



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Algebra liniowa i geometria, PG_00058868						
Kierunek studiów	Nanotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2023/2024		
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		6.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Katedra Równań Różniczkowych i Zastosowań Matematyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Anna Niewulis				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		mgr Katarzyna Kiepiela dr Leszek Zienczonek dr Anna Niewulis				
Formy zajęć i metody nauczania	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	10.0	80.0		150	
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 systematyczną wiedzę z zakresu matematyki wyższej, obejmującą analizę matematyczną, algebrę liniową z elementami geometrii, metody numeryczne, podstawy rachunku prawdopodobieństwa.		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		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji		
[K6_U01] Potrafi uczyć się samodzielnie, pozyskiwać 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.		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji			

<p>Treści przedmiotu</p>	<p>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 kolokwii</p>	<p>50.0%</p>	<p>100.0%</p>

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>T. Jurlewicz, Z. Skoczylas <i>Algebra liniowa 1</i>, Oficyna Wydawnicza GiS</p> <p>T. Jurlewicz, Z. Skoczylas <i>Algebra liniowa 2</i>, Oficyna Wydawnicza GiS</p> <p>K. Jankowska, T. Jankowski, <i>Zbiór zadań z matematyki</i>, Wyd. PG, Gdańsk</p>
	Uzupełniająca lista lektur	<p>K. Jankowska, T. Jankowski, <i>Zadania z matematyki wyższej</i>, Wyd. PG, Gdańsk</p>
	Adresy eZasobów	<p>Adresy na platformie eNauczanie:</p> <p>WFTiMS - NT - Algebra liniowa z geometrią 2023/2024 (A.Niewulis) - Moodle ID: 32500 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=32500</p> <p>WFTiMS - NT - Algebra liniowa z geometrią 2023/2024 (A.Niewulis) - Moodle ID: 32500 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=32500</p>
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Rozwiązać równanie macierzowe</p> <p>Wyznaczyć rząd macierzy</p> <p>Wyznaczyć wszystkie wartości własne i odpowiednie wektory własne macierzy</p> <p>Wyznaczyć pierwiastki n-tego stopnia z liczby zespolonej</p>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	<p>Nie dotyczy</p>	