

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Algebra liniowa, PG_00047356						
Kierunek studiów	Inżynieria biomedyczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	1		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Prorektor Ds. Kształcenia -> Centrum Matematyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Barbara Wikiel				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		mgr inż. Wojciech Dąbrowski mgr Jolanta Fidytek dr Barbara Wikiel				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	15.0	0.0	0.0	0.0	30
	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	30		3.0		42.0	75
Cel przedmiotu	Uzyskanie przez studenta kompetencji w posługiwaniu się aparatem algebry liniowej i umiejętności rozwiązywania prostych zagadnień występujących w dziedzinach inżynierskich.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_K02] jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	Student docenia znaczenie umiejętnego posługiwania się podstawowym aparatem matematycznym w aspekcie studiów na kierunkach technicznych.	[SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej
	[K6_W01] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu matematykę w zakresie niezbędnym do formułowania i rozwiązywania prostych zagadnień związanych z kierunkiem studiów	Student definiuje podstawowe pojęcia algebry liniowej i geometrii analitycznej niezbędne do rozwiązywania prostych zagadnień inżynierskich w obszarze kształcenia.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_U01] potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę matematyczną przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych i nietypowych problemów związanych z kierunkiem studiów oraz innowacyjnie wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych poprzez: – właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, – dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi	Student stosuje podstawowe pojęcia i wzory rachunku macierzowego i wektorowego. Student dokonuje analizy zadania z zakresu geometrii analitycznej. Student posługuje się liczbami zespolonymi.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
Treści przedmiotu	Rachunek wektorów. Działania na wektorach. Wektory bazowe. Macierze. Działania na macierzach. Wyznaczniki i ich własności. Macierz odwrotna, rząd macierzy. Wartości i wektory własne macierzy. Rozwiązywanie układów równań liniowych. Prosta i płaszczyzna w przestrzeni. Liczby zespolone. Działania na liczbach zespolonych.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwium zaliczeniowe	58.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Długosz J., „Funkcje zespolone. Teoria, przykłady, zadania, Oficyna Wydawnicza GiS 2. Jurliewicz T., Skoczylas Z., Algebra i geometria analityczna. Definicje, twierdzenia, wzory, Oficyna Wydawnicza GiS 3. Jurliewicz T., Skoczylas Z., Algebra i geometria analityczna. Przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza GiS 4. Jurliewicz T., Skoczylas Z., Algebra i geometria analityczna. Kolokwia i egzaminy, Oficyna Wydawnicza GiS	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Jankowska K., Jankowski T., Zbiór zadań z matematyki, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej 2. Kajetanowicz P., Wierzejewski J., „Algebra z geometrią analityczną", Wydawnictwo Naukowe PWN	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Rozwiąż równanie macierzowe $AX=B$, gdzie A i B są danymi macierzami. 2. Za pomocą wzorów Cramera wyznaczyć niewiadomą x z układu równań: $2x+y+3z+2t=3$, $3x+z=1$, $5y-2x+z=1$, $-5x+4y+2z=1$. 3. Wyznaczyć pierwiastki równania $z^4 + 16i=0$. Podać ich postać algebraiczną. 4. Napisać równanie ogólne płaszczyzny przechodzącej przez punkt $A(-1,2,4)$ i prostopadłej do prostej $2(x-1)=y+2=-3z$.		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.