytanie badawcze, hipotezy i zmienne), testowanie założeń do wybranej metody wnioskowania, analiza danych oraz interpretacja uzyskanych wyników. Pozytywna ocena oznacza uzyskanie liczby punktów stanowiącej 60% + 1 pkt.</p>
----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Uwagi	Przedmiot kierunkowy na studiach stacjonarnych, jednolitych magisterskich, kierunku: Psychologia.
-------	---------------------------------------------------------------------------------------------------

### Treści merytoryczne (wykaz tematów)

#### Laboratoria:

1. Wprowadzenie metodologiczno-statystyczne. Zaznajomienie się z podstawowymi funkcjami programu IBM SPSS. Podstawowe statystyki opisowe z jego wykorzystaniem.
2. Przygotowywanie bazy danych i wskaźników. Praca z bazą danych. Wprowadzenie danych do specjalistycznego oprogramowania. Rekodowanie i budowa wskaźników. Zmienne i ich rodzaje.
3. Statystyki opisowe. Tworzenie histogramów, wykresów skrzynkowych, obliczanie statystyk opisowych takich jak: średnia, modalna, mediana, kwantyle; rozstęp, wariancja, odchylenie standardowe, standaryzacja; skośność, kurtoza. Analiza normalności rozkładu.
4. Analiza różnic dwóch grup niezależnych. Informacje teoretyczne z obszaru analizy różnic dwóch grup niezależnych. Testowanie założeń testów t Studenta. Wykorzystywanie oprogramowania specjalistycznego w analizie różnic dwóch grup niezależnych. Interpretacja i zapis różnic dwóch grup niezależnych we wnioskowaniu statystycznym. Analiza testem nieparametrycznym U Manna-Whitney'a.
5. Analiza różnic dwóch pomiarów zależnych. Wprowadzenie teoretyczne z obszaru analizy różnic dwóch pomiarów zależnych. Testowanie założeń testów t Studenta dla prób zależnych. Wykorzystywanie oprogramowania specjalistycznego w analizie różnic dwóch pomiarów zależnych. Interpretacja i zapis różnic dwóch pomiarów zależnych we wnioskowaniu statystycznym. Analiza nieparametrycznym testem par Wilcoxon.
6. Jednoczynnikowa analiza wariancji w schemacie międzygrupowym. Wprowadzenie teoretyczne z obszaru analizy wariancji międzygrupowej. Testowanie założeń analiz wariancji międzygrupowej. Wykorzystywanie oprogramowania specjalistycznego w analizie wariancji międzygrupowej. Interpretacja i zapis wyników wariancji międzygrupowej we wnioskowaniu statystycznym.
7. Analiza jednoczynnikowej wariancji w schemacie wewnątrzgrupowym. Wprowadzenie teoretyczne z obszaru analizy wariancji wewnątrzgrupowej. Testowanie założeń analiz wariancji wewnątrzgrupowej. Wykorzystywanie oprogramowania specjalistycznego w analizie wariancji wewnątrzgrupowej. Interpretacja i zapis wyników wariancji wewnątrzgrupowej we wnioskowaniu statystycznym.
8. Nieparametryczne odpowiedniki jednoczynnikowej analizy wariancji w schemacie międzygrupowym i z powtarzanym pomiarem – test H Kruskala-Wallisa oraz nieparametryczna ANOVA Friedmana.
9. Analiza różnic – powtórzenie. Analiza testami t Studenta oraz analiza wariancji międzygrupowej i wewnątrzgrupowej jak i nieparametryczne odpowiedniki testu U Manna-Whitney'a, Wilcoxon, H Kruskala-Wallisa oraz Friedmana. Ocena założeń i wybór odpowiedniej metody testowania danych w analizie różnic.

Interpretacja i zapis wyników analizy różnic.

10. Analiza korelacji. Sprawdzanie założeń korelacji parametrycznej, wykresy rozrzutu. Określanie przedziału ufności dla korelacji. Przeprowadzanie korelacji nieparametrycznej.

11. Analiza regresji prostej. Wprowadzenie teoretyczne z obszaru analizy regresji prostej. Testowanie założeń modeli regresji prostej. Wykorzystywanie oprogramowania specjalistycznego w analizie regresji prostej. Interpretacja i zapis wyników regresji prostej we wnioskowaniu statystycznym.

12. Analiza regresji prostej z więcej niż jednym predyktorem. Wprowadzenie teoretyczne z obszaru analizy regresji prostej z więcej niż jednym predyktorem. Testowanie założeń modeli regresji prostej. Wykorzystywanie oprogramowania specjalistycznego w analizie regresji prostej. Interpretacja i zapis wyników regresji prostej we wnioskowaniu statystycznym.

13. Analiza zmiennych mierzonych na skali jakościowej: Chi-kwadrat, test McNemara i Q Cochran-Coxa, testowanie założeń, obliczanie, wizualizacja, zapis, interpretacja wyników.

14. Wizualizacja i porządkowanie danych z wykorzystaniem wykresów oraz statystyk opisowych. Podsumowanie zapisu wyników wszystkich omówionych dotychczas testów, znaczenie symboli, zapis w raporcie, wizualizacja za pomocą tabel.

15. Testy związku oraz testy dla zmiennych na skali jakościowej – powtórzenie. Analiza regresją prostą z jednym lub wieloma predyktorami, korelacje parametryczne i nieparametryczne, testy  $\chi^2$ , McNemara, Q-Cochran-Coxa.

Wykład:

1. Cele statystyki i statystyka opisowa
2. Prawdopodobieństwo i wnioskowanie statystyczne cz.1
3. Prawdopodobieństwo i wnioskowanie statystyczne cz.2
4. Testy t i nieparametryczne odpowiedniki
5. Jednoczynnikowa analiza wariancji i nieparametryczne odpowiedniki
5. Korelacja i regresja liniowa
6. Testy parametryczne i nieparametryczne – różnice praktyczne i teoretyczne

Wykaz literatury podstawowej

Cypriańska, M., Bedyńska, S. (2013). Testy t-Studenta i ich nieparametryczne odpowiedniki. W: S. Bedyńska & M. Cypriańska (red.), *Statystyczny drogowskaz 1. Praktyczne wprowadzenie do wnioskowania statystycznego* (s. 159-193).

Cypriańska, M., Bedyńska, S. (2013). Zaawansowane metody tworzenia wskaźników – eksploracyjna analiza czynnikowa i testowanie rzetelności skali. W: S. Bedyńska, M. Cypriańska (red.). *Statystyczny drogowskaz 1. Praktyczne wprowadzenie do wnioskowania statystycznego* (s. 245-281).

Bedyńska, S., Książek, M. (2012). Analiza mediacyjna w regresji. Poszukiwanie zmiennych pośredniczących. *Statystyczny drogowskaz 3. Praktyczny przewodnik wykorzystania modeli regresji oraz równań strukturalnych* (s. 109-125).

Bedyńska, S., Książek, M. (2012). Regresja prosta. *Statystyczny drogowskaz 3. Praktyczny przewodnik wykorzystania modeli regresji oraz równań strukturalnych*(s. 15-33).

Bedyńska, S., Książek, M. (2012). Regresja wielokrotna. *Statystyczny drogowskaz 3. Praktyczny przewodnik wykorzystania modeli regresji oraz równań strukturalnych* (s. 35-55).

Bedyńska, S., Książek, M. (2012). Testowanie założeń. Diagnostyka w analizie regresji. *Statystyczny drogowskaz 3. Praktyczny przewodnik wykorzystania modeli regresji oraz równań strukturalnych*(s. 57-86).

Bedyńska, S., Książek, M. (2012). W poszukiwaniu interakcji. Moderatory w analizie regresji. *Statystyczny drogowskaz 3. Praktyczny przewodnik wykorzystania modeli regresji oraz równań strukturalnych* (s. 127-156).

- Francuz, P., Mackiewicz, R. (2007). Liczby nie wiedzą, skąd pochodzą: przewodnik po metodologii i statystyce: nie tylko dla psychologów. Wydawnictwo KUL. [R6.3: Analiza wariancji, czyli badanie różnic między wieloma próbami, s. 319-386].
- Francuz, P., Mackiewicz, R. (2007). Liczby nie wiedzą, skąd pochodzą: przewodnik po metodologii i statystyce: nie tylko dla psychologów. Wydawnictwo KUL. [R6.2: Czy dwie próby różnią się między sobą?, s. 301-318].
- Hornowska, E. (2010). Testy psychologiczne. Teoria i praktyka. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe Scholar. [R2: Klasyczna teoria testów jako podstawa wnioskowania o rzetelności testu, s. 41-62].
- Józefacka, N., Kołek, M., Arciszewska-Leszczuk, A., Iwankowski, P. (2022). Metodologia i statystyka. Tom 1. Przewodnik naukowego turysty. Warszawa: PWN. [R9: Regresja, czyli o oglądaniu memów w służbie ego, s. 375-418].
- Józefacka, N., Kołek, M., Arciszewska-Leszczuk, A., Iwankowski, P. (2022). Metodologia i statystyka. Tom 1. Przewodnik naukowego turysty. Warszawa: PWN. [R7: Analiza wariancji..., czyli what the F?, s. 311-338].
- King, B. M., Minium, E. W. (2020). Statystyka dla psychologów i pedagogów. Wydawnictwo Naukowe PWN. [R8: Korelacja, s. 164-201].
- King, B. M., Minium, E. W. (2020). Statystyka dla psychologów i pedagogów. Wydawnictwo Naukowe PWN. [R15: Testowanie hipotez o różnicach między dwiema niezależnymi grupami oraz R16: Testowanie hipotez o różnicy między dwiema grupami zależnymi (skorelowanymi), s. 364-417].
- Krejtz. K., Krejtz. I. (2013). Wieloczynnikowa analiza wariancji w planie międzygrupowym. W: S. Bedyńska & M. Cypriańska (red.), *Statystyczny drogowskaz 2. Praktyczne wprowadzenie do wnioskowania statystycznego* (s. 63-95).
- Krejtz. K., Krejtz. I., Albiński, R. (2013). Jednoczynnikowa analiza wariancji w planie międzygrupowym. W: S. Bedyńska & M. Cypriańska (red.), *Statystyczny drogowskaz 2. Praktyczne wprowadzenie do wnioskowania statystycznego* (s. 29-61).
- Krejtz. K., Krejtz. I., Kopacz. A. (2013). Jedno i wielozmiennowa analiza regresji jako narzędzie przewidywania w psychologii. W: S. Bedyńska & M. Cypriańska (red.), *Statystyczny drogowskaz 1. Praktyczne wprowadzenie do wnioskowania statystycznego* (s. 223-242).
- Niewiarowski, J., Mroziński, B., Morawiak., A. (2013). Jednoczynnikowa analiza wariancji z powtarzaniem pomiarem. W: S. Bedyńska & M. Cypriańska (red.), *Statystyczny drogowskaz 2. Praktyczne wprowadzenie do wnioskowania statystycznego* (s. 113-132).
- Minium, B. M., King, E. W. (2020). Statystyka dla psychologów i pedagogów. Rozdział 22.8 (test Kruskala-Wallis) oraz 22.9 (ANOVA Friedmana).

#### Wykaz literatury uzupełniającej

- American Psychology Association. (2020). Publication manual of the *American Psychology Association* (7<sup>th</sup> ed.)
- Bąk, J. (2020). Czy 117% procent Polaków może się mylić? *Statystycznie rzecz biorąc. Czyli ile trzeba zjeść czekolady, żeby dostać Nobla* (s. 114-139).
- Bąk, J. (2020). Ile trzeba zjeść czekolady, żeby dostać Nobla? *Statystycznie rzecz biorąc. Czyli ile trzeba zjeść czekolady, żeby dostać Nobla* (s. 217-231).
- Filed, A. (2018). Comparing two means. *Discovering statistics using IBM SPSS Statistics* (s. 437-479).
- Filed, A. (2018). Exploratory factor analysis. *Discovering statistics using IBM SPSS Statistics* (s. 735-775).

- Field, A. (2018). GLM 1: Comparing several independent means. *Discovering statistics using IBM SPSS Statistics* (s. 519-570).
- Field, A. (2018). GLM 3: Factorial designs . *Discovering statistics using IBM SPSS Statistics* (s. 607-647).
- Field, A. (2018). GLM 4: Repeated-measures designs. *Discovering statistics using IBM SPSS Statistics* (s. 519-570).
- Field, A. (2018). Moderation, mediation and multicategory predictors. *Discovering statistics using IBM SPSS Statistics* (s. 481-518).
- Field, A. (2018). Non-parametric models. *Discovering statistics using IBM SPSS Statistics* (s. 281-331).
- Field, A. (2018). The linear model (regression). *Discovering statistics using IBM SPSS Statistics* (s. 369-435).
- Hayes, A. F. (2022). Fundamental of Moderation Analysis. *Introduction to Mediation, Moderation and Conditional Process Analysis* (s. 79-117).
- Hayes, A. F. (2022). The Simple Mediation Model. *Introduction to Mediation, Moderation and Conditional Process Analysis* (s. 233-281).
- Klein, G., Dabney, A. (2018). Komiksowe wprowadzenie do statystyki. Warszawa: PWN.

#### Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	15
	Konwersatorium, ćwiczenia, laboratorium, itd.	30
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	15
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	0
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	0
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	40
Ogółem bilans czasu pracy		100
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		4