

KARTA KURSU

Nazwa	Matematyka	
Nazwa w j. ang.	Mathematics	
Koordynator	Dr Stanisław Siudut	Zespół dydaktyczny
		Dr Stanisław Siudut, Mgr Daniel Wójcik
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	

Efekty kształcenia

	Efekt kształcenia 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 kształcenia 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 kształcenia 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	E
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 kształcenia

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Sprawdzian pisemny	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01								X		X		X	
W02								X		X		X	
W03								X		X		X	
U01								X		X		X	
U02								X		X		X	
U03								X		X		X	
U04								X		X		X	
K01								X					
K02								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	
-------	--

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.

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 bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	25
	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