



# SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2020-2022

(skrajne daty)

## 1.1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	<b>Statystyka w badaniach medycznych</b>
Kod przedmiotu*	
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>Studia II stopnia</b>
Profil	<b>Ogólnoakademicki</b>
Forma studiów	<b>Niestacjonarne</b>
Rok i semestr studiów	<b>II rok, 3 semestr</b>
Rodzaj przedmiotu	<b>Przedmiot kształcenia treści podstawowych</b>
Język wykładowy	<b>Polski</b>
Koordinator	<b>dr Bernard Sozański</b>
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr Bernard Sozański – wykład dr Bernard Sozański – ćwiczenia konwersatoryjne

\* - opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

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

Semestr (nr)	Wykl.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	GN	Liczba pkt ECTS
1	15		15					20	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 ponadgimnazjalnej oraz sposobów ich wyznaczania)

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

### 3.1. Cele przedmiotu

C1	Zdobycie wiadomości z zakresu statystyki medycznej oraz opanowanie wybranych pojęć teoretycznych różnych metod statystycznych wykorzystywanych w badaniach medycznych.
C2	Zdobycie umiejętności praktycznych związanych ze wspomaganą komputerowo analizą danych z obszarów związanych z fizjoterapią.

### 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 zasady analizy statystycznej badań naukowych.	K_W15
EK_02	Posiada poszerzoną wiedzę z podstaw biostatystyki na potrzeby pracy naukowej.	K_W16
EK_03	Posiada umiejętności dobierania podstawowych miar oraz testów statystycznych do rozwiązywania problemów badawczych	K_U24

### 3.3 TREŚCI PROGRAMOWE

#### A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne wykładów
Przegląd wybranych pojęć statystycznych. Sposoby prezentacji materiału statystycznego. Komputerowe wspomaganie analiz statystycznych z wykorzystaniem programu Statistica.
Charakteryzacja obserwowanej lub badanej zbiorowości (kompleksowa analiza struktury; miary położenia, rozproszenia, asymetrii i koncentracji). Rozkład normalny.
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)
Badanie zależności między dwiema cechami niemierzalnymi. Badanie zależności między dwiema zmiennymi mierzalnymi.
Analiza danych statystycznych uwzględniających zmiany w czasie. Przegląd zaawansowanych metod statystycznych wykorzystywanych a analizie danych medycznych

## B. Problematyka ćwiczeń konwersatoryjnych

<b>Treści merytoryczne ćwiczeń</b>
Wprowadzenie do statystycznej analizy danych medycznych – zbieranie materiału statystycznego. Przegląd możliwości wykorzystania programu Statistica do wspomagania analiz statystycznych. Zasady wprowadzania wyników badań do arkusza kalkulacyjnego Excel i programu Statistica. Skale pomiarowe.
Prezentacja materiału statystycznego z wykorzystaniem programu Statistica oraz arkusza kalkulacyjnego Excel - prezentacja graficzna i tabelaryczna (analiza tabel licznosci i tabel wielodzzielczych w programie Statistica);
Wykorzystanie programu Statistica do wyznaczania miar położenia, rozproszenia, asymetrii i koncentracji. Interpretacja praktyczna otrzymanych wyników.
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).
Wykorzystanie programu Statistica do badanie zależności między dwiema cechami niemierzalnymi (test niezależności chi – kwadrat). Badanie zależności między dwiema zmiennymi mierzalnymi z wykorzystaniem współczynnika korelacji liniowej Pearsona oraz współczynnika korelacji rang Spearmana.
Analiza danych statystycznych uwzględniających zmiany w czasie z wykorzystaniem programu Statistica

### 3.4 METODY DYDAKTYCZNE

**Wykład:** klasyczny z dyskusją

**Ćwiczenia konwersatoryjne:** ćwiczenia praktyczne w sali 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, EK_02	Praca zaliczeniowa	W
EK_02 EK_03	Zaliczenie praktyczne Obserwacja w trakcie zajęć	ĆW.

### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

**Wykład:****Ocena wiedzy (EK\_01, EK\_02):**

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

Warunkiem uzyskania zaliczenia z tej części jest uzyskanie minimum 60%.

**Ćwiczenia konwersatoryjne:****Ocena wiedzy i umiejętności (EK\_02, EK\_03):**

Ocena złożona z dwóch części:

- ocena pracy bieżącej studenta w trakcie zajęć, uwzględniająca w szczególności zaangażowanie w pracę z wykorzystaniem narzędzi komputerowych, aktywność w dyskusji w trakcie zajęć, umiejętność wyciągania wniosków dotyczących otrzymanych wyników (max. 30 pkt). W przypadku usprawiedliwionej nieobecności na zajęciach student ma możliwość zdobycia punktów przewidzianych na dane zajęcia w trakcie konsultacji.

- ocena zdobytej wiedzy i nabytych umiejętności w trakcie praktycznego zaliczenia pisemnego przy komputerze z użyciem programów Excel i Statistica (max. 50 pkt).

Warunkiem uzyskania zaliczenia jest uzyskanie łącznie minimum 60% punktów z obydwu części łącznie.

Ocena końcowa jest wyznaczana na podstawie łącznej liczby uzyskanych punktów (20 pkt. + 80 pkt.)

5.0 [92% - 100%] – student aktywnie uczestniczy w zajęciach, rozpoznaje i umie prawidłowo nazwać statystyczne programy komputerowe. Umiejętnie posługuje się podstawowymi technikami statystycznymi. Prawidłowo interpretuje wyniki opracowania statystycznego.

4.5 [84% - 92%) – student aktywnie uczestniczy w zajęciach, z niewielką pomocą prowadzącego rozpoznaje i umie prawidłowo obsługiwać statystyczny program komputerowy. Bardzo dobrze posługuje się podstawowymi technikami informacyjnymi.

4.0 [76% - 84%) – student aktywnie uczestniczy w zajęciach, z drobnymi poprawkami nauczyciela, popełniając drobne błędy w obsłudze statystycznego programu komputerowego. Dobrze posługuje się technikami informacyjnymi.

3.5 [68% - 76%) – student uczestniczy w zajęciach, z licznymi poprawkami i wskazówkami nauczyciela rozpoznaje i umie prawidłowo wykorzystać statystyczny program komputerowy, często popełniając błędy podczas wykorzystania technik informacyjnych.

3.0 [60% - 68%) – student uczestniczy w zajęciach, z bardzo licznymi poprawkami i wskazówkami nauczyciela rozpoznaje i umie prawidłowo obsługiwać statystyczny program komputerowy, bardzo często popełniając błędy podczas wykorzystania technik informacyjnych

2.0 [0% - 59%) – student biernie uczestniczy w zajęciach lub jest na nich bardzo często nieobecny, popełnia rażące błędy w rozpoznaniu i prawidłowej obsłudze statystycznego programu komputerowego, nieumiejętnie wykorzystuje techniki informacyjne

*Pozytywne zaliczenie wykładu można otrzymać wyłącznie pod warunkiem uzyskania pozytywnej oceny z ćwiczeń.*

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

*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

### Literatura podstawowa:

1. Watała C., Biostatystyka - wykorzystanie metod statystycznych w pracy badawczej w naukach biomedycznych (z CD) ; Alfa-medica press, 2012
2. Stanisław A., Przystępny kurs statystyki na przykładach z medycyny. Tom I –III, Statsoft Polska Kraków 2007.
3. red. Stanisław A., Biostatystyka. Podręcznik dla studentów medycyny i lekarzy, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2005

### Literatura uzupełniająca:

1. Roterman-Konieczna I. - Elementy informatyki medycznej, Uniwersytet Jagielloński, 2011.
2. Moczko J.A., Bręborowicz G.H., Nie samą biostatystyką..., OWN Poznań 2010
3. Patrie A., Sabin C., Statystyka medyczna w zarysie, PZWL 2006
4. Instrukcja obsługi Statistica – dostępna na stronie : [www.statsoft.pl/textbook/stathome.html](http://www.statsoft.pl/textbook/stathome.html)

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej