



## SYLABUS

### DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2023-2028

(skrajne daty)

Rok akademicki 2026/2027

#### 1.1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Statystyka w badaniach naukowych
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Medycznych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Instytut Nauk o Zdrowiu
Kierunek studiów	Fizjoterapia
Poziom kształcenia	Jednolite studia magisterskie
Profil	Ogólnoakademicki
Forma studiów	Niestacjonarne
Rok i semestr studiów	IV rok, 8 semestr
Rodzaj przedmiotu	Autorska oferta uczelni
Język wykładowy	Polski
Koordinator	dr Bernard Sozański
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr Bernard Sozański – ćwiczenia konwersatoryjne

\* - opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

#### 1.2. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Sem (nr)	Wykl.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (GN)	Liczba pkt ECTS
1	-	-	30	-	-	-	-	20	2

#### 1.3. Sposób realizacji zajęć

zajęcia w formie tradycyjnej

zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

#### 1.4. Forma zaliczenia przedmiotu (z toku)(egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)

#### 2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Umiejętność korzystania z arkusza kalkulacyjnego Excel (w tym znajomość elementarnych formuł i funkcji, sposobu prezentacji danych za pomocą wykresów)

Podstawowa wiedza i umiejętności statystyczne (znajomość pojęć i miar statystycznych na poziomie szkoły średniej oraz sposobów ich wyznaczania)

### 3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

#### 3.1. Cele przedmiotu

C1	Zdobycie wiedzy o narzędziach informatycznych i statystycznych służących do opracowywania i przedstawiania danych oraz rozwiązywania problemów
C2	Zdobycie wiadomości z zakresu statystyki medycznej oraz opanowanie podstaw teoretycznych różnych metod statystycznych wykorzystywanych w badaniach medycznych.
C3	Zdobycie umiejętności interpretacji badań naukowych w odniesieniu do aktualnego stanu wiedzy. Zdobycie umiejętności doboru metod i narzędzi diagnostycznych i pomiarowych podczas planowania i realizacji badań naukowych.

#### 3.2 EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych
EK_01	Zna narzędzia informatyczne i statystyczne służące do opracowywania i przedstawiania danych oraz rozwiązywania problemów.	B.W21.
EK_02	Potrafi zinterpretować badanie naukowe i odnieść je do aktualnego stanu wiedzy.	E.U2.
EK_03	Potrafi dobierać metody i narzędzia diagnostyczne i pomiarowe podczas planowania i realizacji badań naukowych.	G.U3.

#### 3.3 TREŚCI PROGRAMOWE

##### A. Problematyka ćwiczeń konwersatoryjnych

Treści merytoryczne ćwiczeń
Przegląd podstawowych pojęć statystycznych. Komputerowe wspomaganie analiz statystycznych. Wprowadzenie do statystycznej analizy danych medycznych – zbieranie materiału statystycznego. Przegląd możliwości wykorzystania programu Statistica do wspomagania analiz statystycznych. Zasady doboru metod i narzędzi diagnostycznych i pomiarowych do planowania i realizacji badań naukowych. Zasady wprowadzania wyników badań do arkusza kalkulacyjnego Excel i programu Statistica. Skale pomiarowe.
Sposoby prezentacji materiału statystycznego. Prezentacja materiału statystycznego z wykorzystaniem programu Statistica oraz arkusza kalkulacyjnego Excel - prezentacja graficzna i tabelaryczna (analiza tabel liczości i tabel wielodzielczych w programie Statistica);
Charakteryzacja obserwowanej zmiennej lub badanej zbiorowości (kompleksowa analiza struktury). Rozkład normalny. Wykorzystanie programu Statistica do wyznaczania miar położenia, rozproszenia, asymetrii i koncentracji. Interpretacja praktyczna otrzymanych wyników.
Wprowadzenie do weryfikacji hipotez statystycznych (rodzaje hipotez statystycznych, zasady weryfikacji hipotez statystycznych). Badanie normalności rozkładu. Przegląd wybranych testów parametrycznych (t-Studenta dla prób niezależnych, t-Studenta dla prób zależnych) oraz testów nieparametrycznych (Manna-Whitneya, Wilcoxon, ANOVA Kruskala Wallisa).

Wykorzystanie programu Statistica do weryfikacji hipotez statystycznych. Badanie normalności rozkładu. Praktyczne wykorzystanie wybranych testów parametrycznych (t-Studenta dla prób niezależnych, t-Studenta dla prób zależnych) oraz testów nieparametrycznych (Manna-Whitneya, Wilcoxon, ANOVA Kruskala Wallisa).
Badanie zależności między dwiema cechami niemierzalnymi. Wykorzystanie programu Statistica do badanie zależności między dwiema cechami niemierzalnymi (test niezależności chi – kwadrat). Badanie zależności między dwiema zmiennymi mierzalnymi. Badanie zależności między dwiema zmiennymi mierzalnymi z wykorzystaniem współczynnika korelacji liniowej Pearsona oraz współczynnika korelacji rang Spearmana.
Analiza danych statystycznych uwzględniających zmiany w czasie. Przegląd zaawansowanych metod statystycznych wykorzystywanych w analizie danych medycznych. Analiza danych statystycznych uwzględniających zmiany w czasie z wykorzystaniem programu Statistica. Statystyczna analiza i interpretacja wyników badań naukowych. Odniesienie wyników badań do aktualnego stanu wiedzy.

### 3.4 METODY DYDAKTYCZNE

**Ćwiczenia konwersatoryjne:** ćwiczenia praktyczne w pracowni komputerowej z wykorzystaniem programów Statistica oraz Excel.

**Praca własna studenta:** analiza piśmiennictwa.

## 4. METODY I KRYTERIA OCENY

### 4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw)
EK_01	Kolokwium pisemne	KONW.
EK_02	Przygotowanie pracy zaliczeniowej	KONW.
EK_03	Zaliczenie praktyczne	KONW.

### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

**Ocena wiedzy (EK\_01):** kolokwium pisemne, testowe z pytaniami zamkniętymi jednokrotnego wyboru, oraz otwartymi problemowymi.

Zaliczenie pisemne testowe

5.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 93%-100%

4.5 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 85%-92%

4.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 77%-84%

3.5 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 69%-76%

3.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 60%-68%

2.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia poniżej 60%

**Ocena umiejętności (EK\_02):**

Ocena pracy zaliczeniowej przygotowanej przez studenta polegającej na analizie wybranego artykułu naukowego z zakresu nauk medycznych lub nauk o zdrowiu lub nauk o kulturze fizycznej pod kątem wykorzystanych w nim narzędzi oraz metod statystycznych (max. 20 pkt.).

- 5.0 – wykazuje umiejętność analizy wybranego artykułu naukowego na poziomie 93%-100%
- 4.5 – wykazuje umiejętność analizy wybranego artykułu naukowego na poziomie 85%-92%
- 4.0 – wykazuje umiejętność analizy wybranego artykułu naukowego na poziomie 77%-84%
- 3.5 – wykazuje umiejętność analizy wybranego artykułu naukowego na poziomie 69%-76%
- 3.0 – wykazuje umiejętność analizy wybranego artykułu naukowego na poziomie 60%-68%
- 2.0 – wykazuje umiejętność analizy wybranego artykułu naukowego poniżej 60%

### **Ocena umiejętności (EK\_03):**

Ocena bieżącej pracy studenta w trakcie zajęć, uwzględniająca w szczególności aktywność w dyskusji dotyczącej planowania prac badawczych pod kątem statystycznym, formułowania problemów badawczych dobierania właściwych metod i technik badawczych, a także umiejętność wyciągania wniosków dotyczących otrzymanych wyników (max. 40 pkt).

W przypadku usprawiedliwionej nieobecności na zajęciach uniemożliwiającej uzyskanie zaliczenia efektu EK\_01 student zobowiązany jest do jego zaliczenia w trakcie konsultacji.

Warunkiem uzyskania zaliczenia jest uzyskanie minimum 60%.

- 5.0 – wykazuje umiejętność planowania prac badawczych pod kątem statystycznym, formułowania problemów badawczych dobierania właściwych metod i technik badawczych na poziomie 93%-100%
- 4.5 – wykazuje umiejętność planowania prac badawczych pod kątem statystycznym, formułowania problemów badawczych dobierania właściwych metod i technik badawczych na poziomie 85%-92%
- 4.0 – wykazuje umiejętność planowania prac badawczych pod kątem statystycznym, formułowania problemów badawczych dobierania właściwych metod i technik badawczych na poziomie 77%-84%
- 3.5 – wykazuje planowania prac badawczych pod kątem statystycznym, formułowania problemów badawczych dobierania właściwych metod i technik badawczych na poziomie 69%-76%
- 3.0 – wykazuje umiejętność planowania prac badawczych pod kątem statystycznym, formułowania problemów badawczych dobierania właściwych metod i technik badawczych na poziomie 60%-68%
- 2.0 – wykazuje umiejętność planowania prac badawczych pod kątem statystycznym, formułowania problemów badawczych dobierania właściwych metod i technik badawczych poniżej 60%

*Ocenę pozytywną z przedmiotu można otrzymać wyłącznie pod warunkiem uzyskania pozytywnej oceny za każdy z ustanowionych efektów uczenia się.*

Ocenę końcową z przedmiotu wyznacza się na podstawie łącznej liczby uzyskanych punktów:

- ✓ 5.0 – 93 pkt. – 100 pkt. [93% - 100%]
- ✓ 4.5 – 85 pkt. – 92 pkt. [85% - 92%]
- ✓ 4.0 – 77 pkt. – 84 pkt. [77% - 84%]
- ✓ 3.5 – 69 pkt. – 76 pkt. [69% - 76%]
- ✓ 3.0 – 60 pkt. – 68 pkt. [60% - 68%]
- ✓ 2.0 – 0 pkt. – 59 pkt. [0% - 59%]

*Istnieje możliwość zmiany formy zajęć oraz zaliczeń: kontaktowa / zdalna / hybrydowa zależnie od bieżącej sytuacji epidemicznej i po uzyskaniu zgody kierownika kierunku.*

**5. Całkowity nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia założonych efektów w godzinach oraz punktach ECTS**

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	30
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	2
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	18
<b>SUMA GODZIN</b>	<b>50</b>
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>	<b>2</b>

**6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU**

Wymiar godzinowy	-
Zasady i formy odbywania praktyk	-

**7. LITERATURA**

<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Watała C., <i>Biostatystyka - wykorzystanie metod statystycznych w pracy badawczej w naukach biomedycznych (z CD)</i> ; Alfa-medica press, 2012</li> <li>2. Stanisław A., <i>Przystępny kurs statystyki na przykładach z medycyny. Tom I–III</i>, Statsoft Polska Kraków 2007.</li> <li>3. red. Stanisław A., <i>Biostatystyka. Podręcznik dla studentów medycyny i lekarzy</i>, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2005</li> </ol>
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Moczko J.A., Bręborowicz G.H., <i>Nie samą biostatystyką...</i>, OWN Poznań 2010</li> <li>2. Patrie A., Sabin C., <i>Statystyka medyczna w zarysie</i>, PZWL 2006</li> <li>3. Instrukcja obsługi Statistica – dostępna na stronie : <a href="http://www.statsoft.pl/textbook/stathome.html">www.statsoft.pl/textbook/stathome.html</a></li> <li>4. Ćwirlej-Sozańska Agnieszka, Sozański Bernard, Kotarski Hubert, Wilmowska-Pietruszyńska Anna, Wiśniowska-Szurlej Agnieszka., <i>Psychometric properties and validation of the polish version of the 12-item WHODAS 2.0</i></li> <li>5. Walters Stephen J., <i>Medical Statistics</i>, John Wiley and Sons Ltd, 2021</li> </ol>

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej