



STATYSTYKA Z ELEMENTAMI MATEMATYKI

1. METRYCZKA

Rok akademicki	2023/2024
Wydział	Wydział Farmaceutyczny
Kierunek studiów	Analityka Medyczna
Dyscyplina wiodąca	nauki medyczne
Profil studiów	praktyczny
Poziom kształcenia	jednolite magisterskie
Forma studiów	Stacjonarne
Typ modułu/przedmiotu	Obowiązkowy
Forma weryfikacji efektów uczenia się	zaliczenie z oceną
Jednostka prowadząca /jednostki prowadzące	Zakład Chemii Organicznej i Fizycznej, ul. Banacha 1, 02-097 Warszawa
Kierownik jednostki/kierownicy jednostek	dr hab. n. farm. Piotr Luliński
Koordynator przedmiotu	mgr Krystian Gulik, krystian.gulik@wum.edu.pl
Osoba odpowiedzialna za sylabus	mgr Krystian Gulik, krystian.gulik@wum.edu.pl
Prowadzący zajęcia	mgr Wojciech Goch mgr Krystian Gulik

2. INFORMACJE PODSTAWOWE

Rok i semestr studiów	I rok, semestr I	Liczba punktów ECTS	2.00
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ	Liczba godzin	Kalkulacja punktów ECTS	
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim			

wykład (W)	20	0,57
seminarium (S)	10	0,29
ćwiczenia (C)	15	0,43
e-learning (e-L)		
zajęcia praktyczne (ZP)		
praktyka zawodowa (PZ)		
Samodzielna praca studenta		
Przygotowanie do zajęć i zaliczeń	25	0,71

3. CELE KSZTAŁCENIA

C1	Uzupełnienie materiału dotyczącego funkcji elementarnych i ich własności.
C2	Opanowanie podstawowych pojęć rachunku różniczkowego i całkowego.
C3	Nabycie umiejętności stosowania poznanych metod matematycznych w praktyce laboratoryjnej i do rozwiązywania praktycznych zagadnień w naukach chemicznych i farmaceutycznych.
C4	Opanowanie metod wnioskowania statystycznego.
C5	Przygotowanie studentów do wykorzystania statystyki do opracowania i interpretacji obserwacji i pomiarów w praktyce laboratoryjnej.

4. STANDARD KSZTAŁCENIA – SZCZEGÓŁOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Symbol i numer efektu uczenia się zgodnie ze standardami uczenia się	Efekty w zakresie (zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra NISW z 26 lipca 2019)
--	--

Wiedzy – Absolwent* zna i rozumie:

B.W20	podstawowe metody analizy statystycznej wykorzystywane w badaniach populacyjnych i diagnostycznych.
-------	---

Umiejętności – Absolwent* potrafi:

B.U2	dokonywać doboru metody analitycznej oraz oceniać jej przydatność w kontekście celu analizy, kalibracji metody, precyzji wykonania i obliczania wyników, z uwzględnieniem ich wiarygodności i analizy statystycznej
B.U11	dobierać odpowiedni test statystyczny, przeprowadzać podstawowe analizy statystyczne, posługiwać się odpowiednimi metodami przedstawiania wyników

*W załącznikach do Rozporządzenia Ministra NISW z 26 lipca 2019 wspomina się o „absolwencie”, a nie studentie

5. POZOSTAŁE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Numer efektu uczenia się	<i>(pole nieobowiązkowe)</i> Efekty w zakresie
---------------------------------	--

Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:

W1	
W2	

Umiejętności – Absolwent potrafi:

U1	
U2	

Kompetencji społecznych – Absolwent jest gotów do:

K1	
K2	

6. ZAJĘCIA

Forma zajęć	Treści programowe	Efekty uczenia się
W1	Funkcje elementarne i ich własności.	
W2	Pochodna funkcji.	
W3	Pochodne cząstkowe, różniczka zupełna, zastosowania.	
W4	Prawdopodobieństwo warunkowe, twierdzenie Bayesa.	B.W20
W5	Zmienna losowa skokowa – rozkład, dystrybuanta, parametry.	B.W20, B.U2
W6	Rozkład dwumianowy, Poissona i normalny.	B.W20, B.U2
W7	Estymacja punktowa i przedziałowa.	B.W20, B.U11
W8	Testowanie hipotez dla jednej zmiennej.	B.W20, B.U11
W9	Regresja i korelacja.	B.W20, B.U11
S1, S2	Podstawowe funkcje i ich własności.	
S3	Pochodne funkcji i ich obliczanie.	
S4	Pochodne cząstkowe. Zastosowania.	
C1	Prawdopodobieństwo warunkowe, zupełne, wzór Bayesa.	B.W20
C2	Zmienne losowe skokowe – rozkład, dystrybuanta, parametry.	B.W20, B.U2
C3	Rozkład dwumianowy i Poissona.	B.W20, B.U2
C4	Rozkład normalny.	B.W20, B.U2
C5	Wyznaczanie przedziałów ufności dla wartości przeciętnej i wariancji.	B.W20, B.U11
C6	Testowanie hipotez dla jednej zmiennej.	B.W20, B.U11
C7	Testowanie założeń: test Shapiro-Wilka.	B.W20, B.U11

C8	Wyznaczanie prostej regresji i linearyzacja funkcji regresji. Współczynnik korelacji Pearsona i analiza statystyczna korelacji.	B.W20, B.U11
----	--	--------------

7. LITERATURA

Obowiązkowa

1. Chmaj J.: Matematyka – skrypt dla studentów I roku Farmacji. Materiały w wersji elektronicznej.
2. Chmaj J.: Statystyka – Ćwiczenia. Wybrane zadania. Materiały w wersji elektronicznej.
3. Chmaj J.: Testy statystyczne. Materiały w wersji elektronicznej.

Uzupełniająca

1. Daniel W.W.: Biostatistics, John Wiley & Sons, Inc., 9 wyd., 2010
2. Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny t. 1 Statystyki podstawowe: Statsoft, Stanisław Andrzej, 3 wyd., 2006
3. Statystyka: PWN, Sobczyk Mieczysław, 5 wyd., 2020

8. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektu uczenia się	Kryterium zaliczenia
B.W20	kolokwium, kartkówki	przedmiot zalicza uzyskanie co najmniej 50% możliwych do zdobycia punktów. Ocena jest wystawiana na podstawie tabeli załączonej w pkt 9.
B.U2, B.U11	kolokwium, kartkówki	przedmiot zalicza uzyskanie co najmniej 50% możliwych do zdobycia punktów. Ocena jest wystawiana na podstawie tabeli załączonej w pkt 9.

9. INFORMACJE DODATKOWE

W przypadku niezaliczenia przedmiotu przewidziana jest jedna poprawka z całego zakresu.

W ciągu semestru student ma możliwość zdobycia od 0 do 100 pkt za kolokwia oraz kartkówki.

ocena	Kryteria [%]
2,0 (ndst)	0 ÷ 49,5
3,0 (dst)	50 ÷ 59,5
3,5 (ddb)	60 ÷ 69,5
4,0 (db)	70 ÷ 79,5
4,5 (pdb)	80 ÷ 89,5
5,0 (bdb)	90 ÷ 100

Każdemu studentowi przysługują dwa terminy zaliczenia.

Szczegółowe informacje dotyczące realizacji przedmiotu znajdują się na stronie internetowej Zakładu:

<https://chemorgfiz.wum.edu.pl>

Prawa majątkowe, w tym autorskie, do sylabusa przysługują WUM. Sylabus może być wykorzystywany dla celów związanych z kształceniem na studiach odbywanych w WUM. Korzystanie z sylabusa w innych celach wymaga zgody WUM.

UWAGA

Końcowe 10 minut ostatnich zajęć w bloku/semestrze/roku należy przeznaczyć na wypełnienie przez studentów
Ankiety Oceny Zajęć i Nauczycieli Akademickich