



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Algebra liniowa, PG_00047356						
Kierunek studiów	Elektronika i telekomunikacja						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
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 Magdalena Musielak					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	mgr Jolanta Fidytek mgr Małgorzata Suchecka mgr Anetta Brękwicz-Sieg dr Magdalena Musielak					
Formy zajęć	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_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 i bada funkcje zespolone.		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
[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			

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład 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. Postać algebraiczna, trygonometryczna i wykładnicza liczby zespolonej. Potęgowanie i pierwiastkowanie liczb zespolonych. Równania zespolone.		
	Treści przedmiotu - ćwiczenia Rachunek wektorów. Działania na macierzach. Obliczanie wyznaczników, macierzy odwrotnych. Rozwiązywanie równań macierzowych. Obliczanie wartości i wektorów własnych macierzy. Rozwiązywanie układów równań liniowych. Zadania z prostą i płaszczyzną w przestrzeni. Liczby zespolone. Działania na liczbach zespolonych. Obliczanie pierwiastków. Rozwiązywanie równań i nierówności z liczbami zespolonymi		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwia	50.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Jurliewicz T., Skoczylas Z., Algebra i geometria analityczna. Oficyna Wydawnicza GiS. 2. Dymkowska J., Beger D., Geometria analityczna i różniczkowa w zadaniach, Wydawnictwo PG.	
	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		
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 $2(x-1)=y+2=-3z$ . 5. Znaleźć transformatę Laplace'a dla funkcji $f(t)=1/2(\sin t - t \cos t)$ .		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.