

**SYLABUS**  
**DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2022-2027**  
*(skrajne daty)*  
 Rok akademicki 2022/2023

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

Nazwa przedmiotu	Statystyka z elementami matematyki
Kod przedmiotu*	SiM
nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Medycznych, Uniwersytet Rzeszowski
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Medycznych, Uniwersytet Rzeszowski
Kierunek studiów	Analityka medyczna
Poziom studiów	Jednolite magisterskie
Profil	Praktyczny
Forma studiów	Studia stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	Rok I, semestr 2
Rodzaj przedmiotu	Obowiązkowy
Język wykładowy	Polski
Koordynator	Dr Krzysztof Gargas
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	Dr Krzysztof Gargas

\* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

**1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS**

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
2	15	15							2

**1.2. Sposób realizacji zajęć**

zajęcia w formie tradycyjnej

zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

**1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)**

ZALICZENIE Z OCENĄ

**2. WYMAGANIA WSTĘPNE**

Wiedza z przedmiotu matematyka na poziomie szkoły średniej.
---

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

### 3.1 Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z podstawami statystyki opisowej i matematycznej.
C2	Zapoznanie studentów z zasadami wyboru i zastosowaniem testu statystycznego oraz interpretacji wyniku.

### 3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych <sup>1</sup>
EK_01	Student zna podstawowe metody analizy statystycznej wykorzystywane w badaniach populacyjnych i diagnostycznych.	B.W20
EK_02	Student potrafi oceniać rozkład zmiennych losowych, wyznaczać średnią, medianę, przedział ufności, wariancję i odchylenia standardowe oraz formułować i testować hipotezy statystyczne.	B.U11
EK_03	Student potrafi dobierać metody statystyczne w opracowywaniu wyników obserwacji i pomiarów.	B.U12

### 3.3 Treści programowe

#### A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Rachunek prawdopodobieństwa. Zmienna losowa. Pojęcia statystyki opisowej, elementy statystyki opisowej.
Estymacja przedziałowa: przedział ufności dla wartości oczekiwanej, wariancji i frakcji. Wyznaczanie liczebności próby.
Matematyczne metody weryfikacji hipotez statystycznych. Podstawowe testy parametryczne i nieparametryczne. Analiza regresji i korelacji.

#### B. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych, konwersatoryjnych, laboratoryjnych, zajęć praktycznych

Treści merytoryczne
Analiza zmiennej losowej, rozkładów zmiennych losowych. Wyznaczanie i interpretacja statystyk opisowych dla danych medycznych. Graficzne przedstawienie danych. Estymacja przedziałowa, tworzenie przedziałów ufności. Zastosowanie podstawowych testów istotności statystycznej.
Wykonanie wybranych analiz statystycznych z wykorzystaniem programu Statistica.

### 3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład problemowy, wykład z prezentacją multimedialną

Ćwiczenia: rozwiązywanie zadań, praca w grupach, praca przy stanowisku komputerowym, dyskusja

---

<sup>1</sup> W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

#### 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	KOLOKWIMUM	WYKŁAD
EK_02–EK_02	KOLOKWIMUM, OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ	ĆWICZENIA

##### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

<p>Wykład: kolokwium pisemne Ćwiczenia: kolokwium pisemne</p> <p>Ocenę pozytywną z przedmiotu można otrzymać wyłącznie pod warunkiem uzyskania pozytywnej oceny za każdy z ustanowionych efektów kształcenia.</p> <p>Kryteria oceny:</p> <p>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%</p>
--

#### 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)	5
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	25
SUMA GODZIN	60
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>	<b>2</b>

\* Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.

## 6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	
zasady i formy odbywania praktyk	

## 7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. A. Dobek, T. Szwaczkowski „Statystyka matematyczna dla biologów” wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu 2019
2. Stanisław A. Przystępny kurs statystyki : z wykorzystaniem programu STATISTICA PL na przykładach z medycyny. Tomy 1-3; Kraków : "StatSoft"
3. Foryś U.: Matematyka w biologii, WNT, 2005

Literatura uzupełniająca:

1. Chudzik H, Kiełczewska H, Mejza I. Statystyka matematyczna w przykładach i zadaniach. Wyd. Uniwersytetu Przyrodniczego, 2008.
2. Regel W. 101 zadań ze statystyki matematycznej z pełnymi rozwiązaniami krok po kroku. Wyd. Biła 2012.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej