

**AKADEMIA WYCHOWANIA FIZYCZNEGO  
IM. EUGENIUSZA PIASECKIEGO W POZNANIU**

**Filia w Gorzowie Wielkopolskim**

**Kierunek: Wychowanie fizyczne**

**KARTA PRZEDMIOTU**

Nazwa przedmiotu: **METODY STATYSTYKI MATEMATYCZNEJ**

Kod przedmiotu: **ZWKF\_WF\_2\_O\_B.11\_s**

Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot/moduł: **Centralne Laboratorium Badawcze**

Osoba odpowiedzialna za kartę – koordynator przedmiotu:

**dr Jerzy Trzeciak**

Osoby prowadzące przedmiot:

1. dr Jerzy Trzeciak

Data opracowania: **15.02.2023 r.**

## 1. Podstawowe informacje

Forma studiów	studia stacjonarne			
Stopień studiów	studia drugiego stopnia			
Profil	ogólnoakademicki			
Specjalność	wszystkie			
Rok studiów / semestr	rok 1, semestr 2			
Status przedmiotu	obowiązkowy			
Język przedmiotu	polski			
Forma zajęć	wykład	ćwiczenia	seminaria	inne
Wymiar zajęć	5	15		
Liczba punktów ECTS	2			

## 2. Cele przedmiotu

C1	Poznanie podstawowych form opisu i analizy zjawisk społeczno-ekonomicznych.
C2	Nabywanie umiejętności samodzielnego wykonania opracowań statystycznych na podstawie przeprowadzonych badań.
C3	Zrozumienie wyników analiz publikowanych w literaturze naukowej.
C4	Poznanie znaczenia techniki i metod statystycznych w osobistym rozwoju zawodowym i społecznym.

## 3. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:

- Znajomość podstawowych zasad matematyki.

## 4. Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych:

Symbol	Efekty uczenia się dla przedmiotu Po zrealizowaniu przedmiotu student:	Odniesienie do efektów uczenia się dla programu studiów	Odniesienie do charakterystyk II stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji (poziom 7)
EK1	zna podstawowe pojęcia statystyczne, zna metody i techniki oceny zjawisk statystycznych; potrafi porządkować, analizować i grupować dane statystyczne wynikające z badań; wdraża i oblicza podstawowe parametry opisu i analizy zjawisk społeczno-ekonomicznych.	A1_W9 A1_U3 A1_U8 A1_U9 A1_K2	P7S_WG P7S_UW P7S_KK
EK2	potrafi dokonać opracowań statystycznych na podstawie przeprowadzonych badań w skali makro i mikro obowiązujących w statystyce opisowej, matematycznej	A1_W13 A1_U4 A1_U9 A1_K5	P7S_WK P7S_UW P7S_KO

## 5. Treści programowe

<b>WYKŁADY</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Tematyka zajęć Opis szczegółowych bloków tematycznych</b>	<b>Liczba godzin</b>
W1	Statystyka – podstawowe pojęcia i definicje. Opracowanie materiału statystycznego, tabelaryczne i graficzne metody prezentowania zebranego materiału. Grupowanie statystyczne i szeregi szczegółowe i rozdzielcze.	2
W2	Rodzaje badań statystycznych, metody doboru próby, etapy badania statystycznego	1
W3	Metody badania współzależności i oceny istotności różnic między średnimi	2
	<b>Razem</b>	<b>5</b>
<b>ĆWICZENIA</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Tematyka zajęć Opis szczegółowych bloków tematycznych</b>	<b>Liczba godzin</b>
ĆW1	Obliczanie i interpretacja miar tendencji centralnej, miar dyspersji dla szeregów szczegółowych i rozdzielczych.	4
ĆW2	Prezentacja danych w przypadku badania współzależności: szereg korelacyjny, diagram korelacyjny. Wyznaczanie mierników współzależności cech ilościowych – współczynnik korelacji liniowej Pearsona w szeregu szczegółowym.	3
ĆW3	Wyznaczanie mierników współzależności cech jakościowych – współczynnik Czuprowa, Q Kendalla, chi-kwadrat Yule'a.	3
ĆW4	Analiza regresji między dwoma zmiennymi na przykładzie funkcji liniowej. Współczynniki regresji liniowej, odchylenie standardowe składnika resztowego, współczynnik zbieżności.	2
ĆW5	Weryfikacja hipotez statystycznych. Ocena istotności różnic między średnimi. Praktyczna analiza testów dla wartości przeciętnej.	3
	<b>Razem</b>	<b>15</b>

## 6. Metody dydaktyczne

M1	Wykład informacyjny.
M2	Ćwiczenia laboratoryjne.
M3	Pokaz.
M4	Prezentacja.

## 7. Obciążenie pracą studenta

<b>Forma aktywności</b>	<b>Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności</b>
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	20
Zaliczenia w sesji	4
<b>Godziny bez udziału nauczyciela wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	

Przygotowanie się do zajęć	16
Przygotowanie do zaliczenia	10
<b>Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta</b>	<b>50</b>
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

## 8. Metody oceny

### a. Ocena formująca

F1	Krótkie testy.
F2	Sprawdziany pisemny.
F3	Sprawdzian ustny.
F4	Dyskusja.

### b. Ocena podsumowująca

P1	Kolokwium.
P2	Sprawdzian pisemny.

### c. Warunki zaliczenia przedmiotu

- obecność na zajęciach
- aktywność
- zaliczenie.

## 9. Kryteria oceny

<b>Efekt uczenia się EK1</b>	
na ocenę 2	Student nie zna podstawowych pojęć i zagadnień omawianych na zajęciach, nie orientuje się w problematyce przedmiotu.
na ocenę 3	Zna podstawowe pojęcia i parametry opisu zbiorowości statystycznej, zna zasady i metody prezentacji danych.
na ocenę 4	Zna i potrafi wyznaczyć parametry opisu zbiorowości statystycznej, potrafi i zna zasady i metody prezentacji danych za pomocą tabel, wykresów statystycznych, zna zasady przygotowania badania statystycznego. Potrafi za pomocą technik statystycznych zaproponować rozwiązanie typowych problemów zawodowych.
na ocenę 5	Zna i potrafi wyznaczyć parametry opisu zbiorowości statystycznej, potrafi i zna zasady i metody prezentacji danych za pomocą tabel, wykresów statystycznych, zna zasady przygotowania badania statystycznego. Potrafi zastosować odpowiednie metod statystycznych do opisu cech jakościowych i ilościowych, potrafi prawidłowo ze zrozumieniem interpretować uzyskane wyniki. Zna metody weryfikacji hipotez statystycznych, potrafi omówić i wskazać prawidłowe metody do opisu zjawisk. Potrafi za pomocą technik statystycznych zaproponować rozwiązanie złożonych problemów zawodowych. Rozwija i utrwała dobre nawyki pracy z wykorzystaniem sprzętu komputerowego w celu uzyskania wysokiej wydajności i jakości pracy.
<b>Efekt uczenia się EK2</b>	
na ocenę 2	Student nie zna i nie potrafi wyznaczyć podstawowych parametrów do opisu zgromadzonego materiału, nie potrafi korzystać ze źródeł wiedzy.

na ocenę 3	Student potrafi wyznaczyć podstawowe parametry statystyczne w skali makro i mikro obowiązujące w statystyce opisowej.
na ocenę 4	Student potrafi wyznaczyć podstawowe parametry statystyczne w skali makro i mikro obowiązujące w statystyce opisowej. Potrafi zastosować odpowiednie miary do badania współzależności cech jakościowych i ilościowych. Potrafi zastosować narzędzia statystyczne do rozwiązania zadania praktycznie lub teoretycznie o średnim stopniu trudności. Potrafi interpretować wyniki obliczeń i badań.
na ocenę 5	Student potrafi wyznaczyć podstawowe parametry statystyczne w skali makro i mikro obowiązujące w statystyce opisowej. Potrafi zastosować miary do badania współzależności cech jakościowych i ilościowych. Potrafi weryfikować hipotezy statystyczne i zastosować odpowiednie metody do analizy średniej i dwóch średnich, umie interpretować wynik obliczeń statystycznych.

## 10. Macierz realizacji przedmiotu

Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla programu studiów	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1	A1_W9, A1_U3 A1_U9	C1–C4	W1, W2, W3 ĆW1–ĆW3	M1–M4	F1–F3, F4, P1
EK2	A1_W13, A1_U4 A1_U9, A1_K5	C1–C4	ĆW1–ĆW5	M1–M4	F1–F4, P1, P2

## 11. Wykaz piśmiennictwa

### a. Piśmiennictwo podstawowe

1.	Wasilewska E., <i>Statystyka opisowa od podstaw</i> , SGGW, Warszawa 2009.
2.	Stanisz A., <i>Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny</i> , 2006.
3.	Arska-Kotlińska M., Bartz J., Wieliński D., <i>Wybrane zagadnienia dla studiujących wychowanie fizyczne</i> , Poznań 2004.
4.	Zeliaś A., Pawełek B., Wanat S., <i>Metody statystyczne</i> , PWE, Warszawa 2002.

### b. Piśmiennictwo uzupełniające

1.	Hozer J., <i>Statystyka, opis statystyczny</i> , Szczecin 2000.
2.	Korol M., <i>Statystyka z demografią</i> , Ekstat, Szczecin 2000.

## 12. Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

.....  
(miejsowość, data)

(kierownik zakładu)

(dziekan wydziału)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)