



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Algebra liniowa i geometria, PG_00061892						
Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa						
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		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Prorektor ds. Kształcenia -> Centrum Matematyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Anna Niewulis				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr Anna Niewulis				
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	30.0	0.0	0.0	0.0	45
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	45		5.0		50.0	100
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta kompetencji w zakresie posługiwania się podstawowym aparatem algebry oraz stosowania zdobytej wiedzy do rozwiązywania prostych zagadnień teoretycznych oraz praktycznych występujących w dziedzinach inżynierskich.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W01] ma zaawansowaną wiedzę z zakresu matematyki przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu nauki o materiałach		Student posługuje się metodami matematycznymi w opisie zjawisk fizycznych / mechanicznych / procesów chemicznych.		[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		
Treści przedmiotu	<p>Treści przedmiotu - wykład Elementy algebry liniowej: Macierze (definicja, typy macierzy, działania na macierzach). Wyznaczniki i ich własności. Rząd macierzy. Własności macierzy i działania na macierzach. Macierz odwrotna do macierzy nieosobliwej.</p> <p>Układy równań liniowych: Układy równań liniowych. Twierdzenie Cramera. Rząd macierzy. Twierdzenie Kroneckera-Capellego.</p> <p>Geometria analityczna: Podstawowe definicje i własności wektorów. Wartości własne i wektory własne. Iloczyn skalarny, wektorowy i ich zastosowania. Iloczyn mieszany i jego zastosowania. Równania prostej i płaszczyzny w przestrzeni. Odległość punktu od płaszczyzny. Kąt między płaszczyznami i prostymi.</p> <p>Liczby zespolone: Postać algebraiczna, trygonometryczna, wykładnicza, działania, potęgowanie (wzór Moivre'a), pierwiastkowanie liczb zespolonych. Działania na liczbach zespolonych.</p>						

Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwium	50.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Gewert M., Skoczylas Z., Algebra liniowa 1, Definicje, twierdzenia wzory, Wydawnictwo GiS, Wrocław 2. Gewert M., Skoczylas Z., Algebra liniowa 2, Definicje, twierdzenia wzory, Wydawnictwo GiS, Wrocław 3. K. Jankowska, T. Jankowski, Zbiór zadań z matematyki, PG Gdańsk 4. Banaś J., Podstawy matematyki dla ekonomistów, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 5. Matłoka M., Wojcieszyn B., Matematyka z elementami zastosowań w ekonomii, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bankowej w Poznaniu	
	Uzupełniająca lista lektur	1. K. Jankowska, T. Jankowski "Zbiór zadań z matematyki wyższej", Wyd. PG, Gdańsk 1999, 2. B. Gdowski, E. Pluciński "Zadania z rachunku wektorowego i geometrii analitycznej", PWN, Warszawa 1982 3. I. Dziubiński, L. Siewierski Matematyka dla wyższych szkół technicznych, PWN, Warszawa 1984,	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Wyznaczyć równanie płaszczyzny spełniającej dane warunki : a) przechodzi przez oś z i punkt P, b) przechodzi przez punkt P i jest prostopadła do prostej l 2. Zbadaj wzajemne położenie prostej l i płaszczyzny S. 3. Wyznaczyć rząd macierzy A		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.