



Sylabus na rok akademicki: 2020/21.

Cykl kształcenia: 2020-2026

Opis przedmiotu kształcenia														
Nazwa modułu/przedmiotu	MATEMATYKA MATHEMATICS					Grupa szczegółowych efektów kształcenia								
						Kod grupy: B	FIZYKOCHEMICZNE PODST. FARMACJI							
Wydział	Farmaceutyczny													
Kierunek studiów	Farmacja													
Jednostka realizująca przedmiot	Katedra i Zakład Chemii Fizycznej i Biofizyki													
Specjalność														
Poziom studiów	jednolite magisterskie X* I stopnia <input type="checkbox"/> II stopnia <input type="checkbox"/> III stopnia <input type="checkbox"/> podyplomowe <input type="checkbox"/>													
Forma studiów	X stacjonarne X niestacjonarne													
Rok studiów	I					Semestr studiów:	X zimowy <input type="checkbox"/> letni							
Typ przedmiotu	X obowiązkowy <input type="checkbox"/> ograniczonego wyboru <input type="checkbox"/> wolnego wyboru/ fakultatywny													
Rodzaj przedmiotu	<input type="checkbox"/> kierunkowy Xpodstawowy													
Język wykładowy	X polski <input type="checkbox"/> angielski <input type="checkbox"/> inny													
* zaznaczyć odpowiednio, zamieniając <input type="checkbox"/> na X														
Liczba godzin														
Forma kształcenia														
	Wykłady (WY)	Seminaria (SE)	Ćwiczenia audytoryjne (CA)	Ćwiczenia kierunkowe - niekliniczne (CN)	Ćwiczenia kliniczne (CK)	Ćwiczenia laboratoryjne (CL)	Ćwiczenia w warunkach symulowanych (CS)	Zajęcia praktyczne przy pacjencie (PP)	Ćwiczenia specjalistyczne - magisterskie (CM)	Lektoraty (LE)	Zajęcia wychowania fizycznego-obowiązkowe (WF)	Praktyki zawodowe (PZ)	Samokształcenie (Czas pracy własnej studenta)	E-learning (EL)
Semestr zimowy:														

Kształcenie bezpośrednie (kontaktowe)			19										31	
Kształcenie zdalne synchroniczne	6												19	
Kształcenie zdalne asynchroniczne														

Semestr letni:

Kształcenie bezpośrednie (kontaktowe)														
Kształcenie zdalne synchroniczne														
Kształcenie zdalne asynchroniczne														

Razem w roku:

Kształcenie bezpośrednie (kontaktowe)			19										31	
Kształcenie zdalne synchroniczne	6												19	
Kształcenie zdalne asynchroniczne														

Cele kształcenia: (max. 6 pozycji)

Zdobycie przez studenta wiedzy i umiejętności w zakresie

C1. znajomości funkcji elementarnych i ich własności,

C2. podstaw rachunku różniczkowego i całkowego,

C3. elementów rachunku prawdopodobieństwa

Macierz efektów uczenia się dla modułu/przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów uczenia się oraz formy realizacji zajęć:

Numer efektu uczenia się przedmiotowego	Numer efektu uczenia się kierunkowego	Student, który zaliczy moduł/przedmiot wie/umie/potrafi	Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów uczenia się (formujące i podsumowujące)	Forma zajęć dydaktycznych ** wpisz symbol
W 01	B.W 24	- funkcje elementarne, podstawy rachunku różniczkowego i całkowego.	- kolokwium pisemne (zadania) przeprowadzone na koniec semestru	WY
U 01	B.U 11	- wykorzystywać narzędzia matematyczne, statystyczne i informatyczne do opracowywania,	- kolokwium pisemne (zadania) przeprowadz	CA, SK

		interpretacji i przedstawiania wyników doświadczeń, analiz i pomiarów.	one na koniec semestru															
K 01		- formułowanie wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji																
<p>** WY - wykład; SE - seminarium; CA - ćwiczenia audytoryjne; CN - ćwiczenia kierunkowe (niekliniczne); CK - ćwiczenia kliniczne; CL - ćwiczenia laboratoryjne; CM - ćwiczenia specjalistyczne (mgr); CS - ćwiczenia w warunkach symulowanych; LE - lektoraty; zajęcia praktyczne przy pacjencie - PP; WF - zajęcia wychowania fizycznego (obowiązkowe); PZ- praktyki zawodowe; SK - samokształcenie, EL- E-learning.</p>																		
<p>Proszę ocenić w skali 1-5 jak powyższe efekty lokują państwa zajęcia w działach: przekaz wiedzy, umiejętności czy kształtowanie postaw:</p> <p>Wiedza: .5</p> <p>Umiejętności:.4</p> <p>Kompetencje społeczne: 3</p>																		
<p>Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.)</th> <th>Obciążenie studenta (h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Godziny kontaktowe:</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>2. Godziny w kształceniu zdalnym (e-learning)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. Czas pracy własnej studenta (samokształcenie):</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Sumaryczne obciążenie pracy studenta</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>Punkty ECTS za moduł/przedmiot</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Uwagi</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.)	Obciążenie studenta (h)	1. Godziny kontaktowe:	25	2. Godziny w kształceniu zdalnym (e-learning)		3. Czas pracy własnej studenta (samokształcenie):	50	Sumaryczne obciążenie pracy studenta	75	Punkty ECTS za moduł/przedmiot	3	Uwagi	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.)	Obciążenie studenta (h)																	
1. Godziny kontaktowe:	25																	
2. Godziny w kształceniu zdalnym (e-learning)																		
3. Czas pracy własnej studenta (samokształcenie):	50																	
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	75																	
Punkty ECTS za moduł/przedmiot	3																	
Uwagi																		
<p>Treść zajęć: (proszę wpisać hasłowo tematykę poszczególnych zajęć z podziałem na formę zajęć dydaktycznych, pamiętając, aby przekładała się ona na zamierzone efekty uczenia się)</p>																		
<p>Wykłady</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zastosowanie matematyki w farmacji. 2. Funkcje elementarne: potęgowa, wykładnicza i logarytmiczna, trygonometryczne i cyklometryczne. Funkcje odwrotne. 3. Pojęcie granicy funkcji, granica lewo i prawostronna, granica niewłaściwa. 4. Pojęcie pochodnej i różniczki funkcji jednej zmiennej. Pochodna logarytmiczna. Zastosowanie pochodnych: reguła de l'Hospitala, obliczanie przybliżonej wartości funkcji. 5. Funkcje wielu zmiennych, pochodne funkcji wielu zmiennych, ekstrema funkcji dwóch zmiennych. Zastosowania funkcji wielu zmiennych. 6. Całki nieoznaczone. Typowe podstawienia. Całki oznaczone i ich zastosowania. Pole powierzchni pod krzywą. 7. Równania różniczkowe. Typy równań różniczkowych I rzędu, Równania różniczkowe wyższych rzędów. Zastosowania równań różniczkowych: kinetyka chemiczna, dystrybucja leku. 8. Elementy kombinatoryki. Podstawowe pojęcia rachunku prawdopodobieństwa. Zmienna losowa dyskretna i ciągła: wartość średnia, wariancja i dystrybuenta. Rozkłady zmiennej losowej. 																		

Seminaria Nie dotyczy	
Ćwiczenia . Wyznaczanie dziedziny funkcji, obliczanie funkcji odwrotnych 2. Metody obliczania granic. Zastosowanie granic. 3. Obliczanie pochodnych, badanie przebiegu zmienności funkcji. 4. Obliczanie ekstremów funkcji wielu zmiennych. 5. Metody obliczania całek, zastosowanie całki oznaczonej: pole pod krzywą. 6. Metody wyznaczania całek równań różniczkowych. 7. Kombinatoryka: praktyczne zastosowanie poznanych pojęć. 8. Obliczanie prawdopodobieństw zdarzeń losowych. 9. Zastosowania rozkładów zmiennej losowej. Rozkład dwumianowy i normalny.	
Inne Nie dotyczy	
Literatura podstawowa: (wymienić wg istotności, nie więcej niż 3 pozycje) 1. Krywicki W, Włodarski L, Analiza matematyczna w zadaniach Cz. 1, Wydawnictwo Naukowe PWN 2011 2. Krywicki W., Włodarski L, Analiza matematyczna w zadaniach Cz. 2, , Wydawnictwo Naukowe PWN 2011 Literatura uzupełniająca i inne pomoce: (nie więcej niż 3 pozycje) 1. Chmaj J., Rachunek różniczkowy i całkowy. Teoria, przykłady, ćwiczenia. Podręcznik dla studentów, PZWL 2000	
Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych: (np. laboratorium, rzutnik multimedialny, inne...) Stanowisko komputerowe do prowadzenia zajęć on-line wyposażone dodatkowo w tablet graficzny.	
Warunki wstępne: Znajomość podstaw matematyki z zakresu szkoły średniej.	
Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: Podstawą zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie z kolokwium z zadań rachunkowych.	
Ocena:	Kryteria zaliczenia przedmiotu na ocenę:
Bardzo dobra (5,0)	Nie dotyczy
Ponad dobra (4,5)	
Dobra (4,0)	
Dość dobra (3,5)	
Dostateczna (3,0)	

	Kryteria zaliczenia przedmiotu na zaliczenie (bez oceny)
zaliczenie	Podstawą zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie z kolokwium z zadań rachunkowych co najmniej 60% możliwej do otrzymania liczby punktów.

Ocena:	Kryteria oceny z egzaminu:
Bardzo dobra (5,0)	Nie dotyczy
Ponad dobra (4,5)	
Dobra (4,0)	
Dość dobra (3,5)	
Dostateczna (3,0)	

Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot:	Katedra i Zakład Chemii Fizycznej i Biofizyki
Adres jednostki:	ul. Borowska 211A, 50-556 Wrocław
Numer telefonu:	71 784 028
E-mail:	WF-6@umed.wroc.pl

Osoba odpowiedzialna za przedmiot (koordynator):	prof. dr hab. Witold Musiał			
Numer telefonu:	71 784 028			
E-mail:	witold.musial@umed.wroc.pl			
Wykaz osób prowadzących poszczególne zajęcia:				
Imię i nazwisko:	Stopień / tytuł naukowy lub zawodowy:	Dyscyplina naukowa:	Wykonywany zawód:	Forma prowadzenia zajęć:
Witold Musiał	prof. dr hab.	n. farmaceutyczne	nauczyciel akad.	WY
Andrzej Dryś	dr n. farm.	n. farmaceutyczne	nauczyciel akad.	WY, CA
Maria J. Szczygieł	dr n. farm.	n. farmaceutyczne	nauczyciel akad.	CA
Jerzy Hładyszowski	dr n. przyrodn.	n. farmaceutyczne	nauczyciel akad.	CA
Justyna Kobryń	mgr farm.	n. farmaceutyczne	nauczyciel akad.	CA
Tomasz Urbaniak	dr n. farm.	n. farmaceutyczne	nauczyciel akad.	CA

Data opracowania sylabusu

Imię i nazwisko autora (autorów) sylabusu:

23 września 2020 r.

Andrzej Dryś

Witold Musiał

Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia

Podpis Dziekana wydziału zlecającego przedmiot:

im. Piastów Śląskich we Wrocławiu
WYDZIAŁ FARMACEUTYCZNY
DZIEKAN


dr hab. Marcin Majczyński

.....
Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
KATEDRA FIZYKI
CHEMII FIZYCZNEJ I BIOFIZYKI
kierownik
prof. dr hab. Witold Musiał

