



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Algebra liniowa i geometria, PG_00061892						
Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa						
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		
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	mgr Dorota Grott dr Anna Niewulis					
Formy zajęć i metody nauczania	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_K01] rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych; ma świadomość własnych ograniczeń i wie, kiedy zwrócić się do ekspertów, potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadań		Student łączy wiedzę z zakresu matematyki z wiedzą z innych dziedzin.		[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej		
	[K6_W01] ma wiedzę w zakresie wybranych działów matematyki niezbędną do formułowania i rozwiązywania zadań oraz opisu zjawisk mechanicznych, fizycznych i procesów chemicznych		Student posługuje się metodami matematycznymi w opisie zjawisk fizycznych / mechanicznych / procesów chemicznych.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji		

Treści przedmiotu	<p><b>Elementy algebry liniowej:</b>  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><b>Układy równań liniowych:</b>  Układy równań liniowych. Twierdzenie Cramera. Rząd macierzy. Twierdzenie Kroneckera-Capellego.</p> <p><b>Geometria analityczna:</b>  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><b>Liczby zespolone:</b>  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	<table border="1" data-bbox="448 815 1487 887"> <thead> <tr> <th data-bbox="448 815 798 853">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="802 815 1139 853">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1144 815 1487 853">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 860 798 887">Kolokwium</td> <td data-bbox="802 860 1139 887">50.0%</td> <td data-bbox="1144 860 1487 887">100.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Kolokwium	50.0%	100.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej							
Kolokwium	50.0%	100.0%							
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gewert M., Skoczyła Z., Algebra liniowa 1, Definicje, twierdzenia wzory, Wydawnictwo GiS, Wrocław</li> <li>2. Gewert M., Skoczyła Z., Algebra liniowa 2, Definicje, twierdzenia wzory, Wydawnictwo GiS, Wrocław</li> <li>3. K. Jankowska, T. Jankowski, Zbiór zadań z matematyki, PG Gdańsk</li> <li>4. Banaś J., Podstawy matematyki dla ekonomistów, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa</li> <li>5. Małocha M., Wojcieszyn B., Matematyka z elementami zastosowań w ekonomii, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bankowej w Poznaniu</li> </ol>							
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. K. Jankowska, T. Jankowski "Zbiór zadań z matematyki wyższej", Wyd. PG, Gdańsk 1999,</li> <li>2. B. Gdowski, E. Pluciński "Zadania z rachunku wektorowego i geometrii analitycznej", PWN, Warszawa 1982</li> <li>3. I. Dziubiński, L. Siewierski Matematyka dla wyższych szkół technicznych, PWN, Warszawa 1984,</li> </ol>							
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:							
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wyznaczyć równanie płaszczyzny spełniającej dane warunki : <ol style="list-style-type: none"> <li>a) przechodzi przez oś z i punkt P,</li> <li>b) przechodzi przez punkt P i jest prostopadła do prostej l</li> </ol> </li> <li>2. Zbadaj wzajemne położenie prostej l i płaszczyzny S.</li> <li>3. Wyznaczyć rząd macierzy A</li> </ol>								
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy								