



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Algebra liniowa i geometria, PG_00063331						
Kierunek studiów	Nanotechnologia						
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			5.0		
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	45.0	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		5.0		60.0	125
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta kompetencji w zakresie posługiwania się podstawowym aparatem algebry liniowej i geometrii analitycznej 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_W02] ma uporządkowaną wiedzę z matematyki przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu nanotechnologii i nauk pokrewnych.		Student definiuje podstawowe pojęcia algebry liniowej Student stosuje podstawowe pojęcia i wzory rachunku macierzowego do rozwiązywania układów równań liniowych Student dokonuje analizy zadania z zakresu geometrii analitycznej		[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		
[K6_U01] potrafi samodzielnie uczyć się przez całe życie, pozyskiwać i syntezować informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł.		Student docenia znaczenie umiejętnego posługiwania się podstawowym aparatem matematycznym w aspekcie studiów na kierunkach technicznych.		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi			

<p>Treści przedmiotu</p>	<p>Treści przedmiotu - wykład Elementy algebry liniowej:</p> <p>Macierze (definicja, typy macierzy, działania na macierzach).</p> <p>Wyznaczniki i ich własności.</p> <p>Macierz odwrotna do macierzy nieosobliwej.</p> <p>Równania macierzowe.</p> <p>Układy równań liniowych.</p> <p>Twierdzenie Cramera.</p> <p>Rząd macierzy.</p> <p>Twierdzenie Kroneckera-Capellego.</p> <p>Podstawowe definicje i własności wektorów.</p> <p>Wartości własne i wektory własne macierzy.</p> <p>Elementy geometrii analityczna:</p> <p>Iloczyn skalarny, wektorowy i ich zastosowania.</p> <p>Iloczyn mieszany i jego zastosowania.</p> <p>Równania prostej i płaszczyzny w przestrzeni.</p> <p>Odległość punktu od płaszczyzny.</p> <p>Kąt między płaszczyznami i prostymi.</p> <p>Liczby zespolone:</p> <p>Działania na liczbach zespolonych.</p> <p>Postać algebraiczna, trygonometryczna i wykładnicza liczby zespolonej.</p> <p>Potęgowanie i pierwiastkowanie liczb zespolonych.</p>		
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe</p>			
<p>Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się</p>	<p>Sposób oceniania (składowe)</p>	<p>Próg zaliczeniowy</p>	<p>Składowa oceny końcowej</p>
	<p>wyniki punktowe dwóch kolokwium</p>	<p>50.0%</p>	<p>100.0%</p>

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	T. Jurlewicz, Z. Skoczylas <i>Algebra liniowa 1</i> , Oficyna Wydawnicza GiS T. Jurlewicz, Z. Skoczylas <i>Algebra liniowa 2</i> , Oficyna Wydawnicza GiS K. Jankowska, T. Jankowski, <i>Zbiór zadań z matematyki</i> , Wyd. PG, Gdańsk
	Uzupełniająca lista lektur	K. Jankowska, T. Jankowski, <i>Zadania z matematyki wyższej</i> , Wyd. PG, Gdańsk
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Rozwiązać równanie macierzowe Wyznaczyć rząd macierzy Wyznaczyć wszystkie wartości własne i odpowiednie wektory własne macierzy Wyznaczyć pierwiastki n-tego stopnia z liczby zespolonej	
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.