

## KARTA KURSU

Nazwa	<b>Wstęp do matematyki</b>
Nazwa w j. ang.	Introduction to Mathematics

Koordynator	dr Kazimierz Rajchel	Zespół dydaktyczny
		prof. Włodimir Mituszev dr Kazimierz Rajchel dr Łukasz T. Stępień
Punktacja ECTS*	st. stacjonarne: 3 st. niestacjonarne: 3	

### Opis kursu (cele kształcenia)

Celem tego kursu jest nauczenie studentów elementarnej wiedzy matematycznej niezbędnej do zrozumienia omawianych w trakcie studiów zagadnień z zakresu matematyki wyższej, fizyki oraz informatyki teoretycznej.  
Kurs prowadzony jest w języku polskim.

### Warunki wstępne

Wiedza	Matematyka w zakresie szkoły średniej.
Umiejętności	Podstawowe umiejętności matematyczne z zakresu szkoły średniej.
Kursy	

### Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01: ma wiedzę o podstawowych własnościach funkcji elementarnych	K_W02
	W02: ma wiedzę na temat działań na wektorach	K_W05
	W03: zna podstawowe metody dowodzenia	K_W04

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01: potrafi wykonywać działania algebraiczne na funkcjach elementarnych	K_U02
	U02: umie rozwiązywać układy równań i nierówności	K_U02
	U03: potrafi zapisywać i rozwiązywać elementarne problemy w języku logiki matematycznej	K_U02

Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
	K01: potrafi określić możliwości i sposoby wykorzystania swojej wiedzy z zakresu matematyki w pracy zawodowej	K_K01

### Studia stacjonarne

Forma zajęć	Organizacja											
	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin		20										

### Studia niestacjonarne

Forma zajęć	Organizacja											
	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin		20										

### Opis metod prowadzenia zajęć

Ćwiczenia tablicowe, sprawdziany pisemne.

### 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 (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01					X			X					
W02					X			X					
W03					X			X					
U01					X								X
U02					X								X
U03					X								X
K01					X			X					

Kryteria oceny	Ocenę dobrą i bardzo dobrą może uzyskać student, który: ze sprawdzianów pisemnych przeprowadzonych na ćwiczeniach otrzyma co najmniej 70% możliwych do uzyskania punktów. Rozwiązując zadania przy tablicy potrafi w poprawny sposób przytoczyć definicje i twierdzenia z których korzysta.
----------------	--

Uwagi	
-------	--

## Treści merytoryczne (wykaz tematów)

- przekształcenia algebraiczne
- podstawowe wiadomości o funkcjach oraz o ich własnościach
- algebra wektorów – składowe wektorów, dodawanie i odejmowanie wektorów, iloczyn skalarny i wektorowy oraz ich podstawowe własności, warunek na prostopadłość (ortogonalność) dwóch wektorów, warunek na równoległość dwóch wektorów, długość wektora, liniowa zależność wektorów, liniowa niezależność wektorów
- rozwiązywanie układów równań liniowych
- rozwiązywanie równań i nierówności z wartością bezwzględną
- podstawowe wiadomości o ciągach liczbowych
- elementy logiki matematycznej – pojęcia: koniunkcji, alternatywy, negacji, implikacji i równoważności, pojęcie tautologii Klasycznego Rachunku Zdań KRZ, metoda zero-jedynkowa i metoda nie wprost
- podstawowe metody dowodzenia twierdzeń matematycznych

## Wykaz literatury podstawowej

1. Włodzimierz Kryszewski, Lech Włodarski, „Analiza matematyczna w zadaniach” t.1 PWN 1999
2. Helena Rasiowa „Wstęp do matematyki współczesnej” PWN 1968
3. E. Karaśkiewicz, „Zarys teorii wektorów”, PWN Warszawa 1976

## Wykaz literatury uzupełniającej

1. odpowiednie moduły ze strony <http://wazniak.mimuw.edu.pl>

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

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	20
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	10
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	20
	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		75
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		3

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) **studia niestacjonarne**

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	20
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	10
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	20
	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		75
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		3