



Matematyka elementarna Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Astronomia	Cykl dydaktyczny 2023/24
Specjalność -	Kod zajęć 04ASTS.110.00190.23
Jednostka organizacyjna Wydział Fizyki	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty ogólne
Profil studiów profil ogólnoakademicki	
Koordynator zajęć	Edyta Podlewska-Gaca
Prowadzący zajęcia	Edyta Podlewska-Gaca
Okres Semestr 1	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia • Ćwiczenia: 45, Zaliczenie z oceną
	Liczba punktów ECTS 4

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Nauka podstawowych działań i operacji na funkcjach, wektorach oraz macierzach.

Wymagania wstępne

Nie dotyczy.

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
Wiedzy - Student/ka:			
W1	posiada podstawową wiedzę i umiejętności rachunkowe w zakresie definicji i własności funkcji.	AST_K1_W05	Kolokwium pisemne
W2	posiada podstawową wiedzę i umiejętności rachunkowe w zakresie definicji i własności wektorów.	AST_K1_W05	Kolokwium pisemne
W3	posiada podstawową wiedzę i umiejętności rachunkowe w zakresie definicji i własności macierzy.	AST_K1_W05	Kolokwium pisemne
Umiejętności - Student/ka:			
U1	potrafi sprawnie rozwiązywać problemy matematyczne, pracować samodzielnie i w grupie.	AST_K1_U03, AST_K1_U05	Kolokwium pisemne

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Liczby wymierne i niewymierne. Działania arytmetyczne. Potęgowanie i pierwiastkowanie.	W1, U1	Ćwiczenia
2.	Funkcja potęgowa, wykładnicza i logarytmiczna. Równania i nierówności wykładnicze i logarytmiczne. Logarytmy.	W1, U1	Ćwiczenia
3.	Funkcja trygonometryczna I: miara łukowa kąta, funkcje trygonometryczne zmiennej rzeczywistej, własności funkcji trygonometrycznych.	W1, U1	Ćwiczenia
4.	Wektory: dodawanie, odejmowanie oraz iloczyn wektorów (skalarny, wektorowy oraz mieszany).	W2, U1	Ćwiczenia
5.	Macierze I: dodawanie, odejmowanie, iloczyn macierzy; macierze, transponowane.	W3, U1	Ćwiczenia
6.	Macierze II: obliczanie rzędu macierzy, wyznacznika macierzy oraz macierzy odwrotnej.	W3, U1	Ćwiczenia
7.	Obliczanie pochodnych bazujących na wyrażeniach fizycznych.	W1, U1	Ćwiczenia
8.	Zastosowanie matematycznych własności w problemach fizycznych.	W1, W2, W3, U1	Ćwiczenia

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Ćwiczenia	Rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), Metoda ćwiczeniowa

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Ćwiczenia	Pozytywne zaliczenie dwóch kolokwίων.

Literatura

Obowiązkowa

1. N. Dróbka, K. Szymański, WSiP (wszystkie zbiory zadań),
2. A. Kielbasa, Matura z Matematyki 2005 - ..., poziom podstawowy i rozszerzony
3. W. Krysicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach
4. M. Bryński, N. Dróbka, K. Szymański, Matura 2017. Repetytorium. Matematyka. Zakres rozszerzony. Zdasz.to

Dodatkowa

1. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna

Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Ćwiczenia	45
Przygotowanie do zajęć	55
Przygotowanie do zaliczenia	20
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 120
Liczba punktów ECTS	ECTS 4

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
AST_K1_U03	Absolwent/ka potrafi organizować pracę indywidualną oraz zespołową, współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych
AST_K1_U05	Absolwent/ka potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się, rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie oraz potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób
AST_K1_W05	Absolwent/ka zna i rozumie w zaawansowanym stopniu metody matematyki wyższej w zakresie niezbędnym do ilościowego opisu, zrozumienia i modelowania zjawisk oraz rozwiązywania problemów z zakresu astronomii i fizyki