**Nazwa przedmiotu:**

Algebra z geometrią

**Koordynator przedmiotu:**

dr Grzegorz Bińczak

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

ZNW101

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

n1

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

1

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 0h |
| Ćwiczenia: | 45h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

ni

**Limit liczby studentów:**

ni

**Cel przedmiotu:**

ni

**Treści kształcenia:**

Algebra: Liczby zespolone – definicja, własności, postać kartezjańska i trygonometryczna, wzory Moivre’a. Przestrzeń liniowa
– iloczyn skalarny, liniowa niezależność wektorów, baza i wymiar, rozkład wektora w bazie, przekształcenia liniowe i ich
własności. Wielomiany – podstawowe twierdzenie algebry, rozkład wielomianu na czynniki liniowe, wielomiany o współczynnikach
rzeczywistych. Algebra macierzy, wyznacznik – definicja i własności, macierz odwrotna. Układy równań
algebraicznych liniowych – metoda macierzowa, wzory Cramera, metoda eliminacji Gaussa. Układ jednorodny. Wartości
własne i wektory własne macierzy. Rząd macierzy. Układ równań liniowych – przypadek ogólny, twierdzenie Kroneckera-
Capelli’ego.
Geometria analityczna w R³: iloczyn wektorowy i mieszany, prosta i płaszczyzna. Powierzchnie drugiego stopnia w R³ -
sposoby opisu, informacja o klasyfikacji, równania kanoniczne. Powierzchnie obrotowe, powierzchnie prostokreślne, przekroje
płaszczyznami (informacja o krzywych stożkowych). Płaszczyzna styczna i prosta normalna bo powierzchni. Funkcja
wektorowa – pochodna i jej interpretacja. Krzywe w R³ – sposoby opisu. Wektor styczny. Parametryzacja krzywej, parametr
naturalny. Wzory Freneta.

**Metody oceny:**

ni

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

ni

**Witryna www przedmiotu:**

ni

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt EW1:**

Zna Podstawowe Twierdzenie Algebry

Weryfikacja:

kolokwium 1, egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** M1\_W01

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

**Efekt EW2:**

Zna twierdzenie Kroneckera-Capelliego

Weryfikacja:

kolokwium 2,egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** M1\_W01

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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt EU1:**

Umie wykonać podstawowe działania na liczbach zespolonych

Weryfikacja:

kolokwium 1, egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** M1\_U01, M1\_U05

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U06, T1A\_U05

**Efekt EU2:**

Umie znaleźć macierz odwrotną do danej macierzy nieosobliwej

Weryfikacja:

kolokwium 1, egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** M1\_U01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U06

**Efekt EU3:**

Umie rozwiązywac układy równań liniowych

Weryfikacja:

kolokwium 1, egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** M1\_U01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U06

**Efekt EU4:**

Potrafi znaleźć wzajemne położenie prostych w R^3

Weryfikacja:

kolokwium 2,egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** M1\_U01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U06

**Efekt EU5:**

Potrafi znaleźć rzut prostopadly punktu w R^3 na prostą lub płaszczyznę

Weryfikacja:

kolokwium 2,egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** M1\_U01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U06

**Efekt EU6:**

Potrafi znaleźć punkt symetryczny do punktu w R^3 względem prostej lub płaszczyzny

Weryfikacja:

kolokwium 2,egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** M1\_U01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U06