

## OPIS MODUŁ KSZTAŁCENIA (SYLABUS)

### I. Informacje ogólne:

1	Nazwa modułu kształcenia	<b>Matematyka elementarna</b>
2	Kod modułu kształcenia	<b>04-A-MEL-60-1Z</b>
3	Rodzaj modułu kształcenia	<b>obowiązkowy</b>
4	Kierunek studiów	<b>astronomia</b>
5	Poziom studiów	<b>I stopień</b>
6	Rok studiów	<b>I rok</b>
7	Semestr	<b>zimowy</b>
8	Rodzaje zajęć i liczba godzin	<b>60 h ćw</b>
9	Liczba punktów ECTS	<b>5</b>
10	Prowadzący zajęcia	<b>mgr Ewa Kosturkiewicz, mgr inż. Mikołaj Krużyński</b>
11	Język wykładowy	<b>polski</b>

### II. Informacje szczegółowe

1. Cel (cele) modułu kształcenia

**Nauka podstawowych działań i operacji na funkcjach, wektorach oraz macierzach**

2. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych (jeśli obowiązują) **nie obowiązują**

3. Efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych dla modułu kształcenia i odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów:

Symbol efektów kształcenia	Po zakończeniu modułu (przedmiotu) i potwierdzeniu osiągnięcia efektów kształcenia student potrafi:	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów
<b>MATEL_01</b>	<b>Posiada podstawową wiedzę i umiejętności rachunkowe w zakresie definicji i własności funkcji.</b>	<b>K_W16, K_U02, K_U08, K_K01,</b>
<b>MATEL_02</b>	<b>Posiada podstawową wiedzę i umiejętności rachunkowe w zakresie definicji i własności wektorów.</b>	<b>K_W16, K_U02, K_U08, K_K01,</b>
<b>MATEL_03</b>	<b>Posiada podstawową wiedzę i umiejętności rachunkowe w zakresie definicji i własności macierzy.</b>	<b>K_W16, K_U02, K_U08, K_K01</b>

#### 4. Treści kształcenia:

Nazwa modułu kształcenia:		
Symbol treści kształcenia	Opis treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia modułu
TK_01	Liczby wymierne i niewymierne. Działania arytmetyczne. Potęgowanie i pierwiastkowanie.	MATEL_01
TK_02	Funkcja potęgowa, wykładnicza i logarytmiczna. Równania i nierówności wykładnicze i logarytmiczne. Logarytmy.	MATEL_01
TK_03	Funkcja trygonometryczna I: miara łukowa kąta, funkcje trygonometryczne zmiennej rzeczywistej, własności funkcji trygonometrycznych .	MATEL_01
TK_04	Funkcja trygonometryczna II: związki między funkcjami trygonometrycznymi, wzory redukcyjne, wykresy funkcji trygonometrycznych.	MATEL_01
TK_05	Wektory I: dodawanie, odejmowanie oraz iloczyny wektorów (skalarny, wektorowy oraz mieszany).	MATEL_02
TK_06	Wektory II: obliczanie pól oraz objętości figur.	MATEL_02
TK_07	Macierze I: dodawanie, odejmowanie, iloczyn macierzy; macierze transponowane.	MATEL_03
TK_08	Macierze II: obliczanie rzędu macierzy, wyznacznika macierzy oraz macierzy odwrotnej.	MATEL_03

#### 5. Zalecana literatura

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

#### 6. Informacja o przewidywanej możliwości wykorzystania e-learningu (edukacji zdalnej)

**Nie jest przewidywane**

#### 7. Informacja o tym, gdzie można zapoznać się z materiałami do zajęć, instrukcjami do laboratorium, itp.

**Materiały będą udostępniane przez prowadzących zajęcia.**

### III. Informacje dodatkowe

1. Odniesienie efektów kształcenia i treści kształcenia do sposobów prowadzenia zajęć i metod oceniania:

Nazwa modułu (przedmiotu):			
Symbol efektu kształcenia dla modułu	Symbol treści kształcenia realizowanych w trakcie zajęć	Sposoby prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów kształcenia	Metody oceniania stopnia osiągnięcia założonego efektu kształcenia*
MATEL_01	TK_01, TK_02, TK_03, TK_04	Indywidualna i grupowa praca podczas ćwiczeń rachunkowych przy tablicy, konsultacje z prowadzącym	Bieżąca pomoc i konsultacje w trakcie zajęć (F) zaliczenie materiału na podstawie kolokwium (P)
MATEL_02	TK_01, TK_02, TK_03, TK_04, TK_05, TK_06	Indywidualna i grupowa praca podczas ćwiczeń rachunkowych przy tablicy, konsultacje z prowadzącym	Bieżąca pomoc i konsultacje w trakcie zajęć (F) zaliczenie materiału na podstawie kolokwium (P)
MATEL_03	TK_01, TK_02, TK_03, TK_04, TK_07, TK_08	Indywidualna i grupowa praca podczas ćwiczeń rachunkowych przy tablicy, konsultacje z prowadzącym	Bieżąca pomoc i konsultacje w trakcie zajęć (F) zaliczenie materiału na podstawie kolokwium (P)

*\*Proszę uwzględnić zarówno oceny formujące(F) jak i podsumowujące(P)*

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących ocenie osiągnięcia opisanych efektów kształcenia.

2. Obciążenie pracą studenta (punkty ECTS):

Nazwa modułu (przedmiotu):	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin (lekcyjnych) na zrealizowanie aktywności
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	<b>60</b>
Praca własna studenta	<b>40 – przygotowanie do zajęć</b>
Praca własna studenta	<b>20 - przygotowanie do kolokwium</b>
SUMA GODZIN	<b>120</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU (PRZEDMIOTU)	<b>5</b>

3. Sumaryczne wskaźniki ilościowe

a) Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich **5**

b) Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne i projektowe **0**

4. Kryteria oceniania

**Zasady oceniania i kontroli obecności zostaną podane przez prowadzących zajęcia na początku semestru.**