

**SYLABUS**  
**DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2019- 2025**

Rok akademicki 2019/2020

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

Nazwa przedmiotu	<b>Informatyka i biostatystyka</b>
Kod przedmiotu*	<b>IB/B</b>
nazwa jednostki prowadzącej kierunek	<b>Kolegium Nauk Medycznych, Uniwersytet Rzeszowski</b>
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	<b>Pracownia Informatyki i Biostatystyki</b>
Kierunek studiów	<b>Lekarski</b>
Poziom studiów	<b>Jednolite studia magisterskie</b>
Profil	<b>Ogólnoakademicki</b>
Forma studiów	<b>Stacjonarne / niestacjonarne</b>
Rok i semestr/y studiów	<b>Rok I, semestr 1</b>
Rodzaj przedmiotu	<b>Obowiązkowy</b>
Język wykładowy	<b>polski</b>
Koordinator	<b>dr Krzysztof Gargas</b>
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	<b>dr Krzysztof Gargas</b>

\* -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
I	10				20				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**

Podstawowe operacje na katalogach i plikach. Umiejętności posługiwania się podstawowymi programami komputerowymi.
--

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

#### 3.1 Cele przedmiotu

C1	Przygotowanie do samodzielnego zbierania, przetwarzania i analizy danych medycznych. Nabycie wiedzy i umiejętności swobodnego posługiwania się arkuszem kalkulacyjnym w celu wykonywania obliczeń oraz prezentowania wyników własnej pracy
C2	Dobiera odpowiedni test statystyczny w zależności od typu eksperymentu oraz rodzaju danych. Interpretuje prawidłowo wyniki postępowania statystycznego.

#### 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	Zna podstawowe narzędzia informatyczne i biostatystyczne wykorzystywane w medycynie, w tym medyczne bazy danych, arkusze kalkulacyjne i podstawy grafiki komputerowej;	B.W26.
EK_02	Zna i rozumie podstawowe metody analizy statystycznej wykorzystywane w badaniach populacyjnych i diagnostycznych	B.W27.
EK_03	Zna i rozumie możliwości współczesnej telemedycyny jako narzędzia wspomagania pracy lekarza	B.W28.
EK_04	Potrafi korzystać z baz danych, w tym internetowych, i wyszukiwać potrzebne informacje za pomocą dostępnych narzędzi	B.U10.
EK_05	Potrafi dobierać odpowiedni test statystyczny, przeprowadzać podstawowe analizy statystyczne, posługiwać się odpowiednimi metodami przedstawiania wyników, interpretować wyniki metaanalizy i przeprowadzać analizę prawdopodobieństwa przeżycia	B.U11.
EK_06	Potrafi wyjaśniać różnice między badaniami prospektywnymi i retrospektywnymi, randomizowanymi i kliniczno-kontrolnymi, opisami przypadków i badaniami eksperymentalnymi oraz szeregować je według wiarygodności i jakości dowodów naukowych	B.U12.

<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.

### 3.3 Treści programowe

#### A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Algorytmy wyszukiwania informacji w bazach danych. Środowisko oprogramowania Statistica
Telemedycyna jako narzędzie wspomagania pracy lekarza.
Dostępność cyfrowa stron internetowych i aplikacji mobilnych (zasady WCAG: ostrzegalność, funkcjonalność, zrozumiałość, kompatybilność(solidność)).
Poprawne wprowadzanie danych, kodowanie sprawdzenie poprawności, miary rozproszenia, rozkłady, prezentacja graficzna wyników
Zasady zwiększenia dostępności cyfrowej dokumentów tekstowych (teksty pisane prostym językiem, dzielenie wyrazów, czcionka, nagłówki, akapity, hiperłącza, listy elementów – numeracja i punktory, kontrast, tabele, eksportowanie pliku do PDF).
Planowanie badań, typy badań / eksperymentów -
Testowanie hipotez.
Testy parametryczne
Testy nieparametryczne
Metody analizy statystycznej wykorzystywane w badaniach populacyjnych i diagnostycznych

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

Treści merytoryczne
Edytor Microsoft Word. Zasady poprawnego formatowania dokumentu. Zaawansowane funkcje edycyjne, PowerPoint — podstawy tworzenia prezentacji. Graficzne przedstawianie danych.
Poprawne wprowadzanie danych, kodowanie, sprawdzenie poprawności Arkusz kalkulacyjny Microsoft Excel. Wprowadzanie danych i formuł. Formatowanie arkusza. Obliczenia arytmetyczne i statystyczne w arkuszu. prezentacja graficzna wyników
Algorytmy wyszukiwania informacji w bazach danych. Medyczne bazy danych w zasobach sieciowych
Typy danych, miary rozproszenia i rozkłady. Środowiska oprogramowania Statistica.
Testowanie hipotez, testy parametryczne i nieparametryczne
Metody analizy statystycznej wykorzystywane w badaniach populacyjnych i diagnostycznych

### 3.4 Metody dydaktyczne

**Wykład:** wykład problemowy, wykład z prezentacją multimedialną

**Seminaria:** analiza tekstów z dyskusją, praca z pakietem statystycznym na przykładzie Statistica, rozwiązywanie samodzielnie przez studentów zadań i problemów badawczych, prezentowanie wyników prac na forum, przygotowanie posteru naukowego na podstawie badań lub literatury naukowej

#### 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, EK_03, EK_05	Kolokwium testowe sprawdzające teoretyczną wiedzę związaną z efektami kształcenia	W,S
EK_04-EK_05	Kolokwium praktyczne polegające na zastosowaniu odpowiedniego wnioskowania statystycznego do problemu badawczego i zmiennych a następnie wykonanie obliczeń w pakiecie Statistica oraz interpretacja uzyskanych wyników. Przygotowanie raportu końcowego	W,S
EK_01, EK_04; EK_05	Przygotowanie plakatu naukowego na podstawie badań lub przeglądu literatury naukowej	W,S
EK_01 - EK_05	Jeżeli student nie uzyska zaliczenia na podstawie kolokwiów cząstkowych przystępuje do testu końcowego	W,S

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

**Obecność na wszystkich formach zajęć jest obowiązkowa.**

Student ma obowiązek zaliczyć dwa kolokwia oraz poster naukowy na ocenę przynajmniej dostateczną zgodnie ze skalą poniżej. Jeżeli student nie uzyska zaliczenia na podstawie kolokwiów cząstkowych przystępuje do testu końcowego obejmującego cały materiał.

5.0 – wykazuje znajomość każdej z treści kształcenia na poziomie 90%-100%  
4.5 – wykazuje znajomość każdej z treści kształcenia na poziomie 84%-89%  
4.0 – wykazuje znajomość każdej z treści kształcenia na poziomie 77%-83%  
3.5 – wykazuje znajomość każdej z treści kształcenia na poziomie 70%-76%  
3.0 – wykazuje znajomość każdej z treści kształcenia na poziomie 60%-69%  
2.0 – wykazuje znajomość każdej z treści kształcenia poniżej 60%.

Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną z ocen uzyskanych z dwóch kolokwiów oraz plakatu naukowego.

#### 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>

*\* 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

<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podręcznik do statystyki dostępny na stronie Stat-Soft: <a href="https://www.statsoft.pl/textbook/stathome.html">https://www.statsoft.pl/textbook/stathome.html</a></li> <li>2. Biostatystyka - wykorzystanie metod statystycznych w pracy badawczej w naukach biomedycznych (z CD) Watała C., Alfa-medica press, 2012</li> <li>3. Instrukcja do ćwiczeń z pakietu MS Office</li> </ol> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elementy informatyki medycznej cz. 1 Ścieżki kliniczne, wirtualny pacjent, telekonsultacje (red.) Roterman-Konieczna Irena Uniwersytet Jagielloński, 2011</li> <li>2. Standardy dostępności dla polityki spójności 2014-2020 [on-line]</li> <li>3. Nie samą biostatystyką... Moczko J.A., Bręborowicz G.H. Ośrodek Wydawnictw Naukowych PAN w Poznaniu, 2010</li> </ol>
--

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej