



## Matematyka 1

### Sylabus zajęć

#### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Optyka okularowa i optometria	<b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod zajęć</b> 04OKOS.110.02138.23
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Fizyki	<b>Języki wykładowe</b> polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> studia stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty ogólne
<b>Profil studiów</b> profil ogólnoakademicki	
<b>Koordynator zajęć</b>	Zenon Woźniak, Tomasz Kopyciuk, Piotr Kasprzak
<b>Prowadzący zajęcia</b>	Tomasz Kopyciuk, Piotr Kasprzak
<b>Okres</b> Semestr 1	<b>Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia</b> • Wykład: 15, Zaliczenie z oceną • Ćwiczenia: 30, Zaliczenie z oceną
	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4

#### Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Zapoznanie studentów z podstawowymi narzędziami algebry liniowej i analizy matematycznej stosowanymi w naukach przyrodniczych.
C2	Doskonalenie umiejętności rozwiązywania problemów z zastosowaniem poznanych narzędzi matematycznych.

## Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
<b>Wiedzy - Student/ka:</b>			
W1	zna podstawowe pojęcia związane z algebrą liczb zespolonych.	OKO_K1_W01	Kolokwium pisemne
W2	zna podstawowe pojęcia związane z algebrą wektorów i macierzy.	OKO_K1_W01	Kolokwium pisemne
W3	zna pojęcia granicy ciągu liczb rzeczywistych oraz granicy i ciągłości funkcji.	OKO_K1_W01	Kolokwium pisemne
W4	zna definicję pochodnej i jej interpretację oraz reguły różniczkowania.	OKO_K1_W01	Kolokwium pisemne
W5	zna definicję pochodnej cząstkowej i jej interpretację.	OKO_K1_W01	Kolokwium pisemne
<b>Umiejętności - Student/ka:</b>			
U1	umie przeprowadzać obliczenia na liczbach zespolonych.	OKO_K1_U01	Kolokwium pisemne
U2	umie wykonywać operacje na wektorach i macierzach.	OKO_K1_U01	Kolokwium pisemne
U3	umie obliczać granice ciągów liczbowych.	OKO_K1_U01	Kolokwium pisemne
U4	umie obliczać granice funkcji i badać ich ciągłość.	OKO_K1_U01	Kolokwium pisemne
U5	umie obliczać pochodną pierwszego i wyższych rzędów funkcji jednej zmiennej oraz stosować rachunek różniczkowy do badania przebiegu zmienności funkcji.	OKO_K1_U01	Kolokwium pisemne
U6	umie obliczać pochodne cząstkowe pierwszego i wyższych rzędów.	OKO_K1_U01	Kolokwium pisemne

## Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Liczby zespolone	W1, U1	Wykład, Ćwiczenia
2.	Wektory	W2, U2	Wykład, Ćwiczenia
3.	Macierze	W2, U2	Wykład, Ćwiczenia
4.	Ciągi liczbowe	W3, U3	Wykład, Ćwiczenia
5.	Granica i ciągłość funkcji	W3, U4	Wykład, Ćwiczenia
6.	Pochodna funkcji jednej zmiennej; reguła de l'Hospitala; wzór Taylora	W4, U4, U5	Wykład, Ćwiczenia
7.	Pochodna cząstkowa	W5, U6	Wykład, Ćwiczenia

## Informacje dodatkowe

<b>Forma zajęć</b>	<b>Metody i formy prowadzenia zajęć</b>
Wykład	Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień
Ćwiczenia	Metoda ćwiczeniowa

<b>Forma zajęć</b>	<b>Warunki zaliczenia zajęć</b>
Wykład	Warunkiem zaliczenia zajęć jest otrzymanie oceny pozytywnej kolokwium pisemnego
Ćwiczenia	Warunkiem zaliczenia zajęć jest otrzymanie oceny pozytywnej kolokwium pisemnego

## Literatura

### Obowiązkowa

1. W. Krysicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, cz. 1 i 2
2. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna, cz. 1 i 2

### Dodatkowa

1. G. M. Fichtenholz, Rachunek różniczkowy i całkowy
2. F. Leja, Rachunek różniczkowy i całkowy

## Nakład pracy studenta i punkty ECTS

<b>Rodzaje zajęć studenta</b>	<b>Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć</b>
Wykład	15
Ćwiczenia	30
Przygotowanie do zajęć	30
Przygotowanie do zaliczenia	45
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 120
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>ECTS</b> 4

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
OKO_K1_U01	Absolwent/ka potrafi wykonywać analizy ilościowe badanych zjawisk i procesów oraz formułować na tej podstawie wnioski jakościowe;
OKO_K1_W01	Absolwent/ka zna i rozumie obszary fizyki i matematyki w zakresie niezbędnym dla ilościowego opisu, zrozumienia oraz modelowania zjawisk i procesów związanych z widzeniem, jego diagnozowaniem oraz metodami korekcji narządu wzroku;