

JEDNOSTKA ZGŁASZAJĄCA/REALIZUJĄCA KURS:  
WYDZIAŁ .....W11..... / STUDIUM.....

### KARTA PRZEDMIOTU

**Nazwa w języku polskim: Statystyka w Naukach Biomedycznych**

**Nazwa w języku angielskim: Statistics in Biomedical Sciences**

**Kurs prowadzony jest w języku ~~polskim~~ / angielskim\***

**Kurs ogólnouczelniany\*:**

- 1) przedmiot podstawowy (matematyka, fizyka, chemia lub inne);
- 2) przedmiot humanistyczny;
- 3) przedmiot menadżerski;
- 4) język angielski;
- 5) język obcy nowożytny;
- 5) kurs dydaktyczny szkoły wyższej;

**Wydziałowy kurs kierunkowy rozwijający umiejętności zawodowe\*:**

- 1) przedmiot szczegółowy w dyscyplinie: .....
- 2) przedmiot szczegółowy interdyscyplinarny: .....
- 3) seminarium (interdyscyplinarne, specjalistyczne, kierunkowe)

**Przedmiot ~~obowiązkowy~~ / wybieralny / nadobowiązkowy\*:**

**Osiągane efekty kształcenia dla studiów doktoranckich (określone na podstawie ZW 26/2017): P8U\_W, P8S\_WG, P8U\_U, P8S\_UW, P8\_UK, P8S\_KK**

**Kod przedmiotu: FTP9008**

\* zaznaczyć właściwe

	Wykład	Lektorat (ćwiczenia)	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy doktoranta	60		
Forma zaliczenia – na ocenę	Egzamin**	Egzamin	Wygłoszenie referatu
Liczba punktów ECTS	<b>2</b>		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)			

\*\* w przypadku kursu dydaktycznego szkoły wyższej także: hospitacje, zajęcia ewaluacyjne

### WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Znajomość języka angielskiego
2. Znajomość podstawy rachunku prawdopodobieństwa

### CELE PRZEDMIOTU

- C1 Uzyskanie wiedzy z zakresu metod statystycznych najczęściej używanych w biomedycynie.
- C2 Nabywanie umiejętności z zakresu implementacji algorytmów metod statystycznych.

**EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU (PEK)**

Z zakresu wiedzy:

PEK\_W01 Zna i rozumie zasady funkcjonowania wybranej serii procedur statystycznych

PEK\_W02 Zna i rozumie zalety, wady oraz ograniczenia wybranej serii procedur statystycznych

PEK\_W03 Posiada wiedzę w zakresie zastosowania procedur statystycznych w naukach biomedycznych

Z zakresu umiejętności:

PEK\_U01 Potrafi pozyskiwać z literatury, baz danych i innych źródeł podstawowe informacje dotyczące metod statystycznych

PEK\_U02 Potrafi kwestionować wyniki i wyciągać wnioski w zakresie metod statystycznych

PEK\_U03 Potrafi posługiwać się technikami informacyjnymi do realizacji metod statystycznych

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK\_K01 Ma świadomość odpowiedzialności za własną pracę

PEK\_K02 Wykazuje gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole

PEK\_K03 Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia

**TREŚCI PROGRAMOWE**

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	<i>Wprowadzenie, zmienne losowe, rozkład prawdopodobieństwa</i>	2
Wy2	<i>Funkcje zmiennej losowej, wartość oczekiwana, funkcja korelacji</i>	2
Wy3	<i>Metoda najmniejszych kwadratów</i>	2
Wy4	<i>Metoda maksymalnej wiarygodności</i>	2
Wy5	<i>Podstawy korelacji i regresji</i>	2
Wy6	<i>Modele liniowe i nieliniowe</i>	2
Wy7	<i>Metoda Blanda-Altmana do oceny zgodności dwóch metod pomiarów klinicznych</i>	2
Wy8	<i>Testowanie hipotez, test normalności, test t-Studenta dla zmiennych powiązanych i niepowiązanych</i>	2
Wy9	<i>Testy nieparametryczne dla dwóch próbek niezależnych i dwóch próbek zależnych</i>	2
Wy10	<i>Detekcja i klasyfikacja, krzywe ROC</i>	2
Wy11	<i>ANOVA 1</i>	2
Wy12	<i>ANOVA 2 oraz ANOVA N</i>	2
Wy13	<i>Wieloparametrowa analiza dyskryminacyjna</i>	2
Wy14	<i>Metoda K-średnich</i>	2
Wy15	<i>Metoda bootstrap</i>	2
	Suma godzin	<b>30</b>

**STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE**

- N1. Tablica i pisak – wykład prowadzony metodą tradycyjną  
 N2. Elementy prezentacji multimedialnej ilustrujące zagadnienia omawiane w czasie wykładu

**OCENA OSIĄGNIĘCIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA (PEK)**

<b>Oceny:</b> F – formująca (składowa), P – podsumowująca	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1	P8U_W, P8S_WG, P8U_U, P8S_UW, P8_UK, P8S_KK	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Krótkie prace pisemne – sprawozdania wykonywane w zespołach</li> <li>2. Zadanie zaliczeniowe z zakresu analizy danych biomedycznych</li> </ol>

**LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA****LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [1] H. Riffenburgh. Statistics in Medicine, Elsevier Academic Press, 2006

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

- [1] W. L. Martinez, Computational Statistics Handbook with MATLAB, Chapman & Hall/CRC Computer Science & Data Analysis.

**OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

**Dr hab. inż. Daoud Robert Iskander**    robert.iskander@pwr.edu.pl