

Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Matematyka I		13.3.0722	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Instytut Matematyki			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Chemii	Biznes chemiczny	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
specjalizacja	wszystkie		
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Aleksandra Nowel			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		5	
Wykład, Ćw. audytoryjne		zajęcia 75 godz.	
Sposób realizacji zajęć		konsultacje 10 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta 40 godz.	
Liczba godzin		RAZEM: 125 godz. - 5 ECTS	
Wykład: 30 godz., Ćw. audytoryjne: 45 godz.			
Cykl dydaktyczny			
2016/2017 zimowy			
Status przedmiotu	Język wykładowy		
obowiązkowy	polski		
Metody dydaktyczne	Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne		
	Sposób zaliczenia		
	Zaliczenie na ocenę		
	Formy zaliczenia		
	zaliczenie pisemne na ocenę; kolokwia i sprawdziany		
	Podstawowe kryteria oceny		
	Wykład: zaliczenie przedmiotu na podstawie wyników zaliczenia pisemnego z zakresu określonego w efektach kształcenia		
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			
Student poprawnie odpowiada na pytania związane z zagadnieniami zawartymi w treściach programowych (K_BCh_W02, K_BCh_W03).			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
brak			
B. Wymagania wstępne			
typowy kurs szkoły średniej			
Cele kształcenia			
Zaznajomienie studentów z podstawowymi narzędziami rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej i algebry liniowej, mogących służyć do zastosowania w metodach opisów przedmiotów badań, zjawisk i procesów z zakresu nauk fizycznych i chemicznych.			
Wyszkolenie w studentach umiejętności abstrakcyjnego rozumienia problemów			
Treści programowe			
1. Logarytmy, równania i nierówności wykładnicze i logarytmiczne. Funkcje elementarne.			
2. Ciągi nieskończone, granica ciągu, rachunek granic, twierdzenie o trzech ciągach, liczba e.			
3. Granica funkcji, funkcja ciągła i jej własności.			
4. Pochodna funkcji, związek z monotonicznością, pochodne wyższych rzędów, ekstrema lokalne, najmniejsza i największa			

- wartość funkcji w przedziale domkniętym.
5. Twierdzenie de L'Hospitala. Asymptoty.
 6. Całka nieoznaczona, reguły całkowania, całkowanie przez części i przez podstawienie.
 7. Całka oznaczona i jej związek z polem zbioru.
 8. Macierze, działania na macierzach, wyznaczniki.
 9. Macierz odwrotna, równania macierzowe.
 10. Układy równań liniowych: układ Cramera, ogólny układ równań liniowych, tw. Kroneckera – Capelliego.
 11. Metoda eliminacji Gaussa.

Wykaz literatury

- A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):
1. Grażyna Kwiecińska: „Matematyka : kurs akademicki dla studentów nauk stosowanych. Cz. 1, Wybrane zagadnienia algebry liniowej”, Wydaw. Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, 2003.
 2. Grażyna Kwiecińska: „Matematyka : kurs akademicki dla studentów nauk stosowanych. Cz. 2, Analiza funkcji jednej zmiennej”, Wydaw. Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, 2001.
 3. Marian Gewert, Zbigniew Skoczylas: „Analiza matematyczna 1: definicje, twierdzenia, wzory.”, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2008.
 4. Teresa Jurliewicz, Zbigniew Skoczylas: „Algebra liniowa 1: definicje, twierdzenia, wzory”, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2007.
 5. M. Gewert, Z. Skoczylas: „Analiza matematyczna 1 – Przykłady i zadania”, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2000.
 6. Teresa Jurliewicz, Zbigniew Skoczylas: „Algebra liniowa 1– Przykłady i zadania”, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2000.
 7. M. Gewert, Z. Skoczylas: „Wstęp do analizy i algebry, Oficyna Wydawnicza GiS 2011
 8. K. Jankowska, T. Jankowski: „Zadania z matematyki wyższej”, Wydawnictwo PG 2009
 9. K. Jankowska, T. Jankowski: „Zbiór zadań z matematyki”, Wydawnictwo PG 2009
- B. Literatura uzupełniająca
1. Erich Steiner : „Matematyka dla chemików”, Warszawa, Wydaw. Naukowe PWN, 2001.
 2. Halina Pidek–Łopuszańska: „Matematyka dla chemików”, Wiedza Powszechna, Warszawa 1974.

Efekty kształcenia

(obszarowe i kierunkowe)

K_BCh_W02 wymienia podstawowe prawa i teorie z zakresu chemii, fizyki i matematyki niezbędne do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich

K_BCh_W03 opisuje techniki matematyki wyższej oraz narzędzia informatyczne niezbędne do opisu oraz modelowania zjawisk chemicznych i procesów technologicznych

Wiedza

klasyfikuje podstawowe funkcje elementarne oraz listuje ich właściwości
wymienia podstawowe wzory rachunku różniczkowego i całkowego oraz stosuje je do rozwiązywania zadań
używa rachunku różniczkowego i całkowego do badania właściwości funkcji jednej zmiennej
konstruuje układy równań liniowych do wybranych typów zadań, zapisuje układy równań liniowych w różnej postaci i analizuje ich rozwiązalność
używa rachunku macierzowego
wymienia podstawowe wzory statystyki oraz stosuje je do rozwiązywania zadań

Umiejętności

potrafi powiązać problem z zakresu algebry, analizy matematycznej oraz ich zastosowań z odpowiednim zagadnieniem teoretycznym
potrafi wykorzystać proste metody analizy matematycznej i algebry liniowej do określania relacji między różnorodnymi zmiennymi

Kompetencje społeczne (postawy)

prezentuje rozwiązanie danego zagadnienia, jest gotowy na udzielanie wyjaśnień dotyczących jego szczegółów uczestnikom zajęć
pracuje samodzielnie oraz w grupie w celu pełnego zrozumienia/uzupełnienia treści przekazanych na wykładzie oraz rozwiązywania zadań podanych na ćwiczeniach
jest odpowiedzialny za pracę własną oraz wykazuje gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie zrealizowane zadania

Kontakt

aleksandra.nowel@mat.ug.edu.pl