



## SYLABUS

### DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2019-2024 (skrajne daty)

#### 1.1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

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

\* - zgodnie z ustaleniami w Jednostce

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

Wykl.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	GN	Liczba pkt ECTS
-	-	30	-	-	-	-	30	2

#### 1.3. Sposób realizacji zajęć

X 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 KSZTAŁCENIA, 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.

### 3.2 EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU

EK (efekt kształcenia)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych (KEK)
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.	E_U7.

### 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 wielodzzielczych 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 badania 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 kształcenia

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	Zaliczenie praktyczne	KONW.
EK_03	Przygotowanie pracy zaliczeniowej	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 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%.

**Ocena umiejętności (EK\_03):**

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.).

Warunkiem uzyskania zaliczenia jest uzyskanie minimum 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.)	28
<b>SUMA GODZIN</b>	<b>60</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., Biostatystyka - wykorzystanie metod statystycznych w pracy badawczej w naukach biomedycznych (z CD) ; Alfa-medica press, 2012</li><li>2. Stanisław A., Przystępny kurs statystyki na przykładach z medycyny. Tom I –III, Statsoft Polska Kraków 2007.</li><li>3. red. Stanisław A., Biostatystyka. Podręcznik dla studentów medycyny i lekarzy, 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., Nie samą biostatystyką..., OWN Poznań 2010</li><li>2. Patrie A., Sabin C., Statystyka medyczna w zarysie, 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., Psychometric properties and validation of the polish version of the 12-item WHODAS 2.0</li><li>5. Walters Stephen J., Medical Statistics, John Wiley and Sons Ltd, 2021</li></ol>

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej