



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	ALGEBRA LINIOWA, PG_00037162						
Kierunek studiów	Analityka gospodarcza						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2020/2021				
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć	Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów				
Forma studiów	niestacjonarne	Sposób realizacji	mieszane (blended-learning)				
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: 16.0						
WZIE - AG (niest.) - Algebra liniowa 2020/2021 (N.Jarzębkowska) - Moodle ID: 6802 https://enauzanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=6802							
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_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		
	[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		

Treści przedmiotu	WYKŁADY i ĆWICZENIA: Liczby zespolone. Macierze. Operacje na macierzach. Wyznaczniki i ich własności. Układy równań liniowych. Metoda Gaussa. Postać schodkowa. Redukcja Gaussa-Jordana. Wzory Cramera. Twierdzenie Kroneckera-Capelliego. Wartości i wektory własne. Geometria przestrzeni 3-wymiarowej. Wektory. Długość wektorów i kąt między nimi. Przestrzenie wektorowe i podprzestrzenie. Liniowa niezależność. Baza i wymiar. Przekształcenia liniowe. Krzywe stożkowe i kwadryki. Formy kwadratowe. 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 oceny końcowej
	Aktywność	50.0%	20.0%
	Zdania sprawdzające	50.0%	20.0%
	Egzamin końcowy	50.0%	60.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> Jurlewicz T., Skoczylas Z., Algebra liniowa 1, 2, Definicje, twierdzenia wzory, Wydawnictwo GiS, Wrocław Jurlewicz T., Skoczylas Z., Algebra liniowa 1, 2, Przykłady i zadania, Wydawnictwo GiS, Wrocław Jankowska K., Jankowski T., Zbiór zadań z matematyki, PG Gdańsk Gurgul H., Suder M., Matematyka dla kierunków ekonomicznych, Oficyna a Wolters Kluwer business, Warszawa 	
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> Zasoby dydaktyczne na platformie moodle. Batóg B., Bieszk-Stolorz B., Foryś I., Guzowska M., Herbelein K., Matematyka dla kierunków ekonomicznych, Wydawnictwo Difin, Warszawa Banaś J., Podstawy matematyki dla ekonomistów, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa Małoka M., Wojcieszyn B., Matematyka z elementami zastosowań w ekonomii, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bankowej w Poznaniu 	
	Adresy eZasobów	Uzupełniające https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/user/index.php?id=6802 - Materiały dydaktyczne.	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Zbadaj wzajemne położenie prostej l i płaszczyzny S.</p> <p>Wyznacz rząd macierzy A.</p> <p>Sprawdź liniową zależność danego układu wektorów.</p> <p>Rozwiąż układ równań liniowych stosując metodę wstecznego podstawiania.</p> <p>Rozwiąż układ równań liniowych stosując wzory Cramera.</p> <p>Sformułuj twierdzenie Kroneckera-Capelliego.</p> <p>Znajdź wartości i wektory własne macierzy symetrycznej A.</p>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		