Algebra liniowa i geometria analityczna - opis przedmiotu

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu	Algebra liniowa i geometria analityczna
Kod przedmiotu	11.1-WK-IDP-ALGA-W-S14_pNadGenSV5YT
Wydział	Wydział Matematyki, Informatyki i Ekonometrii
Kierunek	Inżynieria danych
Profil	ogólnoakademicki
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 hab. Elżbieta Sidorowicz, 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
Wykład	30	2	-	-	Egzamin
Ćwiczenia	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem jest uzyskanie przez studenta umiejętności i kompetencji w zakresie rozumienia podstawowych zagadnień matematycznych wymienionych w zakresie tematycznym przedmiotu i stosowanie zdobytej wiedzy jako narzędzia algebry liniowej i geometrii analitycznej do formułowania i rozwiązywania problemów inżynierskich dotyczących zagadnień ekonomicznych, finansowych, technicznych i społecznych.

Wymagania wstępne

Algebra liniowa.

Zakres tematyczny

Wykład/ćwiczenia:

1. Geometria analityczna w R3. Iloczyn skalarny, wektorowy. Równanie prostej i płaszczyzny. Powierzchnie stopnia drugiego.
2. Przestrzenie liniowe: podprzestrzenie, układy generatorów, kombinacja liniowa wektorów, liniowa zależność i niezależność wektorów, baza i wymiar przestrzeni, jądro i obraz przekształcenia liniowego, macierze przekształceń liniowych w różnych bazach.
3. Przestrzeń euklidesowa. Ortogonalność wektorów, baza ortonormalna.
4. Podprzestrzenie niezmiennicze, wartości własne i wektory własne przekształcenia liniowego i macierzy.
5. Formy liniowe oraz kwadratowe, postać kanoniczna formy kwadratowej, określoność i klasyfikacja form kwadratowych.
6. Przykłady zastosowań metod i narzędzi geometrii analitycznej w zagadnieniach inżynierskich.

Metody kształcenia

Wykład konwencjonalny; wykład konwersatoryjny; wykład problemowy.

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

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągania efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, Internetu i innych wiarygodnych źródeł z zakresu metod algebry liniowej niezbędnych do rozwiązania elementarnego problemu inżynierskiego.	• K_U20	• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	• Ćwiczenia
Student zna i rozumie pojęcie iloczynu skalarnego i potrafi podać przykłady.	• K_W02 • K_U07	• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach, kolokwium egzamin pisemny lub ustny	• Wykład • Ćwiczenia
Student znajduje macierz przekształcenia liniowego w różnych bazach; rozumie związek miedzy działaniami na macierzach i działaniami na przekształceniach liniowych.	• K_U07	• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach, kolokwium egzamin pisemny lub ustny	• Wykład • Ćwiczenia

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student posługuje się pojęciem przestrzeni liniowej, wektora, przekształcenia liniowego oraz potrafi rozwiązać proste zadania z użyciem tych pojęć.	• K_W02 • K_U07	• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach, kolokwium egzamin pisemny lub ustny	• Wykład • Ćwiczenia
Student rozumie potrzebę dalszego uczenia się.	• K_K01	• rozmowa indywidualne ze studentem, samoocena studenta	• Ćwiczenia

Warunki zaliczenia

Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest pozytywna ocena z ćwiczeń uzyskana z dwóch kolokwiów pisemnych (z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności, pozwalającymi na sprawdzenie, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym) oraz za aktywne uczestnictwo w zajęciach.

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z egzaminu.

Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną oceny z ćwiczeń i oceny z egzaminu (pisemnego lub ustnego).

Literatura podstawowa

1. J. Klukowski, I. Nabiałek, Algebra dla studentów, WNT, 2012.
2. T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1, 2, Oficyna Wydawnicza GiS, 2005.

Literatura uzupełniająca

1. G. Banaszak, W. Gajda, Elementy algebry liniowej, cz. I, WNT, 2002.
2. Ostoja-Ostaszewski, Matematyka w ekonomii, Modele i metody, cz. I, Algebra elementarna, PWN, 2012.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr Robert Dylewski, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 09-04-2017 16:27)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ