

**KARTA KURSU**

Nazwa	Matematyka	
Nazwa w j. ang.	Mathematics	
Koordynator	dr Stanisław Siudut	Zespół dydaktyczny
		dr Stanisław Siudut
Punktacja ECTS*	1	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest zapoznanie studentów z takimi funkcjami elementarnymi jednej zmiennej i ich własnościami oraz wybranymi własnościami funkcji 2 zmiennych, które są użyteczne w geografii.

Warunki wstępne

Wiedza	Rozumienie pojęcia funkcji (niekoniecznie znajomość formalnej definicji). Funkcje trygonometryczne. Podstawowe wzory trygonometryczne. Znajomość funkcji liniowej i kwadratowej. Wzór na pole trójkąta i prostokąta. Twierdzenie Pitagorasa.
Umiejętności	Wykonywanie działań na liczbach i na wyrażeniach algebraicznych. Rozwiązywanie równań i nierówności liniowych i kwadratowych.
Kursy	

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01. Zna funkcje elementarne i rozumie ich użyteczność w geografii.	K_WG01

Umiejętności	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
--------------	-----------------------------	-------------------------------------

	U01 Potrafi w stopniu podstawowym badać przebieg zmienności funkcji jednej zmiennej.	K_UW01
	U02 Potrafi w stopniu podstawowym wyjaśniać i interpretować te własności funkcji 2 zmiennych, które wynikają z jej wykresu.	K_UW01

Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
	K01 Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy i rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.	K_KO02

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

### Opis metod prowadzenia zajęć

Zajęcia prowadzone są w formie ćwiczeń tablicowych. Prowadzący prezentuje użyteczność strony internetowej [www.wolframalpha.com](http://www.wolframalpha.com) do badania przebiegu funkcji, sporządzania wykresów funkcji jednej i 2 zmiennych i rysowania poziomic wykresu funkcji 2 zmiennych.

### Formy sprawdzania efektów kształcenia

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne (ćwiczenia przy tablicy, ...)
W01								X			X
U01								X			X
U02								X			X
K01								X			X

Kryteria oceny	Zaliczenie kursu na podstawie ilości punktów ze sprawdzianów. Aktywny udział w ćwiczeniach może zostać nagrodzony dodatkowymi punktami.
----------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Uwagi	
-------	--

### Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Przegląd funkcji elementarnych i ich własności. Funkcje: wielomiany, wymierne, trygonometryczne, wykładnicza, logarytmiczna, potęgowa.  
Potęga o wykładniku naturalnym, całkowitym, wymiernym. Liczba e. Funkcja wykładnicza i jej znaczenie w matematyce, naukach przyrodniczych i ekonomii. Logarytm, logarytm naturalny.
2. Różne układy współrzędnych na płaszczyźnie i w przestrzeni: kartezjański, biegunowy, sferyczny.
3. Poziomice wykresu funkcji 2 zmiennych.

#### Wykaz literatury podstawowej

1. Franciszek Leja, *Rachunek różniczkowy i całkowy*, PWN, Warszawa 1976.
2. Anna Leksińska, Waław Leksiński i Wojciech Żakowski, *Rachunek różniczkowy i całkowy z zastosowaniami. Zajęcia fakultatywne w grupie matematyczno-fizycznej*, Państwowe Zakłady Wydawnictw Szkolnych, Warszawa 1972.
3. Marek Ptak, Joanna Kopcińska, *Matematyka dla studentów kierunków przyrodniczych*, Wydawnictwo Naukowe Akapit, Kraków 2015 (wybrane rozdziały).

#### Wykaz literatury uzupełniającej

1. Jerzy Ginter, *Nie bój się pochodnej*, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2008.
2. Wiesława Korczak i Marianna Trajdos, *Wektory, pochodne, całki*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1998.
3. Donald A. McQuarrie, *Matematyka dla przyrodników i inżynierów*, tom 1, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005.

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

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	-
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	15
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	-
Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć, rozwiązywanie zadań	15
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	-
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca indywidualna w grupie)	-
	Przygotowanie do egzaminu	-
Ogółem bilans czasu pracy		30
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		1