

<b>Nazwa przedmiotu Informatyka i biostatystyka</b>			
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b> Wydział Lekarski			
<b>Studia</b>			
kierunek	stopień	forma	profil
lekarski	jednolite studia magisterskie	stacjonarne	ogólnoakademicki
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b> Dr Robert Dargiewicz; mgr Paweł Iwankowski			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin i punktów ECTS</b>			
A. Formy zajęć	B. Sposób realizacji	C. Liczba godzin	D. Liczba punktów ECTS
1) Wykład	zajęcia w sali dydaktycznej; platformie e-learningowej	4+11	1
2) Ćwiczenia	zajęcia w pracowni informatycznej	55 (20 + 35)	2
3) Praca własna		ok. 60	2
<b>Cykl dydaktyczny</b> 2022/2023, rok I, semestr zimowy i letni (I i II)			
<b>Status przedmiotu</b> obowiązkowy		<b>Język wykładowy</b> polski	
<b>Metody dydaktyczne</b> 1) wykład problemowy z użyciem rzutnika multimedialnego; wykład e-learningowy 2) ćwiczenia - każdy student z jednostką komputerową 3) studiowanie literatury pod kątem realizacji efektów uczenia się, przygotowywanie się do zaliczeń i egzaminu		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b> <b>A. Sposób zaliczenia</b> • Zaliczenie bez oceny (wykład) • zaliczenie bez oceny (I sem.); zaliczenie z oceną (II sem.) - ćwiczenia <b>B. Formy zaliczenia:</b> 1) zaliczenie bez oceny na podstawie obecności na minimum 2 wykładach 2) zaliczenie z oceną jako wynik zaliczenia w arkuszu informatycznym, przeprowadzanego na zakończenie ostatnich ćwiczeń. <b>C. Podstawowe kryteria/wymagania egzaminacyjne</b> Kolokwium zaliczające z pytaniami (zadaniami) otwartymi lub zamkniętymi z wykorzystaniem komputera. Warunkiem dopuszczenia do kolokwium zaliczeniowego jest obecność na wszystkich ćwiczeniach. Ćwiczenia mogą być odrabiane z inną grupą – pod warunkiem wolnego stanowiska w trakcie ćwiczeń. Kryteria ocen egzaminacyjnych: 3,0 student na egzaminie uzyskuje od 60% do 66% sumy punktów; 3,5 student na egzaminie uzyskuje od 67% do 74% sumy punktów; 4,0 student na egzaminie uzyskuje od 75% do 82% sumy punktów; 4,5 student na egzaminie uzyskuje od 83% do 90% sumy punktów; 5,0 student na egzaminie uzyskuje od 91% do 100% sumy punktów.	
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b> <b>A. Wymagania formalne:</b> Podstawowa znajomość obsługi komputerów, systemów operacyjnych i programów użytkowych oraz terminów i ew. zjawisk matematycznych, fizycznych, chemicznych i biologicznych w zakresie używanym do opisu problemów informatycznych i statystycznych <b>B. Wymagania wstępne:</b> Wiadomości objęte programami przedmiotów informatyka, matematyka, fizyka, chemia i biologia w szkole średniej			
<b>Cele przedmiotu</b> Przedmiot zawierają podstawowe metody informatyczne i biostatystyczne wykorzystywane w medycynie. W szczególności obejmują wykorzystanie różnorodnych narzędzi informatycznych (m.in. arkusze kalkulacyjne, programy bazodanowe, prezentacyjne oraz graficzne) w zakresie medycyny. Zakres treści kształcenia zawiera również zasady tworzenia i wykorzystywania baz danych, korzystania z usług w sieciach informatycznych wykorzystujących Internet, w tym telemedycyny, jako narzędzia wspomagającego pracę lekarza. Ponadto treści przedmiotu obejmują podstawy weryfikacji hipotez statystycznych wraz z testami statystycznymi, pozwalającymi oszacować prawdopodobieństwo spełnienia tej hipotezy. W treściach przedmiotu są zawarte procedury statystyczne charakterystyczne dla medycyny, jak analiza przeżycia i metaanaliza.			
<b>Treści programowe</b>			
1 Wykład	Zasady prowadzenia badań naukowych, obserwacyjnych i doświadczalnych oraz badań in vitro służących rozwojowi medycyny	4 godz.	

2 Wykład	Telemedycyna (charakterystyka teleducyny, aspekty techniczne, ekonomiczne i prawne) – e-learning	4 godz.
3 Wykład	Schemat systemu teleducynego, przykłady systemów teleducynych, serwisy WWW związane z teleducyną – e-learning	4 godz.
4 Wykład	Podstawowe narzędzia informatyczne i biostatystyczne wykorzystywane w medycynie, w tym medyczne bazy danych, arkusze kalkulacyjne i podstawy grafiki komputerowej – e-learning	3 godz.
1 Ćwiczenia	Korzystanie z baz danych, w tym internetowych, wyszukiwanie potrzebnej informacji za pomocą dostępnych narzędzi	4 godz.
2 Ćwiczenia	Proste przyrządy pomiarowe. Ocena dokładności wykonywanych pomiarów	4 godz.
3 Ćwiczenia	Bibliograficzne bazy publikacji (wyszukiwanie danych bibliograficznych w bazach typu Medline oraz Scopus i Web of Science, obsługa interfejsów wymienionych typów baz, składnia zapytań)	4 godz.
4 Ćwiczenia	Badania prospektywne i retrospektywne, randomizowane i kliniczno-kontrolne, opisy przypadków i badania eksperymentalne	4 godz.
5 Ćwiczenia	Szeregowanie badań według wiarygodności i jakości dowodów naukowych	4 godz.
6 Ćwiczenia	Dobieranie odpowiedniego testu statystycznego, przeprowadzanie podstawowych analiz statystycznych; posługiwanie się odpowiednimi metodami przedstawiania wyników	4 godz.
7 Ćwiczenia	Interpretowanie wyników metaanalizy i przeprowadzanie analiz prawdopodobieństwa przeżycia	4 godz.
8 Ćwiczenia	Planowanie i wykonywanie prostych badań naukowych	4 godz.
9 Ćwiczenia	Planowanie i wykonywanie prostych badań naukowych	4 godz.
10 Ćwiczenia	Planowanie i wykonywanie prostych badań naukowych	4 godz.
11 Ćwiczenia	Interpretacja wyników badań naukowych i wyciąganie wniosków	4 godz.
12 Ćwiczenia	Interpretacja wyników badań naukowych i wyciąganie wniosków	4 godz.
13 Ćwiczenia	Interpretacja wyników badań naukowych i wyciąganie wniosków	4 godz.
14 Ćwiczenia	Zajęcia zaliczeniowe	3 godz.

### Wykaz literatury

#### A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

1. Statystyka medyczna jasno i zrozumiale / Gordon Taylor / Michael Harris / Wydawca: Makmed / Rok wydania: 2020
2. Informatyka medyczna / pod red. Roberta Rudowskiego / wyd PWN/ Warszawa 2012, wyd.1

#### B. Literatura uzupełniająca

1. Elementy informatyki medycznej cz. 1 Ścieżki kliniczne, wirtualny pacjent, telekonsultacje / (red.) Roterman-Konieczna Irena / Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego / Kraków 2011
2. Przewodnik do ćwiczeń z przedmiotu metody statystyczne w biologii / Włodzimierz Meissner- Dla studentów i prowadzących ćwiczenia / Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego / Gdańsk 2014

### Efekty uczenia się

Zakres	Kod	Opis	Forma weryfikacji
Wiedza	LJO_BW29	Zna zasady prowadzenia badań naukowych, obserwacyjnych i doświadczalnych oraz badań in vitro służących rozwojowi medycyny;	Kolokwium zaliczeniowe w systemie informatycznym mające na celu sprawdzenie znajomości teorii, poziomu zrozumienia teorii, umiejętność praktycznego zastosowania teorii do analizy wybranych zagadnień.
	LJO_BW26	podstawowe narzędzia informatyczne i biostatystyczne wykorzystywane w medycynie, w tym medyczne bazy danych, arkusze kalkulacyjne i podstawy grafiki komputerowej;	
	LJO_BW27	podstawowe metody analizy statystycznej wykorzystywane w badaniach populacyjnych i diagnostycznych;	
	LJO_BW28	możliwości współczesnej teleducyny jako narzędzia wspomagania pracy lekarza;	
Umiejętności	LJO_BU09	obsługiwać proste przyrządy pomiarowe i oceniać dokładność wykonywanych pomiarów;	Ocena praktycznego zastosowania wiedzy podczas wykonania ćwiczeń informatycznych.
	LJO_BU10	korzystać z baz danych, w tym internetowych, i wyszukiwać potrzebną informację za pomocą dostępnych narzędzi;	
	LJO_BU11	dobierać odpowiedni test statystyczny, przeprowadzać podstawowe analizy statystyczne oraz posługiwać się odpowiednimi metodami przedstawiania wyników; interpretować wyniki metaanalizy i przeprowadzać analizę prawdopodobieństwa przeżycia;	
	LJO_BU12	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;	
	LJO_BU13	planować i wykonywać proste badania naukowe oraz interpretować ich wyniki i wyciągać wnioski;	
Kompetencje społeczne (postawy)	LJO_K05	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń oraz dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	Obserwacja postaw podczas wykonywania ćwiczeń informatycznych
	LJO_K07	korzystania z obiektywnych źródeł informacji;	
	LJO_K08	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	

	LJO_K10	formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej;	
<b>Kontakt:</b> <a href="mailto:e@kiero.net">e@kiero.net</a> ; <a href="mailto:iwankowski@gmail.com">iwankowski@gmail.com</a>			