**Nazwa przedmiotu:**

Matematyka 1

**Koordynator przedmiotu:**

mgr Anna Zalewska

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Geodezja i Kartografia

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

GK.NIK110

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

5

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

obecność na wykładach - 16h,
obecność na ćwiczeniach - 16h
konsultacje - 8h
przygotowanie do ćwiczeń i kolokwiów - 43h
zapoznanie się z literaturą - 12h
przygotowanie do egzaminu i obecność na egzaminie - 30h
Razem nakład pracy studenta 125h = 5p. ECTS

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

obecność na wykładach - 16h,
obecność na ćwiczeniach - 16h
konsultacje - 8h
Razem: 16 + 16 + 8 = 40h., co odpowiada 1,6 punktom ECTS.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

obecność na ćwiczeniach - 16h
przygotowanie do ćwiczeń i kolokwiów - 40h
Razem: 16 + 40 = 56h, co odpowiada 2,2 punktom ECTS

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 30h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Ogólna wiedza z matematyki po ukończeniu Liceum Ogólnokształcącego

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

Znajomość algebry linowej oraz geometrii analitycznej

**Treści kształcenia:**

Elementy algebry liniowej: działania, grupa, przestrzeń liniowa, liniowa zależność wektorów, baza, współrzędne wektora w bazie, zamiana układu współrzędnych, macierze, działania na macierzach, macierz odwrotna, rząd macierzy, przekształcenia liniowe, macierz przekształcenia liniowego, wyznaczniki, własności wyznaczników, rozwiązywanie układów równań liniowych, twierdzenie Kroneckera-Capelliego, wzory Cramera, układy równań jednorodnych. Elementy geometrii analitycznej: krzywe stożkowe, iloczyn skalarny, iloczyn wektorowy, iloczyn mieszany, płaszczyzna i prosta w R^3

**Metody oceny:**

Zaliczenie podczas ćwiczeń (2 kolokwia, na każdym 4 zadania. Z każdego kolokwium student może otrzymać 20 pkt) lub egzamin (4 zadania oraz jeden temat z wykładów, 25 pkt)

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. Algebra dla studentów, Klukowski Julian, Nabiałek Ireneusz
2. Zbiór zadań z rachunku wektorowego i geometrii analitycznej B. Gdowski, E. Pluciński

**Witryna www przedmiotu:**

http://www.mini.pw.edu.pl/~malysz/GIK\_zadania/GIK\_studia\_zaoczne.pdf

**Uwagi:**

brak

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt GK.NIK110\_W01:**

ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę liniową, geometrię analityczną

Weryfikacja:

- ocena przygotowania studenta do poszczególnych ćwiczeń oraz ocenę pracy studenta w formie 2 kolokwiów,
- ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W01, K\_W08

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01, T1A\_W07, T1A\_W03

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt GK.NIK110\_U01:**

Potrafi wykorzystać poznane techniki do analizy podstawowych zagadnień fizycznych i technicznych a w szczególności:
- umie korzystać z rachunku macierzowego, rozwiązywać układy równań liniowych oraz umie posługiwać się opisem analitycznym krzywych stożkowych na płaszczyźnie i powierzchni stopnia 2 w przestrzeni R3

Weryfikacja:

- ocena przygotowania studenta do poszczególnych ćwiczeń oraz ocenę pracy studenta w formie 2 kolokwiów,
- ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U07, K\_U09

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U09, T1A\_U10, T1A\_U08, T1A\_U09