

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

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Matematyka B
Kod modułu		W4-TC-S1-2-MATB
Liczba punktów ECTS		6
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		Matematyka B ma za zadanie wprowadzenie szeregu pojęć matematyki wyższej i zapoznanie studentów z metodami matematycznymi w rozwiązywaniu problemów, które mogą napotkać podczas studiowania technologii chemicznej. W trakcie realizacji zajęć student nabywa wiedzę i umiejętności w posługiwaniu się metodami algebry liniowej, rachunku różniczkowego i całkowego funkcji wielu zmiennych, równań różniczkowych oraz możliwości ich stosowania w bieżącej praktyce chemicznej. Po zakończeniu zajęć student jest świadom roli matematyki w formułowaniu hipotez, tworzeniu algorytmów postępowania i rozwiązywaniu problemów, dla których algorytmy jeszcze nie istnieją.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		[W4-TC-S1-1-MATA] Matematyka A

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)	
W4-TC-S1-1-MATB_01	Zna podstawy rachunku liczb zespolonych.	TCh_W02	4	
W4-TC-S1-1-MATB_02	Zna elementy rachunku macierzowego.	TCh_W02	4	
W4-TC-S1-1-MATB_03	Zna i rozumie podstawy rachunku różniczkowego i całkowego funkcji wielu zmiennych.	TCh_W02	3	
W4-TC-S1-1-MATB_04	Potrafi wykonywać podstawowe działania rachunku macierzowego i rozwiązywać układy równań liniowych.	TCh_U01	4	
W4-TC-S1-1-MATB_05	Potrafi różniczkować funkcje wielu zmiennych i wyznaczać ich ekstrema.	TCh_U01	3	
W4-TC-S1-1-MATB_06	Potrafi całkować proste funkcje wielu zmiennych.	TCh_U01	4	
W4-TC-S1-1-	Potrafi rozwiązywać proste równania różniczkowe.	TCh_U01	4	

MATB_07			
W4-TC-S1-1-MATB_08	Umie zastosować metody matematyczne do rozwiązywania zagadnień pochodzących z chemii i fizyki.	TCh_U02	3
W4-TC-S1-1-MATB_09	Umie samodzielnie korzystać z literatury oraz internetu w celu podnoszenia kompetencji zawodowych.	TCh_U02	4
W4-TC-S1-1-MATB_10	Jest świadom konieczności ogólnego spojrzenia na procesy oraz wzajemnego przenikania się różnych dyscyplin.	TCh_K04	3
W4-TC-S1-2-MATB_11	Potrafi pracować w grupie.	TCh_K01	4

9. Metody prowadzenia zajęć			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	
a03	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Opis <i>opis przedmiotów, zjawisk, procesów, osób; wiąże się z określeniem struktury i cech charakterystycznych opisywanego obiektu, zjawiska, procesu; opisowi towarzyszy zwykle pokaz opisywanego obiektu lub jego modele, rysunki, tabele, wykresy, itd.; opis może przyjąć formę: wyjaśnienia, klasyfikacji, uzasadnienia lub porównania</i>	
b08	Zbiór metod problemowych	Metody aktywizujące: peer learning <i>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</i>	
d02	Zbiór metod programowanych	Praca z podręcznikiem programowym <i>praca z wykorzystaniem podręcznika zawierającego strukturę obejmującą część lub całość programu nauczania modułu z określoną formułą studiowania treści; w tym praca z podręcznikiem przedmiotowym, atlasem, katalogiem, zbiorem zadań, itp.</i>	
d04	Zbiór metod programowanych	Rekonstrukcja/odtworzenie <i>postępowanie wg wskazanego/demonstrowanego wzoru/wzorca; np. rekonstrukcja układu, modelu, obrazu, itd.</i>	
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie <i>[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</i>	

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
W4-TC-S1-2-MATB_sf_1	konwersatorium	75	zaliczenie	W4-TC-S1-1-MATB_01, W4-TC-S1-1-MATB_02, W4-TC-S1-1-MATB_03, W4-TC-S1-1-MATB_04, W4-TC-S1-1-MATB_05, W4-TC-S1-1-MATB_06, W4-TC-S1-1-MATB_07, W4-TC-S1-1-MATB_08, W4-TC-S1-1-MATB_09, W4-TC-S1-1-	a03, b08, d02, d04, e01

				MATB_10, W4-TC-S1-2- MATB_11	
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
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów			Nie
b03	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Konsultowanie harmonogramu zapoznanie z planem zajęć w celu optymalizacji uczestnictwa w zajęciach, w tym komplementarnych do zajęć kierunkowych; konsultowanie z potencjalnym udziałem tutora lub opiekuna roku			Tak
c01	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Ustalanie etapów realizacji zadań przyczyniających się do weryfikacji efektów uczenia się 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.			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 notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie			Tak
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	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			Tak

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