**Nazwa przedmiotu:**

Algebra

**Koordynator przedmiotu:**

Dr Andrzej Winnicki

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechatronika

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2012/2013

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

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

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 30h |
| Ćwiczenia: | 15h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Znajomość matematyki na poziomie wymagań egzaminu maturalnego szkoły średniej

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest opanowanie przez studenta podstawowych pojęć algebry liniowej oraz geometrii analitycznej, niezbędnych do efektywnego studiowania przedmiotów zawodowych.

**Treści kształcenia:**

Program przedmiotu: Program wykładu 1. Liczby zespolone Podstawowe definicje i właściwości, postać algebraiczna liczby zespolonej Moduł i argument liczby zespolonej, interpretacja geometryczna Postać trygonometryczna liczby zespolonej, wzór de Moivrea, potęgowanie ipierwiastkowanie liczb zespolonych Pierwiastki wielomianów, zasadnicze twierdzenie algebry, równania algebraiczne 2. Macierze i wyznaczniki Definicja macierzy, działania na macierzach, transpozycja macierzy Definicja wyznacznika, właściwości wyznaczników, rozwinięcie Laplacea, wzór Sarrusa Macierz odwrotna 3. Układy równań liniowych Pojęcia podstawowe, układy Cramera Rząd macierzy, twierdzenie Kroneckera Capellego 4. Geometria analityczna na płaszczyŹnie Wektory i proste Krzywe stożkowe 5. Geometria analityczna w przestrzeni Wektory, iloczyn skalarny i wektorowy, iloczyn mieszany Równania płaszczyzny Równania prostej Wzajemne położenia punktów, prostych i płaszczyzn w przestrzeni Sfera, powierzchnie prostokreślne Program ćwiczeń Program ćwiczeń obejmuje rozwiązywanie zadań rachunkowych z zakresu zagadnień wymienionych w programie wykładu.

**Metody oceny:**

brak

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Gdowski B., Pluciński E., Zbiór zadań z rachunku wektorowego i geometrii analitycznej, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2000 2. Jurlewicz T., Skoczylas Z., Algebra liniowa 1, Definicje, twierdzenia, wzory, GiS, 2004. 3. Jurlewicz T., Skoczylas Z., Algebra liniowa 1, Przykłady i zadania, GiS, 2004. 4. Leksinski W.i inni, Matematyka dla studiów eksperymentalnych, WNT, 1970. 5. Łubowicz H., Wieprzkowicz B., Matematyka, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2006. 6. Nawrocki J. Matematyka, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2002.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe