



SYLABUS ZAJĘĆ Informacje ogólne

Nazwa ZAJĘĆ:	Matematyka
Rodzaj ZAJĘĆ	<i>obowiązkowy</i>
Wydział PUM	<i>Wydział Farmacji, Biotechnologii Medycznej i Medycyny Laboratoryjnej</i>
Kierunek studiów	<i>Farmacja</i>
Specjalność	<i>Nie dotyczy</i>
Poziom studiów	<i>jednolite magisterskie</i>
Forma studiów	<i>stacjonarne</i>
Rok studiów /semestr studiów	<i>I/I</i>
Liczba przypisanych punktów ECTS	<i>3</i>
Formy prowadzenia zajęć (liczba godzin)	<i>wykłady: 10 godz. / seminaria: 20 godz.</i>
Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się ¹	<input checked="" type="checkbox"/> zaliczenie na ocenę: <input type="checkbox"/> opisowe <input checked="" type="checkbox"/> testowe <input checked="" type="checkbox"/> praktyczne <input type="checkbox"/> ustne
Kierownik jednostki	<i>prof. dr hab. n. med. Krzysztof Safranow</i>
Adiunkt dydaktyczny lub osoba odpowiedzialna za przedmiot	<i>dr n. tech. inż. Janusz Paweł Kowalski-Stankiewicz</i>
Nazwa i dane kontaktowe jednostki	<i>Samodzielna Pracownia Biostatystyki, biostat@pum.edu.pl</i>
Strona internetowa jednostki	<i>https://www.pum.edu.pl/studia_iii_stopnia/informacje_z_jednostek/wmis/katedra_biochemii_i_chemii_medycznej/samodzielna_pracownia_biostatystyki/</i>
Język prowadzenia zajęć	<i>polski</i>

¹ zaznaczyć odpowiednio, zmieniając na

Informacje szczegółowe

Cele modułu		<i>Celem modułu jest nauczenie studenta podstaw analizy matematycznej stosowanej w modelowaniu matematycznym zjawisk przyrodniczych, w opisie statystycznym procesów stochastycznych, w analizie szeregów czasowych, w opracowaniu badań naukowych w zakresie rachunku różniczkowego, całkowego oraz rozwiązywania równań różniczkowych I rzędu</i>
Wymagania wstępne w zakresie	Wiedzy	<i>Wiedza w zakresie maturalnym z przedmiotu Matematyka; wskazana matematyka rozszerzona</i>
	Umiejętności	<i>Samodzielne rozwiązywanie zagadnień matematycznych, analityczne myślenie</i>
	Kompetencji społecznych	<i>Umiejętność pracy w zespole</i>

EFEKTY UCZENIA SIĘ			
lp. efektu uczenia się	Student, który zaliczył ZAJĘCIA wie/umie/potrafi:	SYMBOL (odniesienie do) efektów uczenia się dla kierunku	Sposób weryfikacji efektów uczenia się*
W01	funkcje elementarne, podstawy rachunku różniczkowego i całkowego	B.W24	K, S
U01	wykorzystywać narzędzia matematyczne, statystyczne i informatyczne do opracowywania, interpretacji i przedstawiania wyników doświadczeń, analiz i pomiarów;	B.U11	K, S

Tabela efektów UCZENIA SIĘ w odniesieniu do formy zajęć								
lp. efektu uczenia się	Efekty uczenia się	Forma zajęć						
		Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Ćwiczenia kliniczne	Symulacje	E-learning	Inne formy
W01	zna funkcje elementarne, funkcje odwrotne, elementy rachunku różniczkowego i całkowego oraz równania różniczkowe pierwszego rzędu	X	X					
U01	wykorzystuje metody i modele matematyczne w farmacji		X					
U02	wykorzystuje metody matematyczne w opracowaniu i interpretacji wyników analiz i pomiarów		X					
K01	posiada umiejętność pracy w zespole		X					

TABELA TREŚCI PROGRAMOWYCH			
Ip. treści programowej	Treści programowe	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się do ZAJĘĆ
Semestr zimowy			
Wykłady			
TK01	przestrzeń liczbowa, ciąg liczbowy, granica właściwa ciągu, granica niewłaściwa ciągu, szereg liczbowy, zbieżność szeregu	2	B.W24, B.U11
TK02	funkcja, monotoniczność funkcji, różniczka, granice funkcji, ciągłość funkcji, pochodna właściwa funkcji, zastosowanie pochodnych, badanie własności funkcji	2	B.W24, B.U11
TK03	funkcja pierwotna, całka nieoznaczona, całka oznaczona, interpretacja całki oznaczonej	2	B.W24, B.U11
TK04	całkowanie przez części i całkowanie przez podstawienie. całkowanie funkcji wymiernych i funkcji trygonometrycznych	2	B.W24, B.U11
TK05	równania różniczkowe, rozwiązania ogólnego i szczególnego równania różniczkowego zwyczajnego	2	B.W24, B.U11
Seminaria			
TK01 TK02	przestrzeń liczbowa, ciąg liczbowy, granica właściwa ciągu, granica niewłaściwa ciągu, szereg liczbowy, zbieżność szeregu, funkcja, monotoniczność funkcji, różniczka, granice funkcji, ciągłość funkcji, pochodna właściwa funkcji, zastosowanie pochodnych, badanie własności funkcji	6	B.W24, B.U11
TK03 TK04	funkcja pierwotna, całka nieoznaczona, całka oznaczona, interpretacja całki oznaczonej, całkowanie przez części i całkowanie przez podstawienie. całkowanie funkcji wymiernych i funkcji trygonometrycznych	8	B.W24, B.U11
TK05	równania różniczkowe, rozwiązania ogólnego i szczególnego równania różniczkowego zwyczajnego	6	B.W24, B.U11

Zalecana literatura:
Literatura podstawowa
1. W. Żakowski, G. Decewicz Matematyka. Analiza matematyczna cz. I, Podręczniki Akademickie WNT
2. W. Żakowski, W. Kołodziej Matematyka. Analiza matematyczna cz. II, Podręczniki Akademickie WNT
3. W. Krysicki, L. Włodarski Analiza matematyczna w zadaniach, cz. I, PWN
4. W. Krysicki, L. Włodarski Analiza matematyczna w zadaniach, cz. II, PWN
Literatura uzupełniająca
tematyczne źródła internetowe

Nakład pracy studenta	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [godz.]
	W ocenie (opinii) nauczyciela
Godziny kontaktowe z nauczycielem	25
Przygotowanie do ćwiczeń/seminarium	15
Czytanie wskazanej literatury	15

Napisanie raportu z laboratorium/ćwiczeń/przygotowanie projektu/referatu itp.	0
Przygotowanie do kolokwium/kartkówki	12
Przygotowanie do egzaminu	0
Inne	0
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	67
Punkty ECTS	3
Uwagi	

*Przykładowe sposoby weryfikacji efektów uczenia się:

EP – egzamin pisemny

EU – egzamin ustny

ET – egzamin testowy

EPR – egzamin praktyczny

K – kolokwium

R – referat

S – sprawdzenie umiejętności praktycznych

RZĆ – raport z ćwiczeń z dyskusją wyników

O – ocena aktywności i postawy studenta

SL – sprawozdanie laboratoryjne

SP – studium przypadku

PS – ocena umiejętności pracy samodzielnej

W – kartkówka przed rozpoczęciem zajęć

PM – prezentacja multimedialna

i inne