



## Matematyka

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny	<b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24	
<b>Kierunek studiów</b> Farmacja	<b>Rok realizacji</b> 2023/24	
<b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie	<b>Języki wykładowe</b> polski	
<b>Forma studiów</b> stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów	
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Obligatoryjność</b> obowiązkowy	
<b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne	<b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie na ocenę	
<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak	<b>Grupa zajęć standardu</b> B. FIZYKOCHEMICZNE PODSTAWY FARMACJI	
<b>Koordinator przedmiotu</b>	Daniel Dziob	
<b>Prowadzący zajęcia</b>	Pełna lista prowadzących dostępna na stronie <a href="http://usosweb.uj.edu.pl">usosweb.uj.edu.pl</a> w zakładce Katalog → Przedmioty.	
<b>Okres</b> Semestr 1	<b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> e-learning: 3 ćwiczenia: 42	

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Powtórzenie i uzupełnienie znajomości podstaw algebry oraz własności funkcji elementarnych;
C2	Opanowanie podstaw rachunku różniczkowego i całkowego;
C3	Nabycie umiejętności zastosowania poznanych metod w opracowywaniu zagadnień w naukach farmaceutycznych;

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	funkcje elementarne, podstawy rachunku różniczkowego i całkowego;	B.W24	sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	krytycznie oceniać wyniki badań naukowych i odpowiednio uzasadniać stanowisko	O.U12	sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
U2	wykorzystywać narzędzia matematyczne, statystyczne i informatyczne do opracowywania, interpretacji i przedstawiania wyników doświadczeń, analiz i pomiarów;	B.U11	sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	O.K8	sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
K2	wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym	O.K3	sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne

## Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
e-learning	3
ćwiczenia	42
przygotowanie do sprawdzianu	4
przygotowanie do zajęć	5
przygotowanie do kolokwium	6
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 60
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 45
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 42

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Podstawy arytmetyki i algebry, jednostki miar: masy, objętości. Stężenia, wyrażanie stężeń roztworów, rozcieńczenie roztworów, mieszanie, dodawanie substancji. Obliczanie zawartości substancji leczniczej (w ułamkach, procentach).	W1, U1, U2, K1, K2	ćwiczenia, e-learning
2.	Funkcje elementarne i funkcje odwrotne. Funkcja wykładnicza i logarytmiczna (własności, wykresy, skala logarytmiczna).	W1, U1, U2, K1, K2	ćwiczenia, e-learning
3.	Elementy rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej. Badanie przebiegu zmienności funkcji. Funkcja wielu zmiennych. Pochodne cząstkowe. Różniczka zupełna. Teoria błędów.	W1, U1, U2, K1, K2	ćwiczenia, e-learning
4.	Całka nieoznaczona i oznaczona. Równania różniczkowe I rzędu.	W1, U1, U2, K1, K2	ćwiczenia, e-learning

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Analiza przypadków, Burza mózgów, Ćwiczenia, E-learning, Metoda problemowa, Pokaz, Praca w grupie, Rozwiązywanie zadań, Wykład z prezentacją multimedialną, Zajęcia praktyczne, Tutoring, Mentoring, IPITHIA

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
e-learning	zaliczenie pisemne	trzy pisemne kolokwia sprawdzające (zadania testowe i obliczeniowe).
ćwiczenia	sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne	obowiązkowe wykonanie zadań domowych, trzy pisemne kolokwia sprawdzające (zadania testowe i obliczeniowe).

### Dodatkowy opis

Zaliczenie na ocenę.

Pisemne 3 kolokwia sprawdzające.

Ponadto jest ocenianie ciągłe na ćwiczeniach: studenci są oceniani na podstawie uczestnictwa i aktywności na zajęciach, przygotowania zadania indywidualnego i/lub zadania zespołowego.

Zaliczenie modułu wymaga spełnienia następujących warunków:

- obecności na wszystkich zajęciach, nieobecność na zajęciach musi być usprawiedliwiona zaświadczeniem lekarskim i analizowany materiał musi być zaliczony u prowadzącego w ciągu dwóch tygodni od daty nieobecności;
- aktywnego udziału w zajęciach;
- wykonania zadań indywidualnych oraz wspólne opracowanie tematów;
- trzy pisemne kolokwia sprawdzające (pytania teoretyczne, zadania testowe i obliczeniowe);

## Wymagania wstępne i dodatkowe

Matematyka - zaliczony podstawowy kurs matematyki w liceum lub technikum.

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Bonner M., Wright D.: Praktyczne obliczenia farmaceutyczne. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2009.
2. Traczyk T.: Elementy matematyki wyższej. Podręcznik dla studentów farmacji. PZWL Warszawa 1981.
3. Chmaj J.: Matematyka dla studentów farmacji. PZWL Warszawa 2000.
4. Matysik S.J.: Zbiór zadań z matematyki dla studentów wydziałów niematematycznych. WUW Warszawa 2002.

### Dodatkowa

1. Krysicki W. Włodarski L.: Analiza Matematyczna w zadaniach. PWN Warszawa 1996.
2. Fabijańczyk M. ,Warężak A.: Repetytorium z Analizy Matematycznej. WUŁ Łódź 2003.

## Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
O.K3	wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym
O.K8	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji
O.U12	krytycznie oceniać wyniki badań naukowych i odpowiednio uzasadniać stanowisko
B.U11	wykorzystywać narzędzia matematyczne, statystyczne i informatyczne do opracowywania, interpretacji i przedstawiania wyników doświadczeń, analiz i pomiarów;
B.W24	funkcje elementarne, podstawy rachunku różniczkowego i całkowego;