

Nazwa przedmiotu Biostatystyka			
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot Wydział Lekarski			
Studia			
kierunek	stopień	forma	profil
lekarski	jednolite studia magisterskie	stacjonarne	ogólnoakademicki
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących) Dr Robert Dargiewicz; mgr Paweł Iwankowski			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin i punktów ECTS			
A. Formy zajęć	B. Sposób realizacji	C. Liczba godzin	D. Liczba punktów ECTS
1) Wykład	zajęcia w sali dydaktycznej	15	0,5
2) Ćwiczenia	zajęcia w pracowni informatycznej	37	1,5
3) Praca własna		ok. 25	1
Cykl dydaktyczny 2023/24			
Status przedmiotu obowiązkowy		Język wykładowy polski	
Metody dydaktyczne 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		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
		A. Sposób zaliczenia • Zaliczenie z oceną (wykład) • zaliczenie z oceną - ćwiczenia	
		B. Formy zaliczenia: 1) zaliczenie z oceną na podstawie testu końcowego. 2) zaliczenie z oceną jako wynik zaliczenia w arkuszu informacyjnym, przeprowadzanego na zakończenie ostatnich ćwiczeń.	
		C. Podstawowe kryteria/wymagania egzaminacyjne 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.	
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi A. <u>Wymagania formalne</u> : 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. <u>Wymagania wstępne</u> : Wiadomości objęte programami przedmiotów informatyka, matematyka, fizyka, chemia i biologia w szkole średniej			
Cele przedmiotu 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.			
Treści programowe			
1 Wykład	Podstawowe narzędzia informatyczne i biostatystyczne wykorzystywane w medycynie, w tym medyczne bazy danych, arkusze kalkulacyjne i podstawy grafiki komputerowej;		4 godz.
2 Wykład	Podstawowe metody analizy statystycznej wykorzystywane w badaniach populacyjnych i diagnostycznych;		4 godz.

3 Wykład	Testy statystyczne i analizy statystyczne.	4 godz.
4 Wykład	Testy statystyczne i analizy statystyczne. Zaliczenie.	3 godz.
1 Ćwiczenia	<p>Zajęcia organizacyjne - omówienie sylabusu i wymagań. Wprowadzenie do korzystania z baz danych, w tym naukowych serwisów internetowych. Wyszukiwanie i archiwizowanie konkretnej informacji za pomocą dostępnych narzędzi informatycznych</p> <p>Wprowadzenie do przedmiotu. Podstawowe definicje, pojęcia i zagadnienia metodologiczne Biostatystyki. Powiązania Biostatystyki ze statystyką i informatyką oraz innymi dziedzinami nauki o człowieku, szczególnie w ujęciu z anatomią, antropologią, biomechaniką i fizjologią człowieka (prelekcja prowadzącego).</p> <p>1. Arkusz kalkulacyjny i możliwości rejestracji danych oraz jako baza danych (weryfikacja umiejętności posługiwania się MS Excelem):</p> <p>a. Proszę uzupełnić arkusze wg zawartych tam poleceń - http://kiero.net/...jezeli.xls</p> <p>b. Proszę rozwiązać zadanie wykorzystując funkcję wyszukaj pionowo - http://kiero.net/...ionowo.xls</p> <p>c. Kalkulator żywieniowy - na bazie tego pliku http://kiero.net/...zakal.xlsx zaprojektuj swój kalkulator żywieniowy - zliczający dodatkowo wybrane składniki mineralne i witaminy. Uwaga - arkusze są chronione (brak hasła), więc w celu edycji, należy odznaczyć uprzednio opcję ->NIE CHROŃ ARKUSZA</p> <p>2. Rozwiązana (pliki uprzednio spakowane do ZIP) prześlij jako jeden plik na @ prowadzącego. Twoja aktywność zostanie odnotowana w dokumentacji przedmiotu.</p>	4 godz.
2 Ćwiczenia	<p>Proste pomiary człowieka i rejestracja wyników badań</p> <p>1. Zapoznaj się z prezentacją: https://kiero.net...r/czas.ppt</p> <p>2. Pobierz pliki w celach edukacyjnych i rozpakuj na swoim komputerze z systemem Windows: https://kiero.net...eakcja.zip</p> <p>3. Zapoznaj się z instrukcją obsługi programu: https://kiero.net...Testu.html oraz zobacz film wprowadzający: https://kiero.net..._Wstep.mpg, instruktaż reakcja prosta: https://kiero.net...Prosta.mpg i instruktaż reakcja złożona: https://kiero.net...lozona.mpg</p> <p>4. Wykonaj na sobie pomiar (test) szybkości reakcji prostej i złożonej (10 sygnałów)</p> <p>5. Sfotografuj lub zapisz uzyskane wyniki.</p> <p>6. Pobierz plik raportu badań: https://kiero.net...raport.xls</p> <p>7. Otwórz pobrany plik raport.xls i w wierszu [REAKCJA PROSTA] i [REAKCJA ZŁOŻONA] wpisz 10 kolejnych zapisanych swoich pomiarów w przeliczeniu na milisekundy, tj. jeżeli masz zapisany wynik np. 0,228 to w arkuszu wpisz 228, jeżeli jest to 0,25, to należy wpisać 250, jeżeli 0,3, to adekwatnie zapisujemy jako 300 itd.</p> <p>Zapoznaj się ze statystykami swoich wyników i wydrukuj swój raport do pliku PDF</p> <p>8. Prześlij wykonany plik (PDF) na adres @ Prowadzącego - Twoja aktywność zostanie odnotowana w dokumentacji przedmiotu.</p> <p>UWAGA: pobrany program do pomiarów reakcji jest wyłącznie w celach edukacyjnych, proszę po wykonaniu zadania usunąć go z swoich nośników pamięci.</p>	4 godz.
3 Ćwiczenia	<p>Bibliograficzne bazy publikacji (wyszukiwanie danych bibliograficznych w bazach typu Medline oraz Scopus i Web of Science, obsługa interfejsów wymienionych typów baz, składnia zapytań)</p> <p>1. Prezentacja internetowych baz publikacji naukowych (prelekcja prowadzącego).</p> <p>2. W arkuszu kalkulacyjnym wykonanie zestawienia adresów i tagów informacyjnych baz publikacji (np. jaka jest forma dostępu do tych baz)</p> <p>a. Pierwszy arkusz: Medline/Pubmed, Scopus, Web of Science, Research Gate, Google Scholar, Expertus/Ebsco, Orcid, Loop, Sciprofiles itp.</p> <p>b. Drugi arkusz: Publish or Preish - wyszukiwanie artykułów tematycznych, ich identyfikacja i rejestracja w formie tabeli danych.</p> <p>3. Prześlij wykonany plik na adres @ Prowadzącego - Twoja aktywność zostanie odnotowana w dokumentacji przedmiotu.</p>	4 godz.
4 Ćwiczenia	<p>Badania prospektywne i retrospektywne, randomizowane i kliniczno-kontrolne, opisy przypadków i badania eksperymentalne</p> <p>1. Wprowadzenie do metodologii badań (prelekcja prowadzącego).</p> <p>2. Wykonanie zestawienia w arkuszu kalkulacyjnym, w oparciu o Publish or Preish, wykazu 10-najczęściej cytowanych publikacji lekarskich (krajowych lub zagranicznych) w kategoriach badań: prospektywnych, retrospektywnych, eksperymentalnych na próbach losowych, i kliniczno-kontrolnych.</p> <p>3. Prześlij wykonany plik na adres @ Prowadzącego - Twoja aktywność zostanie odnotowana w dokumentacji przedmiotu.</p>	4 godz.
5 Ćwiczenia	<p>Wprowadzenie do statystyki opisowej. Szeregowanie, porządkowanie, podziały i miary położenia podziałów (minimum, maksimum, kwartyle, mediana). Szeregowanie badań według wiarygodności i jakości dowodów naukowych.</p> <p>1. Wprowadzenie do wiarygodności badań naukowych oraz statystyki opisowej i miar położenia (prelekcja prowadzącego).</p> <p>2. Zadanie/ćwiczenie:</p> <p>a. Pobierz pliki: przykład - http://kiero.net/...tyka_1.pdf oraz dane - https://kiero.net...getfile=22</p> <p>b. W arkuszu kalkulacyjnym na podstawie przykładu wykonaj zestawienie dla dowolnie wybranej kolumny z pliku dane.</p> <p>c. W kolejnym arkuszu kalkulacyjnym, wykonaj wykaz przykładowych/dowolnych 12-polskich</p>	4 godz.

	publikacji lekarskich, szeregując je w kolejności od najbardziej wiarygodnych do mniej wiarygodnych. Kryteria szeregowania publikacji przydzieli prowadzący ćwiczenia. 3. Prześlij wykonany plik na adres @ Prowadzącego - Twoja aktywność zostanie odnotowana w dokumentacji przedmiotu.		
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	Interpretacja wyników badań naukowych i wyciąganie wniosków	4 godz.	
10 Ćwiczenia	Zaliczenie	1 godz.	
Zajęcia służące zdobywaniu przez studenta pogłębionej wiedzy – liczba punktów ECTS		3	
Prowadzone badania naukowe związane z prowadzonymi zajęciami:			
Obliczenia statystyczne przeprowadzane dla badań naukowych prowadzonych w ramach innych przedmiotów.			
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. Watała C.: Biostatystyka - wykorzystanie metod statystycznych -w pracy badawczej w naukach biomedycznych. Wydanie II, Alfa-medica press. Łódź 2012. ss. 31-35			
B. Literatura uzupełniająca			
1. 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 – student zna i rozumie:	LJO_BW23	podstawowe narzędzia informatyczne i biostatystyczne wykorzystywane w medycynie, w tym medyczne bazy danych, arkusze kalkulacyjne i podstawy grafiki komputerowej;	Kolokwium zaliczeniowe w systemie informatycznym mające na celu sprawdzenie znajomości teorii, poziomu zrozumienia teorii, umiejętność praktycznego zastosowania teorii do analizy wybranych zagadnień.
	LJO_BW24	podstawowe metody analizy statystycznej wykorzystywane w badaniach populacyjnych i diagnostycznych;	
Umiejętności – student potrafi:	LJO_BU08	korzystać z medycznych baz danych oraz właściwie interpretować zawarte w nich informacje potrzebne do rozwiązywania problemów z zakresu nauk podstawowych i klinicznych;	Ocena praktycznego zastosowania wiedzy podczas wykonania ćwiczeń informatycznych.
	LJO_BU09	dobierać odpowiedni test statystyczny, przeprowadzać podstawowe analizy statystyczne i posługiwać się odpowiednimi metodami przedstawiania wyników;	
Kompetencje społeczne (postawy) – student stosuje zasady:	LJO_K05	dostarczania 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;	
Kontakt: e@kiero.net			