



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	ALGEBRA LINIOWA, PG_00037109						
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	stacjonarne	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)	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	30.0	30.0	0.0	0.0	0.0	60
	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	60		14.0		76.0	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.	<p>Student definiuje podstawowe pojęcia algebry liniowej.</p> <p>Student definiuje podstawowe pojęcia rachunku macierzowego i wektorowego.</p> <p>Student dokonuje analizy zadania z zakresu geometrii analitycznej.</p> <p>Student zna i rozumie pojęcie liczby zespolonej.</p> <p>Student łączy wiedzę z zakresu matematyki z wiedzą z innych dziedzin.</p> <p>Student potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.</p>	[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.	<p>Student stosuje podstawowe pojęcia i wzory rachunku macierzowego.</p> <p>Student wyznacza wartości i wektory własne macierzy</p> <p>Student rozwiązuje układy równań liniowych różnymi metodami.</p> <p>Student bada liniową niezależność wektorów.</p> <p>Student bada położenie prostych i płaszczyzn w przestrzeni.</p> <p>Student rozpoznaje wybrane krzywe i analizuje zależności między nimi.</p> <p>Student wykonuje obliczenia na liczbach zespolonych.</p> <p>Student stosuje metody algebry liniowej do rozwiązywania zagadnień ekonomicznych.</p>	[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 oceny końcowej
	Kolokwia w czasie semestru	50.0%	40.0%
	Egzamin pisemny	50.0%	50.0%
	Aktywność na zajęciach	50.0%	10.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>1. Jurliewicz T., Skoczylas Z., Algebra liniowa 1, 2, Definicje, twierdzenia wzory, Wydawnictwo GiS, Wrocław</p> <p>2. Jurliewicz T., Skoczylas Z., Algebra liniowa 1, 2, Przykłady i zadania, Wydawnictwo GiS, Wrocław</p> <p>3. Jankowska K., Jankowski T., Zbiór zadań z matematyki, PG Gdańsk</p>	

	Uzupełniająca lista lektur	<p>1. Zasoby dydaktyczne na platformie moodle.</p> <p>2. Batóg B., Bieszk-Stolorz B., Foryś I., Guzowska M., Herbelein K., Matematyka dla kierunków ekonomicznych, Wydawnictwo Difin, Warszawa</p> <p>3. Banaś J., Podstawy matematyki dla ekonomistów, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa</p> <p>4. Matłoka M., Wojcieszyn B., Matematyka z elementami zastosowań w ekonomii, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bankowej w Poznaniu</p>
	Adresy eZasobów	Uzupełniająca <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=2385">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=2385</a> - Materiały dydaktyczne.
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Zbadaj wzajemne położenie prostej <math>l</math> i płaszczyzny <math>S</math>.</p> <p>Wyznacz rząd macierzy <math>A</math>.</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-Capelli'ego.</p> <p>Znajdź wartości i wektory własne macierzy symetrycznej <math>A</math>.</p>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	