

<b>Nazwa przedmiotu Biostatystyka</b>			
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot Wydział Lekarski</b>			
<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-learnigowej	15	0,5
2) Ćwiczenia	zajęcia w pracowni informatycznej	37	1,5
3) Praca własna		ok. 25	1
<b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24			
<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		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b> <b>A. Sposób zaliczenia</b> • Zaliczenie z oceną (wykład) • zaliczenie z oceną - 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 zaliczeniowych: 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	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><b>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</b></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 - <a href="http://kiero.net/...jezeli.xls">http://kiero.net/...jezeli.xls</a></p> <p>b. Proszę rozwiązać zadanie wykorzystując funkcję wyszukaj pionowo - <a href="http://kiero.net/...ionowo.xls">http://kiero.net/...ionowo.xls</a></p> <p>c. Kalkulator żywieniowy - na bazie tego pliku <a href="http://kiero.net/...zakal.xlsx">http://kiero.net/...zakal.xlsx</a> 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 -&gt;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><b>Proste pomiary człowieka i rejestracja wyników badań</b></p> <p>1. Zapoznaj się z prezentacją: <a href="https://kiero.net...r/czas.ppt">https://kiero.net...r/czas.ppt</a></p> <p>2. Pobierz pliki w celach edukacyjnych i rozpakuj na swoim komputerze z systemem Windows: <a href="https://kiero.net...eakcja.zip">https://kiero.net...eakcja.zip</a></p> <p>3. Zapoznaj się z instrukcją obsługi programu: <a href="https://kiero.net...Testu.html">https://kiero.net...Testu.html</a> oraz zobacz film wprowadzający: <a href="https://kiero.net..._Wstep.mpg">https://kiero.net..._Wstep.mpg</a>, instruktaż reakcja prosta: <a href="https://kiero.net...Prosta.mpg">https://kiero.net...Prosta.mpg</a> i instruktaż reakcja złożona: <a href="https://kiero.net...lozona.mpg">https://kiero.net...lozona.mpg</a></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: <a href="https://kiero.net...raport.xls">https://kiero.net...raport.xls</a></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><b>UWAGA: pobrany program do pomiarów reakcji jest wyłącznie w celach edukacyjnych, proszę po wykonaniu zadania usunąć go z swoich nośników pamięci.</b></p> <p>W wolnym czasie zapoznaj się/przestuduj poniższe opracowanie/a na temat szybkości reakcji ruchowej człowieka:</p> <p>Raport z badań - Konferencja Anima: <a href="https://kiero.net.../anima.pdf">https://kiero.net.../anima.pdf</a></p>	4 godz.
3 Ćwiczenia	<p><b>Bibliograficzne bazy publikacji (wyszukiwanie danych bibliograficznych w bazach typu Medline oraz Scopus i Web of Science, obsługa interfejsów wymienionych typów baz, składnia zapytań)</b></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 (<a href="https://harzing.c...-or-perish">https://harzing.c...-or-perish</a>) - 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><b>Badania prospektywne i retrospektywne, randomizowane i kliniczno-kontrolne, opisy przypadków i badania eksperymentalne</b></p> <p>1. Wprowadzenie do metodologii badań (prezentacja: w <i>opracowaniu</i>, lub (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><b>Wprowadzenie do statystyki opisowej. Szeregowanie, porządkowanie, podziały i miary położenia podziałów (minimum, maksimum, kwartyle, mediana). Szeregowanie badań według wiarygodności i jakości dowodów naukowych.</b></p> <p>1. Wprowadzenie do wiarygodności badań naukowych oraz statystyki opisowej i miar położenia (prezentacja: w <i>opracowaniu</i>, lub prelekcja prowadzącego).</p>	4 godz.

	<p>2. Zadanie/ćwiczenie:</p> <p>a. Pobierz pliki: przykład - <a href="http://kiero.net/...tyka_1.pdf">http://kiero.net/...tyka_1.pdf</a> oraz dane - <a href="https://kiero.net...getfile=22">https://kiero.net...getfile=22</a></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 publikacji lekarskich, szeregując je w kolejności od najbardziej wiarygodnych do mniej wiarygodnych. Kryteria szeregowania publikacji przydzieli prowadzący ćwiczenia. (UWAGA: w II-semestrze to zadanie będzie realizowane z uwzględnieniem kryterium liczebności próby badanej i jakości/mocy wykorzystanych statystyk przez autorów analizowanych artykułów, wg algorytmu opisanego przez <i>Watała C.: Biostatystyka - wykorzystanie metod statystycznych -w pracy badawczej w naukach biomedycznych. Wydanie II, Alfa-medica press. Łódź 2012. ss. 31-35.</i>).</p> <p>3. Prześlij wykonany plik na adres @ Prowadzącego - Twoja aktywność zostanie odnotowana w dokumentacji przedmiotu.</p>		
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		<b>3</b>	
Prowadzone badania naukowe związane z prowadzonymi zajęciami:			
Obliczenia statystyczne przeprowadzane dla badań naukowych prowadzonych w ramach innych przedmiotów.			
<p><b>Wykaz literatury</b></p> <p><b>A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Statystyka medyczna jasno i zrozumiale / Gordon Taylor / Michael Harris / Wydawca: Makmed / Rok wydania: 2020</li> <li>2. Watała C.: Biostatystyka - wykorzystanie metod statystycznych -w pracy badawczej w naukach biomedycznych. Wydanie II, Alfa-medica press. Łódź 2012. ss. 31-35</li> </ol> <p><b>B. Literatura uzupełniająca</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przewodnik do ćwiczeń z przedmiotu metody statystyczne w biologii / Włodzimierz Meissner- Dla studentów i prowadzących ćwiczenia / Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego / Gdańsk 2014</li> </ol>			
<b>Efekty uczenia się</b>			
<b>Zakres</b>	<b>Kod</b>	<b>Opis</b>	<b>Forma weryfikacji</b>
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, umiejętności 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	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, 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> r.dargiewicz@amisns.edu.pl			