

1.	Nazwa kierunku	inżynieria biomedyczna
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	<b>Informacje podstawowe o module</b>	
Nazwa modułu		Matematyka 2
Kod modułu		08-IB-S1-17-2-M2
Liczba punktów ECTS		7
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		Celem tego modułu jest zapoznanie studentów z podstawami rachunku różniczkowego i całkowego funkcji wielu zmiennych, z elementami równań różniczkowych zwyczajnych oraz z elementami teorii szeregów potęgowych (wraz z zastosowaniami w praktyce).
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	<b>Zakładane efekty uczenia się modułu</b>		
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)
K_1	Ma wiedzę o zastosowaniach równań różniczkowych w naukach przyrodniczych (ruch harmoniczny, wahadło, rozpad promieniotwórczy, rozwój populacji).	W01	3
K_2	Zna interpretację fizyczną równania zwyczajnego II rzędu o stałych współczynnikach.	W01	3
K_3	Zna kluczowe twierdzenia z poznanych działów matematyki.	W01	3
K_4	Potrafi obliczać pochodne cząstkowe funkcji wielu zmiennych oraz zna ich interpretację fizyczną. Potrafi stosować pojęcie różniczki zupełnej do oszacowania niepewności pomiarowej. Potrafi obliczyć ekstrema funkcji wielu zmiennych.	U01	2
K_5	Potrafi stosować całkę podwójną i potrójną do obliczania pól, objętości i mas. Potrafi obliczyć pracę z wykorzystaniem pojęcia całki krzywoliniowej oraz twierdzenia Greena.	U01	2
K_6	Potrafi podać interpretację fizyczną całki powierzchniowej I i II rodzaju. Potrafi stosować twierdzenie Gaussa Ostrogradskiego do obliczenia całek powierzchniowych.	U09	2
K_7	Potrafi rozwiązać równania różniczkowe zwyczajne: o rozdzielonych zmiennych, liniowe I rzędu, liniowe II rzędu o stałych współczynnikach.	U09	2
K_8	Potrafi zbadać zbieżność szeregów potęgowych. Potrafi rozwinąć w szereg potęgowy pewne funkcje elementarne (sinus, cosinus, exp).	U09	2
K_9	Potrafi stosować metody matematyczne do opisu zagadnień technicznych.	U09	2

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji
a05	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Objaśnienie/wyjaśnienie eksplikacja polegająca na wyprowadzeniu uznanego z góry twierdzenia z innych, wcześniej już znanych, w określonej przez osobę prowadzącą zajęcia liczbie kroków
d03	Zbiór metod programowanych	Praca z innym narzędziem dydaktycznym np. z wykorzystaniem stron internetowych w dowolny sposób lub wg reguł ustalonych przez prowadzącego zajęcia; lub inne, specyficzne dla przedmiotu studiów

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
k_fs_1	wykład	30	egzamin	K_1, K_2, K_3, K_4, K_5, K_6, K_7, K_8, K_9	a01
k_fs_2	ćwiczenia	30	zaliczenie	K_1, K_2, K_3, K_4, K_5, K_6, K_7, K_8, K_9	a05, d03

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć	Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)	Nie
a05	Przygotowanie do zajęć	Wytworzenie/przygotowanie narzędzi, materiałów, dokumentacji niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach opracowanie, przygotowanie i weryfikacja przydatności narzędzi oraz materiałów (np. pomocy, scenariuszy, narzędzi badawczych, aparatury, itd.) do wykorzystania w ramach zajęć lub służących przygotowaniu się do nich	Nie
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów	Tak
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z	Nie

		<i>notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	<i>Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Tak
d02	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	<i>Opracowanie planu korekty i zadań uzupełniających/korygujących przegląd i wybór zadań oraz czynności pozwalających na eliminację wskazanych przez NA błędów, ich weryfikację lub poprawę oraz zaliczenie zadania na, co najmniej, najniższym dopuszczalnym poziomie</i>	Tak

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.