

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0531.6.CHEM1.B/C.MAT	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	MATEMATYKA
	angielskim	MATHEMATICS

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	chemia
1.2. Forma studiów	stacjonarne / niestacjonarne
1.3. Poziom studiów	studia pierwszego stopnia licencjackie
1.4. Profil studiów	ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	dr hab. Paweł Rodziejewicz, prof. UJK
1.6. Kontakt	pawel.rodziejewicz@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne	umiejętności matematyczne w zakresie egzaminu maturalnego z matematyki, poziom podstawowy

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	stacjonarne: wykład 30, ćwiczenia 60 / niestacjonarne: wykład 30, ćwiczenia 30	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	wykład – egzamin, ćwiczenia – zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	wykład konwersatoryjny, ćwiczenia przedmiotowe, dyskusja grupowa	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	1. E. Steiner, "Matematyka dla chemików", PWN, 2001
	uzupełniająca	1. M. Gewert, Z. Skoczylas, "Analiza matematyczna 1 i 2", GIs, 2016

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)
Wykład:
C1. Poznanie podstaw wiedzy matematycznej koniecznych do studiowania przedmiotów z zakresu chemii
C2. Kształtowanie postawy krytycznej wobec pozyskiwanych informacji
Ćwiczenia
C1. Nabywanie umiejętności rachunkowych z zakresu wybranych działów matematyki wyższej
C2 Kształtowanie krytycznej oceny elementów prowadzonego rozumowania
4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)
Wykład:
Granica funkcji. Pochodna i ekstrema funkcji. Ciągi i szeregi funkcyjne. Szereg Taylora oraz Maclaurina. Liczby zespolone i wzór Eulera. Funkcje potęgowe, wielomianowe, wykładnicze, logarytmiczne oraz trygonometryczne. Całka nieoznaczona oraz oznaczona. Równania różniczkowe zwyczajne. Przykłady podstawowych równań różniczkowych cząstkowych. Wektory. Iloczyn skalarny oraz wektorowy. Rachunek macierzowy. Wartości własne macierzy. Układy równań liniowych. Szeregi Fouriera oraz transformacja Fouriera.
Ćwiczenia:
Badanie monotoniczności funkcji oraz ekstremów. Obliczanie pochodnej funkcji na podstawie definicji oraz ze wzorów. Rozwijanie prostych funkcji w szereg Taylora oraz Maclaurina. Wykonywanie działań na liczbach zespolonych oraz ich reprezentacja na diagramie Argand'a. Wykonywanie (szkic) wykresów funkcji potęgowych, wielomianowych, wykładniczych, logarytmicznych oraz trygonometrycznych. Ćwiczenia z zakresu rachunku całkowego, metoda podstawiania oraz całkowania przez części. Rozwiązywanie równań różniczkowych zwyczajnych z uwzględnieniem zagadnień z zakresu chemii. Algebraiczne oraz graficzne przedstawienie działań na wektorach. Obliczanie iloczynu skalarnego oraz wektorowego. Wykonywanie działań na macierzach. Obliczanie wyznaczników, macierzy odwrotnej oraz wartości własnych macierzy. Rozwiązywanie układów równań liniowych. Badanie układów oznaczonych, nieoznaczonych oraz sprzecznych.

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
-------	-----------------------------------	---

w zakresie WIEDZY :		
W01	Wymienia własności funkcji elementarnych oraz szkicuje ich wykresy	CHEMIA_W02
W02	Podaje reguły obliczania pochodnych oraz sposoby całkowania funkcji	CHEMIA_W02
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI :		
U01	Rozwiązuje układy równań z zastosowaniem rachunku macierzowego	CHEMIA_U03
U02	Bada przebieg zmienności funkcji jednej zmiennej rzeczywistej	CHEMIA_U03
U03	Rozwiązuje proste całki oraz równania różniczkowe	CHEMIA_U03
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH :		
K01	Precyzyjnie formułuje pytania służące do pogłębienia zrozumienia danego tematu i krytycznej oceny elementów własnego rozumowania	CHEMIA_K01

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)																				
	Egzamin ustny/pisemny*			Kolokwium*			Projekt*			Aktywność na zajęciach*			Praca własna*			Praca w grupie*			Inne (jakie?)*		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...
W01	+																				
W02	+																				
U01	+				+																
U02	+				+																
K01											+										

*niepotrzebne usunąć

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	Student z pisemnego egzaminu zdobywa 50-60% maksymalnej liczby punktów
	3,5	Student z pisemnego egzaminu zdobywa 61-70% maksymalnej liczby punktów
	4	Student z pisemnego egzaminu zdobywa 71-80% maksymalnej liczby punktów
	4,5	Student z pisemnego egzaminu zdobywa 81-90% maksymalnej liczby punktów
	5	Student z pisemnego egzaminu zdobywa 91-100% maksymalnej liczby punktów
ćwiczenia (C)	3	Student z przeprowadzonego kolokwium pisemnego zdobywa 50-60% maksymalnej liczby punktów. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną ocen z kolokwium pisemnych, zaokrągloną w górę do najbliższego poziomu oceny.
	3,5	Student z przeprowadzonego kolokwium pisemnego zdobywa 61-70% maksymalnej liczby punktów
	4	Student z przeprowadzonego kolokwium pisemnego zdobywa 71-80% maksymalnej liczby punktów
	4,5	Student z przeprowadzonego kolokwium pisemnego zdobywa 81-90% maksymalnej liczby punktów
	5	Student z przeprowadzonego kolokwium pisemnego zdobywa 91-100% maksymalnej liczby punktów

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	90	60
Udział w wykładach	30	30
Udział w ćwiczeniach	60	30
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	110	140
Przygotowanie do wykładu	10	20
Przygotowanie do ćwiczeń	55	60
Przygotowanie do egzaminu/kolokwium	45	60
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	200	200
PUNKTY ECTS za przedmiot	8	8

Przyjmuję do realizacji (data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

