

# SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2018-2024

## 1.1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE/MODULE

Nazwa przedmiotu/ modułu	<b>Informatyka i biostatystyka</b>
Kod przedmiotu/ modułu*	<b>IB/B</b>
Wydział (nazwa jednostki prowadzącej kierunek)	<b>Wydział Medyczny, Uniwersytet Rzeszowski</b>
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	<b>Pracownia Informatyki Medycznej – Instytut Fizjoterapii</b>
Kierunek studiów	<b>Lekarski</b>
Poziom kształcenia	<b>Jednolite studia magisterskie</b>
Profil	<b>Ogólnoakademicki</b>
Forma studiów	<b>Stacjonarne / niestacjonarne</b>
Rok i semestr studiów	<b>Rok I, semestr 1</b>
Rodzaj przedmiotu	<b>Obowiązkowy</b>
Koordynator	<b>Dr Julian Skrzypiec</b>
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	<b>Dr Julian Skrzypiec, dr Krzysztof Gargas, mgr Łukasz Ożóg</b>

\* - zgodnie z ustaleniami na wydziale

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

Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne ( jakie?)	Liczba pkt ECTS
10				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/ modułu ( z toku) ( egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)

## 2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Podstawowe operacje na katalogach i plikach.

Umiejętności rozpoznawania podstawowych programów komputerowych.

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

### 3.1. Cele przedmiotu/modułu

C1	Opanowanie podstaw teoretycznych oraz zdobycie umiejętności praktycznych z zakresu technologii informacyjnych i ich zastosowania w medycynie.
C2	Zdobycie podstawowych wiadomości z zakresu statystyki medycznej oraz opanowanie podstaw teoretycznych różnych metod statystycznych.
C3	Zdobycie umiejętności praktycznych, wykonywanie statystyki medycznej oraz jej analiza

### 3.2 EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU/ MODUŁU ( WYPEŁNIA KOORDYNATOR)

	Treść efektu kształcenia zdefiniowanego dla przedmiotu (modułu)	Odniesienie do efektów kierunkowych (KEK)
EK_01	zna podstawowe metody informatyczne i biostatystyczne wykorzystywane w medycynie, w tym medyczne bazy danych, arkusze kalkulacyjne i podstawy grafiki komputerowej	B.W31
EK_02	zna podstawowe metody analizy statystycznej wykorzystywane w badaniach populacyjnych i diagnostycznych	B.W32
EK_03	zna możliwości współczesnej telemedycyny jako narzędzia wspomagania pracy lekarza	B.W33
EK_04	korzysta z baz danych, w tym internetowych, i wyszukuje potrzebną informację za pomocą dostępnych narzędzi	B.U11
EK_05	dobiera odpowiedni test statystyczny, przeprowadza podstawowe analizy statystyczne oraz posługuje się odpowiednimi metodami przedstawiania wyników; interpretuje wyniki metaanalizy, a także przeprowadza analizę prawdopodobieństwa przeżycia	B.U12
EK_06	wyjaśnia różnice między badaniami prospektywnymi i retrospektywnymi, randomizowanymi i kliniczno-kontrolnymi, opisami przypadków i badaniami eksperymentalnymi oraz szereguje je według wiarygodności i jakości dowodów naukowych	B.U13
EK_07	planuje i wykonuje proste badanie naukowe oraz interpretuje jego wyniki i wyciąga wnioski	B.U14

### 3.3 TREŚCI PROGRAMOWE (wypełnia koordynator)

#### A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Przedmiot informatyki, dane i ich przetwarzanie.
Medyczne bazy danych, Bezpieczeństwo w systemach informatycznych
Software i hardware.
Medyczne zastosowania informatyki — zintegrowane systemy informacyjne dla obiektów służby zdrowia.
Obrazowanie w medycynie (system archiwizacji i transmisji obrazów PACS oraz standard DICOM).
Podstawowe pojęcia statystyczne: zbiorowość statystyczna, jednostka statystyczna, zmienne statystyczne skokowe i ciągłe.
Wskaźniki położenia, rozproszenia i asymetrii.
Regresja liniowa. Współczynnik korelacji.
Testowanie hipotez.

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

<b>Treści merytoryczne (seminarium) – 20 godz</b>
Praca w sieci komputerowej. Profil mobilny użytkownika. Korzystanie z zasobów sieciowych. Dane, informacja, wiedza. Ilość informacji, jednostki.
Sieci komputerowe — rodzaje, budowa, model ISO/OSI.
Edytor Microsoft Word. Zasady poprawnego formatowania dokumentu. Zaawansowane funkcje edycyjne
Arkusz kalkulacyjny Microsoft Excel. Wprowadzanie danych i formuł. Typy danych. Formatowanie arkusza. Obliczenia arytmetyczne i statystyczne w arkuszu.
PowerPoint — podstawy tworzenia prezentacji
Graficzne przedstawianie danych.
Arkusz jako prosta baza danych. Sortowanie i selekcja danych.
Medyczne bazy danych w zasobach sieciowych UR
Systemy informatyczne w służbie zdrowia
Istota kompresji danych. Zastosowania. Rodzaje kompresji (ilościowa i jakościowa, statyczna i dynamiczna).
Bezpieczeństwo systemów informatycznych. Ochrona informacji
Wirusy komputerowe i inne zagrożenia — rodzaje zagrożeń, metody ochrony
Szyfrowanie danych. Podpis cyfrowy
Rozkłady prawdopodobieństwa: dwumianowy, Poissona i normalny. Rodzaje zmiennych. Parametryczne i nieparametryczne testy istotności.
Hipotezy statystyczne
Typy zmiennych w medycynie – analiza rozproszień
Hipotezy. Testowanie hipotez. Błędy I i II rodzaju
Opracowanie statystyczne wyników badań ( algorytm)

### 3.4 METODY DYDAKTYCZNE

WYKŁAD: Wykład z prezentacją multimedialną, przekazywanie pogłębionej wiedzy z zakresu informatyki i biostatystyki.

SEMINARIA: seminaria praktyczne w sali komputerowej; dyskusja; prezentacja uzyskanych wyników

## 4 METODY I KRYTERIA OCENY

### 4.1 Sposoby weryfikacji efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody oceny efektów kształcenia ( np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych ( w, ćw, ...)
EK_ 01 – EK_7	<b>Wykłady</b> - zaliczenie końcowe pisemne  <b>Seminaria</b> - zaliczenie końcowe z oceną uwzględniającą : umiejętności studenta, obecność na zajęciach oraz oceny z umioejętności pracy na komputerze	WYKŁ, SEM

--	--	--

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

##### **Ocena wiedzy:**

Kolokwium pisemne

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 umiejętności**

5.0 – student aktywnie uczestniczy w zajęciach, rozpoznaje i umie prawidłowo nazwać programy komputerowe. Umiejętnie posługuje się podstawowymi technikami informacyjnymi,

4.5 – student aktywnie uczestniczy w zajęciach, z niewielką pomocą prowadzącego rozpoznaje i umie prawidłowo nazwać programy komputerowe. Dobrze posługuje się podstawowymi technikami informacyjnymi

4.0 – student aktywnie uczestniczy w zajęciach, z drobnymi poprawkami nauczyciela, popełniając drobne błędy w rozpoznawaniu programów komputerowych Dobrze posługuje się technikami informacyjnymi

3.5 – student uczestniczy w zajęciach, z licznymi poprawkami i wskazówkami nauczyciela rozpoznaje i umie prawidłowo nazwać programy komputerowe, często popełniając błędy podczas wykorzystania technik informacyjnych

3.0 – student uczestniczy w zajęciach, z bardzo licznymi poprawkami i wskazówkami nauczyciela rozpoznaje i umie prawidłowo nazwać programy komputerowe, bardzo często popełniając błędy podczas wykorzystania technik informacyjnych

2.0 – student biernie uczestniczy w zajęciach, popełnia rażące błędy w rozpoznaniu i prawidłowym nazewnictwie programów komputerowych, nieumiejętnie wykorzystuje techniki informacyjne

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

Aktywność	Liczba godzin/ nakład pracy studenta
godziny zajęć wg planu z nauczycielem	30
przygotowanie do zajęć	10
udział w konsultacjach	3
czas na napisanie referatu/eseju	5
przygotowanie do egzaminu	-

udział w egzaminie (zaliczeniu)	2
Inne (jakie?)	-
SUMA GODZIN	50
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>	2

#### 6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU/ MODUŁU

wymiar godzinowy	-
zasady i formy odbywania praktyk	-

#### 7. LITERATURA

##### LITERATURA PODSTAWOWA:

1. 1.Instrukcja do ćwiczeń z pakietu MS Office
2. 2. Instrukcja obsługi Statistica – dostępna na stronie Stat-Soft
3. Biostatystyka - wykorzystanie metod statystycznych w pracy badawczej w naukach biomedycznych (z CD)  
Watała C.,Alfa-medica press, 2012
4. Elementy informatyki medycznej cz. 1  
Ścieżki kliniczne, wirtualny pacjent, telekonsultacje  
(red.) Roterman-Konieczna Irena  
Uniwersytet Jagielloński, 2011
5. Przystępny kurs statystyki na przykładach z medycyny. Stanisław A. Statsoft  
Polska Sp. z o.o., Kraków 1998.
6. Nie samą biostatystyką...  
Moczko J.A., Bręborowicz G.H.  
Ośrodek Wydawnictw Naukowych PAN w Poznaniu, 2010
7. Statystyka. Sobczyk M. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001.

##### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

**RUDOWSKI R. (RED.), INFORMATYKA MEDYCZNA, WYDAWNICTWO NAUKOWE PWN,  
WARSZAWA 2003**

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej