

Opis zajęć (syllabus)

Nazwa zajęć:	Matematyka I	ECTS	6
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Mathematics 1		
Zajęcia dla kierunku studiów:	Biotechnologia		

Język wykładowy:		Poziom studiów:	
Forma studiów: <input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć: <input checked="" type="checkbox"/> podstawowe <input checked="" type="checkbox"/> obowiązkowe <input type="checkbox"/> kierunkowe <input type="checkbox"/> do wyboru	Numer semestru: 1	<input checked="" type="checkbox"/> semestr zimowy <input type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2022/2023	Numer katalogowy: BBT_BT-1S-1Z-2

Koordynator zajęć:	dr inż. Diana Dziewa-Dawidczyk			
Prowadzący zajęcia:	Pracownicy Katedry Zastosowań Matematyki			
Założenia, cele i opis zajęć:	Zapoznanie studentów z wybranymi pojęciami, twierdzeniami i metodami podstaw matematyki wyższej oraz ich zastosowaniem w rozwiązywaniu konkretnych zadań i problemów związanych z kierunkiem studiów. Powtórzenie i rozszerzenie wiadomości szkolnych: zbiory liczbowe, wartość bezwzględna, kresy zbioru, przekształcenia algebraiczne, rozwiązywanie równań i nierówności, funkcja i jej podstawowe własności, funkcje elementarne. Rozszerzona prosta. Pojęcie granicy ciągu i funkcji. Ciągłość funkcji. Pochodna funkcji jednej zmiennej i jej zastosowanie do badania przebiegu zmienności funkcji. Szeregi liczbowe i potęgowe, wielomian Taylora oraz ich zastosowania. Całka nieoznaczona, różne metody całkowania. Całka oznaczona i jej zastosowania do obliczania pola obszarów płaskich i objętości brył obrotowych.			
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a) Wykład.....liczba godzin ..30 b) Ćwiczenia audytoryjne..... liczba godzin ..30			
Metody dydaktyczne:	Wykład, rozwiązywanie zadań i problemów. Możliwość wykorzystywania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych (np. pandemia).			
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Dobra znajomość matematyki ze szkoły średniej na poziomie podstawowym			
Efekty uczenia się:	treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego	Siła dla ef. kier*	
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	wie, jak rozwiązać równania i nierówności z wartością bezwzględną oraz kwadratowe	K_W12	3
	W2	wie, jak obliczyć pochodne funkcji jednej zmiennej i zna warunek konieczny i dostateczny ekstremum takich funkcji	K_W04	3
	W3	wie, jak zbadać przebieg zmienności prostych funkcji jednej zmiennej	K_W12	3
	W4	wie, jak zastosować wzór Taylora lub szereg potęgowy do obliczeń przybliżonych	K_W12	3
	W5	zna podstawowe zastosowania rachunku całkowego do prostych problemów praktycznych	K_W12	3
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	potrafi wykorzystać metody obliczeniowe	K_U01	3
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	jest gotów do podejmowania wspólnej pracy w zakresie stosowania matematyki w biotechnologii i naukach pokrewnych	K_K01 K_K02	2 2
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:	Wybrane pojęcia, twierdzenia i metody podstaw matematyki wyższej oraz ich zastosowanie w rozwiązywaniu konkretnych zadań i problemów związanych z kierunkiem studiów. Zagadnienia takie jak: zbiory liczbowe, wartość bezwzględna, kresy zbioru, przekształcenia algebraiczne, rozwiązywanie równań i nierówności, funkcja i jej podstawowe własności, funkcje elementarne, rozszerzona prosta, pojęcie granicy ciągu i funkcji, ciągłość funkcji, pochodna funkcji jednej zmiennej i jej zastosowanie do badania przebiegu zmienności funkcji, szeregi liczbowe i potęgowe, wielomian Taylora oraz ich zastosowania, całka nieoznaczona, różne metody całkowania, całka oznaczona i jej zastosowania do obliczania pola obszarów płaskich i objętości brył obrotowych.			
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	kolokwia na ćwiczeniach, pisemne prace domowe, egzamin pisemny,			
Szczegóły dotyczące sposobów weryfikacji i form dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Okresowe prace pisemne, treść zadań egzaminacyjnych z oceną. Możliwość wykorzystywania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych			
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	dwa sprawdziany pisemne po 20% każdy; aktywność na zajęciach i zadania domowe 10%; egzamin pisemny 50%			

Miejsce realizacji zajęć:	sala dydaktyczna, jeśli zajdzie konieczność to realizacja zajęć online (Teams)
podstawowa i uzupełniająca:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Marian Gewert, Zbigniew Skoczylas: Analiza matematyczna 1, 2 ; Definicje, twierdzenia, wzory. Oficyna Wydawnicza GIS, Wrocław 2005. 2. Marian Gewert, Zbigniew Skoczylas: Analiza matematyczna 1, 2, przykłady i zadania. Oficyna Wydawnicza GIS, Wrocław 2003. 3. W. Hyb, J. Myszewski: Tablice matematyczne. Cz. I. Analiza matematyczna, Wyd. SGGW, Warszawa 1995; 4. W. Krysicki, L. Włodarski: Analiza matematyczna w zadaniach, t. 1, 2, PWN Warszawa 1996; 5. S. Smolik: Zadania z zastosowań matematyki Wyd. SGGW 2008; 6. H. Kazięko, L. Kazięko: Zadania z matematyki, Wyd. SGGW, Warszawa 1998; 7. A. Zieliński. Wykłady z matematyki praktycznej. Fundacja „Rozwój SGGW”, Warszawa 1999 	
UWAGI	

*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy.

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	148 h
łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	2,4 ECTS

