

1.	Nazwa kierunku	matematyka
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2025/2026 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Wstęp do równań różniczkowych
Kod modułu		W4-MT-S1-25-WRRo
Liczba punktów ECTS		5
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		Moduł Wstęp do równań różniczkowych ma na celu wykształcenie umiejętności rozwiązywania równań różniczkowych oraz zapewnić znajomość podstaw teoretycznych tej teorii. Realizowane będą następujące treści programowe: 1. Pojęcie równania różniczkowego, jego rozwiązania oraz interpretacja geometryczna. 2. Modele przyrodnicze prowadzące do równań różniczkowych zwyczajnych. 3. Równania o zmiennych rozdzielonych, równanie zupełne, równanie liniowe i równanie Bernoulliego. 4. Istnienie i jednoznaczność rozwiązań - informacja o klasycznych twierdzeniach; metoda kolejnych przybliżeń. 5. Układy liniowych równań różniczkowych zwyczajnych pierwszego rzędu. 6. Równania liniowe wyższych rzędów. 7. Informacja o innych własnościach rozwiązań równań różniczkowych zwyczajnych; ograniczoności oraz zachowaniu przy dużych czasach.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
WRRo_1	Zna i rozumie pojęcie równania różniczkowego, jego rozwiązania oraz przykłady zagadnień prowadzących do równań różniczkowych zwyczajnych	K_K01	1	
		K_W01	1	
		K_W02	1	
		K_W04	1	
WRRo_2	Zna najważniejsze klasy równań całkownych pierwszego rzędu	K_W02	1	
		K_W04	1	
		K_W05	2	
		K_W06	1	
WRRo_3	Potrafi rozwiązywać równania wybranych typów (równania o zmiennych rozdzielonych, równania jednorodne, równania liniowe, równania zupełne oraz pewne równania do nich sprowadzalne)	K_U01	1	

		K_U05	5
WRRo_4	Potrafi rozwiązywać równania liniowe wyższych rzędów i układy liniowe o stałych współczynnikach	K_U01 K_U05	1 5
WRRo_5	Zna, rozumie oraz potrafi sformułować klasyczne twierdzenia dotyczące istnienia i jednoznaczności rozwiązań równań różniczkowych zwyczajnych	K_U05 K_U13 K_W02 K_W03 K_W04 K_W06	5 1 1 2 2 1

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
b08	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: peer learning nauka poprzez wymianę wiedzy w grupie/zespole/parze czyli tzw. komórce nauczania (ang. learning cells); rodzaj uczenia się wzajemnie od siebie; podejście skoncentrowane na aktywności studentów z towarzyszeniem NA prowadzącego zajęcia; nauczanie, w ramach którego studenci o podobnym poziomie doświadczenia uczą się od siebie nawzajem
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie [w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
WRRo_fs_1	wykład	30	egzamin	WRRo_1, WRRo_2, WRRo_3, WRRo_4, WRRo_5	a01
WRRo_fs_2	konwersatorium	30	zaliczenie	WRRo_1, WRRo_2, WRRo_3, WRRo_4, WRRo_5	b08, e01

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
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)	Tak

a04	Przygotowanie do zajęć	Konsultowanie materiałów uzupełniających [względem wskazanych w sylabusie] uzgadnianie dodatkowych do wskazanych w sylabusie materiałów, służących realizacji zadań wynikających z uczestnictwa w zajęciach lub na potrzeby przygotowania się do nich	Tak
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusa <i>przeglądanie zawartości sylabusa i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Nie
b02	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Weryfikacja/dostosowanie/dyskutowanie zapisów w sylabusie <i>konsultowanie treści sylabusa z potencjalną weryfikacją zapisów wymagających spełnienia specjalnych warunków uczestnictwa w zajęciach, np. wymagań technicznych, czasowych, przestrzennych, innych, w tym warunków uczestnictwa w zajęciach poza murami uczelni, zajęć organizowanych w blokach, organizowanych online, itp.; konsultowanie z potencjalnym udziałem opiekuna roku lub członkami grupy zajęciowej</i>	Nie
b03	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Konsultowanie harmonogramu <i>zapoznanie z planem zajęć w celu optymalizacji uczestnictwa w zajęciach, w tym komplementarnych do zajęć kierunkowych; konsultowanie z potencjalnym udziałem tutora lub opiekuna roku</i>	Nie
c01	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Ustalanie etapów realizacji zadań przyczyniających się do weryfikacji efektów uczenia się <i>przygotowanie strategii realizacji zadania uwzględniającej podział treści, czynności i ich zakres, czas realizacji oraz/lub sposób pozyskania niezbędnych do jego wykonania materiałów i narzędzi, itp.</i>	Nie
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Tak
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Nie

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