

## KARTA KURSU

Nazwa	<b>Matematyka</b>	
Nazwa w j. ang.	<b>Mathematics</b>	
Koordynator	mgr Jakub Kabat	Zespół dydaktyczny
		mgr Jakub Kabat
Punktacja ECTS*	4	

### Opis kursu (cele kształcenia)

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z elementarnymi pojęciami analizy matematycznej i algebry liniowej oraz ukazanie możliwości zastosowania tej wiedzy do opisu i analizy zjawisk oraz problemów badanych przez nauki przyrodnicze.

### Warunki wstępne

Wiedza	Ma wiadomości wymagane przy egzaminie maturalnym z matematyki na poziomie podstawowym.
Umiejętności	1. Potrafi posługiwać się pojęciem liczby rzeczywistej, liczby wymiernej i liczby niewymiernej. 2. Umie rozwiązywać równania i nierówności liniowe i kwadratowe. 3. Potrafi podawać przykłady ciągów liczbowych, rozróżniać ciągi arytmetyczne i geometryczne.
Kursy	Brak

## Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01. Zna i rozumie pojęcie ciągu oraz jego granicy.	K_W01
	W02. Zna definicje i własności funkcji elementarnych (np.: funkcje wymierne, wykładnicze, logarytmiczne, trygonometryczne).	K_W02
	W03. Zna i rozumie pojęcie granicy funkcji, ciągłości funkcji oraz pochodnej funkcji. Zna twierdzenia o granicach i pochodnych funkcji	K_W01

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01. Umie wyznaczać dziedzinę funkcji i określać jej własności ogólne.	K_U02
	U02. Umie opisać własności funkcji jednej zmiennej, wyznaczać funkcje odwrotne i składać funkcje, przekształcać wykresy funkcji jednej zmiennej. Umie opisywać zależności funkcyjne w przyrodzie.	K_U02
	U03. Umie obliczać granice ciągów i granice i pochodne funkcji.	K_U02
	U04. Umie obliczać wyznaczniki macierzy i umie rozwiązywać układy równań liniowych.	K_U02

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01 Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę jej uzupełniania.	K_K01
	K02 Dąży do stałego aktualizowania wiedzy. Potrafi formułować pytania służące pogłębieniu swojej wiedzy.	K_K01

Organizacja										
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach								
		A		K		L		S		P
Liczba godzin	15			30						

### Opis metod prowadzenia zajęć

Wykład prowadzony konwersatoryjnie, z aktywnym udziałem studentów w dyskusji. Na ćwiczeniach aktywizujące metody nauczania, dyskusja, praca w grupach, omawianie prac pisemnych studentów.

### Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwia
W01								X		X		X	
W02								X		X		x	
U01								X		X		X	
U02								X		X		X	
K01								X		X		X	
K02								X					
K03								X					

### Kryteria oceny

Warunkiem otrzymania zaliczenia i dopuszczenia do egzaminu jest uzyskanie co najmniej 50% sumy punktów możliwych do uzyskania z wszystkich prac pisemnych i kartkówek (czynny udział w ćwiczeniach może być dodatkowo punktowany).

Uwagi

Brak

## Treści merytoryczne (wykaz tematów)

- 1) Funkcje elementarne, np.: wymierne (w tym: wielomianowe, potęgowe), wykładnicze, logarytmiczne, trygonometryczne.
- 2) Przykłady funkcji wielu zmiennych i przykłady zależności funkcyjnych w przyrodzie.
- 3) Granice ciągów.
- 4) Granica i ciągłość funkcji jednej zmiennej.
- 5) Pochodne funkcji jednej zmiennej i ich zastosowanie.
- 6) Macierze i ich wyznaczniki.
- 7) Układy równań liniowych.

## Słowniczek (5-15 pojęć w języku angielskim)

Matrix, function, limit, determinant, derivative

## Wykaz literatury podstawowej

1. M. Gewert, Z. Skoczylas, *Analiza matematyczna 1 (definicje, twierdzenia, wzory)*, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2005.
2. M. Gewert, Z. Skoczylas, *Analiza matematyczna 1 (przykłady i zadania)*, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2005.
3. W. Krywicki, L. Włodarski, *Analiza matematyczna w zadaniach, cz. I*, PWN, Warszawa 1994.

## Wykaz literatury uzupełniającej

1. Kąkol H., Powązka Z.: *Pojęcie funkcji cz. 1*, Wyd. „Dla szkoły”, Bielsko – Biała 1994.
2. D. Wrzosek, *Matematyka dla biologów*, WUW, 2008.

## Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	15
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	30
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
liczba godzin pracy studenta	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	25

bez kontaktu z prowadzącymi	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	25
Ogółem bilans czasu pracy		100
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		5