

KARTA KURSU

rok akademicki 2024/2025

Kierunek: Psychologia

Tryb prowadzenia studiów: Stacjonarny

Stopień: studia jednolite magisterskie

Rok: II

Semestr: III (zimowy)

Nazwa	Zaawansowane analizy statystyczne w badaniach psychologicznych
Nazwa w j. ang.	Advanced statistical analysis in psychological studies

Koordynator	dr Krystian Hartmann	Zespół dydaktyczny
		dr Krystian Hartmann mgr Arkadiusz Prajzner
Punktacja ECTS*	4	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest zapoznanie uczestników z zaawansowanymi narzędziami statystycznej analizy wyników pomiarów empirycznych. W ramach kursu (1) omówione zostaną testy statystyczne umożliwiające analizę danych uzyskanych w złożonych planach badawczych, np. wieloczynnikowa analiza wariancji, wielozmiennowa analiza regresji, efekty pośrednie w analizie wariancji i regresji oraz (2) przedstawione zostaną narzędzia statystyczne umożliwiające ocenę psychometryczną narzędzi badawczych (analiza rzetelności, analiza czynnikowa). 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.

Warunki wstępne

Wiedza	Podstawowa wiedza z zakresu wnioskowania statystycznego oraz znajomość testów statystycznych dotyczących różnic między średnimi i związków między zmiennymi.
Umiejętności	Umiejętność przeprowadzenia testu statystycznego z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania. Umiejętność interpretacji i zapisu wyników uzyskanych w wybranych testach statystycznych.
Kursy	

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W_01 Student ma zaawansowaną wiedzę teoretyczną w obszarze stosowanych metod analizy statystycznej modeli wariancji i regresji.	K_W03
	W_02 Student ma pogłębioną wiedzę o wyborze właściwego narzędzia statystyczne do określonego problemu badawczego.	K_W03
	W_03 Student zna zasady konstruowania narzędzi pomiaru psychologicznego.	K_W03, K_W05
	W_04 Student zna sposoby określania własności psychometrycznych kwestionariuszy psychologicznych.	K_W03, K_W05
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 ocenić trafność i rzetelność narzędzi pomiarowych oraz własności poszczególnych pozycji testowych z wykorzystaniem zaawansowanych metod statystycznych.	K_U01
Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
	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_03 Student jest gotowy do podejmowania indywidualnych i zespołowych badań empirycznych i analizy statystycznej.	K_K04 K_K01
--	---	--------------------

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, 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 Idydyktacyjne	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		
U02					X						X		
U03					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 z kolokwium ustnego odbywającego 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 dwa wylosowane wcześniej zadania związane z 1) analizą różnic/wariancją oraz 2) modelami 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> <p>Warunkiem zaliczenia wykładu jest uzyskanie minimum 60% + 1 pkt z egzaminu pisemnego stacjonarnego.</p>
----------------	--

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

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

<p>Laboratoria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie metodologiczno-statystyczne. Przygotowywanie bazy danych i wskaźników. Praca z bazą danych. Wprowadzenie danych do specjalistycznego oprogramowania. Rekodowanie i budowa wskaźników. Analiza częstości i analiza opisowa. 2. Analiza różnic dwóch grup niezależnych. Powtórzenie 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 U Manna-Whitney'a. 3. Analiza różnic dwóch pomiarów zależnych. Powtórzenie teoretyczne z obszaru analizy różnic dwóch pomiarów zależnych. Testowanie założeń testów t Studenta. Wykorzystywanie oprogramowania specjalistycznego w analizie różnic dwóch pomiarów zależnych. Interpretacja i zapis różnic dwóch pomiarów zależnych we wnioskowaniu statystycznym. Analiza testem Wilcoxon. 4. Analiza wariacji w schemacie międzygrupowym. Wprowadzenie teoretyczne z obszaru analizy wariacji międzygrupowej. Testowanie założeń analiz wariacji międzygrupowej. Wykorzystywanie oprogramowania specjalistycznego w analizie wariacji międzygrupowej. Interpretacja i zapis wyników wariacji międzygrupowej we wnioskowaniu statystycznym. Analiza testem H Kruskala-Wallis. 5. Analiza wariacji w schemacie wewnątrzgrupowym. Wprowadzenie teoretyczne z obszaru analizy wariacji wewnątrzgrupowej. Testowanie założeń analiz wariacji wewnątrzgrupowej. Wykorzystywanie oprogramowania specjalistycznego w analizie wariacji wewnątrzgrupowej. Interpretacja i zapis wyników wariacji wewnątrzgrupowej we wnioskowaniu statystycznym. Analiza testem Friedmana. 6. Analiza wariacji – dwuczynnikowe schematy międzygrupowe. Powtórzenie teoretyczne z obszaru analizy wariacji. Wykorzystywanie oprogramowania specjalistycznego w wieloczynnikowej analizie wariacji. Interpretacja i zapis wyników wieloczynnikowej analizy wariacji we wnioskowaniu statystycznym. Powtórzenie z analizy różnic (testy t Studenta oraz analiza wariacji jak i nieparametryczne odpowiedniki). 7. Analiza różnic – powtórzenie. Analiza testami t Studenta oraz analiza wariacji 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.

8. 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.

9. Analiza regresji wielozmiennowej. Wprowadzenie teoretyczne z obszaru analizy regresji wielozmiennowej. Testowanie założeń modeli regresji wielozmiennowej. Wykorzystywanie oprogramowania specjalistycznego w analizie regresji wielozmiennowej. Interpretacja i zapis wyników regresji wielozmiennowej we wnioskowaniu statystycznym. Poznanie metod wprowadzania, selekcji i hierarchicznej w budowaniu regresji wielozmiennowych.

10. Wielozmiennowe analizy regresji - metoda krokowa. Powtórzenie teoretyczne z obszaru analizy regresji. Testowanie założeń modeli regresji. Wykorzystywanie oprogramowania specjalistycznego w analizie regresji. Interpretacja i zapis wyników regresji we wnioskowaniu statystycznym. Poznanie metody krokowej. Powtórzenie z analizy regresji (regresja prosta, wielozmiennowa, różne metody budowania modelu regresji).

11. Analiza moderacji. Wprowadzenie teoretyczne z obszaru oddziaływań pośredniczących i efektów interakcji. Wykorzystywanie oprogramowania specjalistycznego w analizie moderacji. Interpretacja i zapis wyników moderacji we wnioskowaniu statystycznym.

12. Analiza mediacji. Powtórzenie teoretyczne z obszaru oddziaływań pośredniczących i efektów interakcji. Wykorzystywanie oprogramowania specjalistycznego w analizie mediacji. Interpretacja i zapis wyników mediacji we wnioskowaniu statystycznym.

13. Analiza rzetelności. Wprowadzenie teoretyczne z obszaru psychometrii narzędzi w badaniach psychologicznych. Wykorzystywanie oprogramowania specjalistycznego w analizie wybranych aspektów rzetelności. Interpretacja i zapis wyników rzetelności Alfa Cronbacha w ocenie narzędzi pomiaru.

14. Analiza trafności. Powtórzenie teoretyczne z obszaru psychometrii narzędzi w badaniach psychologicznych. Wykorzystywanie oprogramowania specjalistycznego w analizie wybranych aspektów trafności. Interpretacja i zapis wyników eksploracyjnej analizy czynnikowej w ocenie narzędzi pomiaru.

15. Psychometria – powtórzenie. Analiza rzetelności skal ilościowych w ocenie współczynnikiem Cronbacha oraz analiza trafności w ocenie eksploracyjnej analizie czynnikowej. Wykorzystywanie oprogramowania specjalistycznego w analizie psychometrii. Interpretacja i zapis wyników rzetelności i trafności.

Wykład:

1. Wprowadzenie metodologiczno-statystyczne
2. Eksploracyjna i confirmacyjna analiza czynnikowa
3. Testy t i ich nieparametryczne odpowiedniki
4. Analiza wariancji schematy międzygrupowe i wewnątrzgrupowe
5. Testy nieparametryczne cz. 2: nieparametryczne odpowiedniki analizy wariancji
6. Analiza korelacji oraz modele regresji
7. Regresja wielozmiennowa i testowanie założeń
8. Efekty pośrednie – mediacja i moderacja

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-Wallisa) oraz 22.9 (ANOVA Friedmana).

Wykaz literatury uzupełniającej

- American Psychology Association. (2020). Publication manual of the *American Psychology Association* (7th 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).
- Field, A. (2018). Comparing two means. *Discovering statistics using IBM SPSS Statistics* (s. 437-479).
- Field, 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	30
	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	25
Ogółem bilans czasu pracy		100
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		4