

## Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Akademia Nauk Stosowanych im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: **PODSTAWY STATYSTYKI**

Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Psychologia, jednolite studia magisterskie o profilu praktycznym

Język wykładowy: polski

Rodzaj zajęć: zajęcia kształcenia podstawowego

Rok studiów: I

Semestr: 2

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 6

Koordinator zajęć

Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:

Jednostka organizacyjna: Wydział Humanistyczny

### FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	30	Wykład:	
Ćwiczenia:	30	Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	60	<b>RAZEM:</b>	

### II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

**Wymagania wstępne i dodatkowe:**

Brak wymagań

**Cel (cele) kształcenia dla zajęć:**

- 1) Zapoznanie Studentów z podstawowymi pojęciami statystycznymi, metodami opisu statystycznego i wnioskowania statystycznego, wykorzystywanymi w badaniach psychologicznych.
- 2) Zdobywanie przez Studentów wiedzy z zakresu miar statystyki opisowej dla różnego rodzaju skal pomiarowych, teorii estymacji parametrów populacji.
- 3) Poznanie przez Studentów podstaw indukcyjnego wnioskowania statystycznego, błędów wnioskowania, własności estymatorów, centralnego twierdzenia granicznego L-L.
- 4) Zdobywanie umiejętności wykorzystania testów parametrycznych i nieparametrycznych, np. t-Studenta dla prób zależnych i niezależnych, miary siły związku r-Pearsona, testu chi-kwadrat i innych.

**EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW**

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

**UWAGA:**

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
PP_08_EK01W	Student zna metodykę prowadzenia działań edukacyjnych przez nauczyciela psychologa: zasady projektowania zajęć z uczniami, doboru metod, form pracy i środków dydaktycznych, projektowania zajęć (warsztatów) dla nauczycieli, a także sposoby realizacji zajęć z dziećmi, uczniami lub wychowankami w różnym wieku i o różnych możliwościach psychofizycznych	K_W17
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
PP_08_EK02U	Student potrafi wspierać nauczycieli w rozwiązywaniu problemów wychowawczych	K_U04
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
PP_08_EK03K	Student jest gotów do podejmowania współpracy z różnymi podmiotami w środowisku ucznia na rzecz jego rozwoju.	K_K03

**UWAGA!**

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.

**TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA**

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>wykład</b>		
TP-01	Teoria pomiaru i teoria skalowania. Skale pomiarowe. Zmienna losowa. Zmienne ciągłe i zmienne dyskretne.		Wykład informacyjny z elementami wykładu konwersatoryjnego i problemowego.	Egzamin pisemny,
TP-02	Wprowadzenie podstawowych pojęć rachunku prawdopodobieństwa. Populacja a próba. Rozkład prawdopodobieństwa zmiennej losowej.		Wykład informacyjny z elementami wykładu konwersatoryjnego i problemowego.	Egzamin pisemny,

TP-03	Prawdopodobieństwo a częstość. Prawdopodobieństwo warunkowe.		Wykład informacyjny z elementami wykładu konwersatoryjnego i problemowego.	Egzamin pisemny,
TP-04	Niezależność zdarzeń losowych i zmiennych losowych.		Wykład informacyjny z elementami wykładu konwersatoryjnego i problemowego.	Egzamin pisemny,
TP-05	Pojęcie i własności dystrybuanty rozkładu zmiennej losowej. Główne rodzaje rozkładów. Rozkłady zmiennych dyskretnych: dwupunktowy, dwumianowy, równomierny.		Wykład informacyjny z elementami wykładu konwersatoryjnego i problemowego.	Egzamin pisemny,
TP-06	Rozkłady zmiennych ciągłych: jednostajny (prostokątny), normalny (Gausa), t-studenta, Chi kwadrat, F Fishera.		Wykład informacyjny z elementami wykładu konwersatoryjnego i problemowego.	Egzamin pisemny,
TP-07	Opis statystyczny rozkładu prawdopodobieństwa zmiennej losowej.		Wykład informacyjny z elementami wykładu konwersatoryjnego i problemowego.	Egzamin pisemny,
TP-08	Miary: tendencji centralnej, rozproszenia, asymetrii i kurtozy.		Wykład informacyjny z elementami wykładu konwersatoryjnego i problemowego.	Egzamin pisemny,
TP-09	Miary pozycyjne (kwantyle, a wśród nich: kwartyle, decyle, percentyle; wskazanie różnic w rozumieniu tych miar w statystyce i psychometrii).		Wykład informacyjny z elementami wykładu konwersatoryjnego i problemowego.	Egzamin pisemny,
TP-10	Obliczanie statystyk opisowych z prób na podstawie danych: (a) surowych, (b) zagregowanych w szeregu rozdzielczym.		Wykład informacyjny z elementami wykładu konwersatoryjnego i problemowego.	Egzamin pisemny,
TP-11	Własności miar opisujących rozkład zmiennej losowej w populacji i w próbie.		Wykład informacyjny z elementami wykładu konwersatoryjnego i problemowego.	Egzamin pisemny,

TP-12	Własności wartości oczekiwanej (dla próby: średniej) i wariancji: sumy i różnicy dwóch zmiennych niezależnych, sumy zmiennych niezależnych o identycznym rozkładzie.		Wykład informacyjny z elementami wykładu konwersatoryjnego i problemowego.	Egzamin pisemny,
TP-13	Standaryzacja zmiennej losowej. Rozkład normalny wystandaryzowany. Szczegółowe własności rozkładu normalnego. Centralne twierdzenie graniczne Lindeberga-Levy'ego.		Wykład informacyjny z elementami wykładu konwersatoryjnego i problemowego.	Egzamin pisemny,
		<b>ćwiczenia</b>		
TP-14	Teoria estymacji: parametry a statystyki i estymatory. Estymacja przedziałowa: (a) wartości oczekiwanej w populacji, (b) wskaźnika proporcji w populacji.		Rozwiązywanie zadań, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	Zaliczenie pisemne
TP-15	Wnioskowanie statystyczne: podstawy logiczne i metodologiczne. Błędy I, II i III rodzaju.		Rozwiązywanie zadań, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	Zaliczenie pisemne
TP-16	Hipoteza badawcza a hipotezy statystyczne. Konstruowanie hipotez. Ogólna postać testu statystycznego.		Rozwiązywanie zadań, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	Zaliczenie pisemne
TP-17	Wnioskowanie o wartości oczekiwanej w jednej populacji. Trzy modele (w tym: test t-Studenta dla jednej próby).		Rozwiązywanie zadań, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	Zaliczenie pisemne
TP-18	Wnioskowanie o wartości wskaźnika struktury w jednej populacji.		Rozwiązywanie zadań, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	Zaliczenie pisemne

TP-19	Test t-Studenta dla dwóch prób zależnych.		Rozwiązywanie zadań, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	Zaliczenie pisemne
TP-20	Test F-Fishera homogeniczności wariancji w dwóch populacjach niezależnych.		Rozwiązywanie zadań, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	Zaliczenie pisemne
TP-21	Test t-Studenta dla dwu prób niezależnych, dwa warianty: dla wariancji homogenicznych i heterogenicznych. Wykorzystanie poprawki Welcha-Sutterwaite'a na stopnie swobody.		Rozwiązywanie zadań, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	Zaliczenie pisemne
TP-22	Test r-Pearsona zależności liniowej.		Rozwiązywanie zadań, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	Zaliczenie pisemne
TP-23	Testy korelacji porządkowej: rho Spearmana i tau-Kendalla.		Rozwiązywanie zadań, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	Zaliczenie pisemne
TP-24	Korelacja liniowa i krzywoliniowa. Regresja liniowa prosta. Pojęcie współczynnika determinacji.		Rozwiązywanie zadań, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	Zaliczenie pisemne
TP-25	Test chi-kwadrat zależności stochastycznej dwu zmiennych nominalnych. Wybrane pozostałe miary siły kontyngencji.		Rozwiązywanie zadań, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	Zaliczenie pisemne
TP-26	Jednoczynnikowa i dwuczynnikowa analiza wariancji (ANOVA). Pojęcie interakcji.		Rozwiązywanie zadań, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	Zaliczenie pisemne
TP-27	Ogólny przegląd wybranych pozostałych metod statystycznych (wybrane testy nieparametryczne, testy zgodności).		Rozwiązywanie zadań, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	Zaliczenie pisemne

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

### **ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

W. Szymczak, *Podstawy statystyki dla psychologów: podręcznik akademicki*, Warszawa: Difin 2010.

Ferguson G. A., Takane Y., *Analiza statystyczna w psychologii i pedagogice*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN 2016.

Brzeziński, J. (red.) *Metodologia badań psychologicznych: wybór tekstów*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN 2007.

**Literatura uzupełniająca:**

Francuz, P., Mackiewicz, R (red.), *Liczy nie wiedzą skąd pochodzą. Przewodnik po metodologii i statystyce nie tylko dla psychologów*. Lublin: Wydawnictwo KUL 2007.

S. Bedyńska, M. Cypryańska, *Statystyczny drogowskaz 1*, Warszawa: Wydawnictwo Akademickie Sedno 2013.

S. Bedyńska, M. Cypryańska, *Statystyczny drogowskaz 2*, Warszawa: Wydawnictwo Akademickie Sedno 2013.

S. Bedyńska, M. Cypryańska, *Statystyczny drogowskaz 3*, Warszawa: Wydawnictwo Akademickie Sedno 2013.

W. Regel, *Podstawy statystyki w Excelu*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN 2007.

A. Maksimowicz-Ajchel, *Wstęp do statystyki. Metody opisu statystycznego*, Warszawa: Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego 2007.

P. Tatarzycki, *Statystyka po ludzku*, Gliwice: Internetowe Wydawnictwo Złote Myśli Sp. z o.o. 2008.

### **III. INFORMACJE DODATKOWE**

#### **BILANS PUNKTÓW ECTS**

#### **OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)**

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	60
Praca własna studenta	90
<b>SUMA GODZIN:</b>	<b>150</b>

#### **OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)**

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 6	2,4
	Praca własna studenta		3,6

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

#### **OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:**

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.

Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

- 1) przygotowanie do zajęć -25 h –K\_W17, K\_U04, K\_K03
- 2) czytanie wskazanej literatury -25 h – K\_W17, K\_U04, K\_K03
- 3) ćwiczenia w wykonywaniu zadań – 20 h – K\_W17, K\_U04, K\_K03
- 4) przygotowanie do egzaminu – 20 h - K\_W17, K\_U04, K\_K03

Forma weryfikacji: zaliczenie pisemnie/Egzamin pisemny

#### **KRYTERIA OCENIANIA**

Ocena kształtująca:

**wykład:**

- zaangażowanie Studenta w wykonywanie zadań podczas zajęć (udzielanie odpowiedzi na zadane pytania, werbalizacja myśli, opinii, skojarzeń logicznych). Informacja zwrotna - wzmocnienie aktywności i twórczej postawy Studenta przez pochwałę, docenienie zaangażowania na forum grupy, odznaczenie aktywności. Dążenie do rozbudzenia zainteresowania Studenta podejmowaną problematyką na tyle, aby formułował on pytania, dzielił się refleksjami, uczestniczył w dyskusji oraz zgłaszał własne twórcze pomysły i postulaty.

- wyakcentowanie kontekstu wartości etyczno-moralnych jako regulatora działań Studenta w trakcie odbywanych zajęć.

**ćwiczenia:**

- zaangażowanie Studenta w wykonywanie zadań podczas zajęć (udzielanie odpowiedzi na zadane pytania, werbalizacja myśli, opinii, skojarzeń logicznych). Informacja zwrotna - wzmocnienie aktywności i twórczej postawy Studenta przez pochwałę, docenienie zaangażowania na forum grupy, odznaczenie aktywności. Dążenie do rozbudzenia zainteresowania Studenta podejmowaną problematyką na tyle, aby formułował on pytania, dzielił się refleksjami, uczestniczył w dyskusji oraz zgłaszał własne twórcze pomysły i postulaty.

- wyakcentowanie kontekstu wartości etyczno-moralnych jako regulatora działań Studenta w trakcie odbywanych zajęć.

Ocena podsumowująca:

5.0 – znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

4.5 – bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

4.0 – dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne.

3.5 – zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami.

3.0 – zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami.

**INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ:** Przewiduje się wykorzystanie platformy MS Teams