

Algebra liniowa z geometrią analityczną - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Algebra liniowa z geometrią analityczną
Kod przedmiotu	11.1-WE-EEP-AL
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	Efektywność energetyczna
Profil	praktyczny
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2017/2018

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	6
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr Jacek Bojarski, prof. UZ

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Ćwiczenia	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę
Wykład	30	2	-	-	Egzamin

Cel przedmiotu

C1W. Przekazanie wiedzy w zakresie posługiwania się aparatem algebry liniowej i geometrii analitycznej do opisu zagadnień związanych z efektywnością energetyczną.

C1U. Ukształtowanie u studentów podstawowych umiejętności w zakresie rozwiązywania problemów związanych z efektywnością energetyczną przy wykorzystaniu metod matematycznych.

C1K. Uświadomienie roli matematyki w opisie i rozwiązywaniu zagadnień związanych z efektywnością energetyczną.

Wymagania wstępne

Brak wymagań.

Zakres tematyczny

Liczy zespolone: sprzężenie, moduł, postać trygonometryczna, postać wykładnicza, interpretacja geometryczna działań, potęgowanie, pierwiastkowanie.

Wielomiany: pierwiastki wielomianów, zasadnicze twierdzenie algebry.

Macierze: działania na macierzach, minory, rząd, wyznaczniki, odwrotność.

Rozwiązywanie układów równań liniowych. Twierdzenie Kroneckera-Cappellego. Twierdzenie Cramera. Metoda eliminacji Gaussa.

Wektory: iloczyn skalarny, wektorowy, mieszany. Równanie prostej, płaszczyzny. Wzajemne położenie punktów, prostych, płaszczyzn.

Przestrzenie, podprzestrzenie liniowe. Liniowa zależność i niezależność wektorów. Baza i wymiar przestrzeni. Jądro i obraz przekształcenia liniowego.

Przestrzeń afiniczna. Przestrzeń euklidesowa. Układ bazowy, układ współrzędnych. Bazy. Przekształcenia: translacja, obrót, skalowanie.

Formy dwuliniowe i kwadratowe. Macierz formy dwuliniowej, kwadratowej.

Metody kształcenia

Wykład: wykład konwencjonalny (multimedialny), wykład problemowy.

Ćwiczenia: rozwiązywanie typowych zadań ilustrujących tematykę przedmiotu, ćwiczenia na zastosowanie teorii, rozwiązywanie zadań problemowych.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student ma wiedzę z zakresu algebry liniowej i geometrii analitycznej niezbędnej do formułowania i rozwiązywania problemów inżynierskich. Student rozumie potrzebę dalszego uczenia się.	K1P_W01 K1P_U14 K1P_K01	egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	Wykład
Student posługuje się pojęciami z zakresu algebry liniowej i geometrii analitycznej. Posiada umiejętność rozwiązywania zadań. Potrafi formułować problem inżynierski w języku matematyki. Potrafi pozyskać informacje z literatury, internetu i innych wiarygodnych źródeł z zakresu algebry liniowej i geometrii analitycznej niezbędnych do rozwiązywania elementarnego problemu inżynierskiego.	K1P_W01 K1P_U14 K1P_K01	kolokwium	Ćwiczenia

Warunki zaliczenia

Wykład

Ocena na podstawie pisemnego egzaminu.

Ćwiczenia

Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną z ocen częściowych wystawianych na podstawie ocen z kolokwium.

Ocena końcowa

Ocena końcowa przedmiotu jest wyznaczana jako średnia arytmetyczna z ocen ze wszystkich form przedmiotu z wagą: wykład 40%, ćwiczenia 60%.

Uwaga:

Niezależnie od formy zajęć, ocena pozytywna może zostać wystawiona jedynie, gdy wszystkie oceny częściowe w każdej z form zajęć są pozytywne.

Literatura podstawowa

1. J. Klukowski, I. Nabiałek, Algebra, WNT, 1999.
2. T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław.
3. J. Rutkowski, Algebra liniowa w zadaniach, PWN, 2012.
4. A. Białynicki-Birula, Algebra liniowa z geometrią, PWN, 1979.
5. J. Gancarzewicz, Algebra liniowa z elementami geometrii, Wydawnictwo Naukowe UJ, 2001.

Literatura uzupełniająca

1. G. Banaszak, W. Gajda, Elementy algebry liniowej, cz. I, WNT, 2002.
2. W. Dubnicki, L. Fikus, H. Sosnowska, Algebra liniowa w zadaniach, PWN, 1985.
3. K. Nomizu, Fundamentals of Linear Algebra, McGraw-Hill, Inc, New York, 1966.

Uwagi

Zmodyfikowane przez prof. dr hab. inż. Grzegorz Benysek (ostatnia modyfikacja: 30-06-2017 10:07)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ