

**HARMONOGRAM ĆWICZEŃ Z PRZEDMIOTU „ELEMENTY STATYSTYKI
MEDYCZNEJ” DLA STUDENTÓW I ROKU KIERUNKU LEKARSKIEGO**

Lp.	Temat	Data/grupy
1.	Wstęp do statystyki biomedycznej. Statystyka opisowa.	07.10.2019/gr. 2, 6 (S) 08.10.2019/gr. 4, 7 (S) 28.10.2019/gr. 8, 1 (S) 29.10.2019/gr. 5 (S) 25.11.2019/gr. 3 (S) 05.12.2019/gr. 1 (N) 09.01.2020/gr. 2, 3 (N)
2.	Rozkład z próby i rozkład normalny. Testowanie hipotez: Część 1 – testy parametryczne.	14.10.2019/gr. 2, 6 (S) 15.10.2019/gr. 4, 7 (S) 04.11.2019/gr. 8, 1 (S) 05.11.2019/gr. 5 (S) 02.12.2019/gr. 3 (S) 12.12.2019/gr. 1 (N) 16.01.2020/gr. 2, 3 (N)
3.	Testowanie hipotez: Część 2 – testy nieparametryczne. Korelacje i regresja liniowa.	21.10.2019/gr. 2, 6 (S) 22.10.2019/gr. 4, 7 (S) 12.11.2019/gr. 5 (S) 18.11.2019/gr. 8, 1 (S) 02.12.2019/gr. 3 (S) 19.12.2019/gr. 1 (N) 23.01.2020/gr. 2, 3 (N)

Nauczyciele:

Prof. dr hab. Alina Woźniak, dr hab. C. Mila-Kierzenkowska, prof. UMK, dr hab. K. Szewczyk-Golec, prof. UMK, Dr P. Sutkowy, mgr M. Pawłowska, mgr Roland Wesołowski

Podręcznik wiodący:

A. Łomnicki: Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników, PWN, Warszawa 2010.

Podręczniki uzupełniające:

1. StatSoft (2006). Elektroniczny Podręcznik Statystyki PL, Kraków, WEB: <http://www.statsoft.pl/textbook/stathome.html>.

2. J. Józwiak, J. Podgórski: Statystyka od podstaw, PWE, Warszawa, 1998.

Ćwiczenie 1. Wstęp do statystyki biomedycznej. Statystyka opisowa. Na pierwszych ćwiczeniach Student zapozna się z podstawowymi pojęciami stosowanymi w statystyce: populacja, próba, zmienna, zmienne jakościowe, zmienne ilościowe, skale zmiennych (nominalna, porządkowa, interwałowa), prawdopodobieństwo, częstość, stosunek liczbowy, proporcja, procent. Student pozna teorię najważniejszych statystyk opisowych i nauczy się stosować je w praktyce. Dowie się jakie są najczęściej stosowane miary tendencji centralnej i miary rozproszenia (odpowiednio: średnia arytmetyczna i mediana oraz wariancja, odchylenie standardowe i współczynnik zmienności).

Ćwiczenie 2. Rozkład z próby i rozkład normalny. Testowanie hipotez: Część 1 – testy parametryczne. Na drugich ćwiczeniach Student pozna teorię rozkładu z próby i rozkładu normalnego oraz nauczy się przeprowadzać analizę statystyczną wyników badania naukowego. Pozna praktyczne zastosowanie testów parametrycznych i nauczy się badać ich założenia: test Kołmogorowa-Smirnowa i test Shapiro-Wilka, test t Studenta dla prób zależnych i niezależnych, test Levene’a i ANOVA wraz z analizą *post hoc*.

Ćwiczenie 3. Testowanie hipotez: Część 2 – testy nieparametryczne. Korelacje i regresja liniowa. Na ostatnich, trzecich ćwiczeniach, Student nauczy się stosować testy nieparametryczne, używane wtedy, gdy niespełnione są założenia testów parametrycznych (test Wilcozona, test U Manna-Whitneya, test H Kruskala-Wallisa z analizą *post hoc*). Na tych ćwiczeniach Student zapozna się również z teorią regresji liniowej i korelacji. Pozna i nauczy się obliczać współczynnik korelacji Pearsona i Spearmana. Student nauczy się również graficznego przedstawiania wyników regresji liniowej za pomocą arkusza kalkulacyjnego i programu statystycznego.