



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	ALGEBRA LINIOWA, PG_00037162						
Kierunek studiów	Analityka gospodarcza						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2019 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2019/2020				
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć	Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów				
Forma studiów	niestacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni				
Rok studiów	1	Język wykładowy	polski				
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS	6.0				
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	egzamin				
Jednostka prowadząca	Prorektor ds. kształcenia -> Centrum Matematyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Od odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Natalia Jarzębkowska					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Natalia Jarzębkowska					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	16.0	16.0	0.0	0.0	0.0	32
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach	Praca własna studenta	RAZEM		
	Liczba godzin pracy studenta	32	10.0	108.0	150		
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta kompetencji w zakresie posługiwania się podstawowym aparatem algebry liniowej oraz stosowania zdobytej wiedzy do rozwiązywania zagadnień teoretycznych oraz praktycznych występujących w naukach ekonomicznych i różnych dziedzinach gospodarki.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W02] Ma wiedzę o sposobach opisu zjawisk ekonomicznych metodami ilościowymi z wykorzystaniem narzędzi informatycznych.	Student definiuje podstawowe pojęcia algebry liniowej. Student definiuje podstawowe pojęcia rachunku macierzowego i wektorowego. Student dokonuje analizy zadania z zakresu geometrii analitycznej. Student zna i rozumie pojęcie liczby zespolonej. Student łączy wiedzę z zakresu matematyki z wiedzą z innych dziedzin. Student potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.			[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_U08] Posiada umiejętność zastosowania narzędzi matematycznych i informatycznych do analizowania zjawisk ekonomicznych i podejmowania decyzji przez podmioty gospodarcze.	Student stosuje podstawowe pojęcia i wzory rachunku macierzowego. Student wyznacza wartości i wektory własne macierzy Student rozwiązuje układy równań liniowych różnymi metodami. Student bada liniową zależność wektorów. Student bada położenie prostych i płaszczyzn w przestrzeni. Student rozpoznaje wybrane krzywe i analizuje zależności między nimi. Student wykonuje obliczenia na liczbach zespolonych. Student stosuje metody algebry liniowej do rozwiązywania zagadnień ekonomicznych.			[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU1] Ocena realizacji zadania		

Treści przedmiotu	WYKŁADY i ĆWICZENIA: Układy równań liniowych. Metoda Gaussa. Postać schodkowa. Redukcja Gaussa-Jordana. Wyznaczniki i ich własności. Wzory Cramera. Twierdzenie Kroneckera-Capelliego. Przestrzenie wektorowe i podprzestrzenie. Liniowa niezależność. Baza i wymiar. Przekształcenia liniowe. Macierze. Operacje na macierzach. Wielomiany. Pierwiastki wielomianu. Funkcja wymierna i jej rozkład na ułamki proste. Geometria przestrzeni 3-wymiarowej. Wektory. Długość wektorów i kąt między nimi. Krzywe stożkowe i kwadryki. Liczby zespolone. Wartości i wektory własne. Twierdzenie Sylwestera. MNK.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza z zakresu matematyki licealnej.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Egzamin końcowy	50.0%	40.0%
	Aktywność	50.0%	15.0%
	Kolokwia w czasie semestru	50.0%	45.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Jurlewicz T., Skoczylas Z., Algebra liniowa 1, 2, Definicje, twierdzenia wzory, Wydawnictwo GiS, Wrocław 2. Jurlewicz T., Skoczylas Z., Algebra liniowa 1, 2, Przykłady i zadania, Wydawnictwo GiS, Wrocław 3. Jankowska K., Jankowski T., Zbiór zadań z matematyki, PG Gdańsk	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Zasoby dydaktyczne na platformie moodle. 2. Batóg B., Bieszk-Stolorz B., Foryś I., Guzowska M., Herbelein K., Matematyka dla kierunków ekonomicznych, Wydawnictwo Difin, Warszawa 3. Banaś J., Podstawy matematyki dla ekonomistów, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 4. Matłoka M., Wojcieszyn B., Matematyka z elementami zastosowań w ekonomii, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bankowej w Poznaniu	
	Adresy eZasobów	Uzupełniające https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=2386 - Materiały dydaktyczne.	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Zbadaj wzajemne położenie prostej l i płaszczyzny S . Wyznacz rząd macierzy A . Sprawdź liniową zależność danego układu wektorów. Rozwiąż układ równań liniowych stosując metodę wstecznego podstawiania. Rozwiąż układ równań liniowych stosując wzory Cramera. Sformułuj twierdzenie Kroneckera-Capelliego. Znajdź wartości i wektory własne macierzy symetrycznej A .		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		