



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Algebra liniowa i geometria, PG_00058993						
Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa, Inżynieria materiałowa, Inżynieria materiałowa						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
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 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		75.0	125
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.		[SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce		
	[K6_U05] potrafi uczyć się samodzielnie		Student docenia znaczenie samodzielnego poszerzania wiedzy.		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
	[K6_W01] ma podstawową wiedzę w zakresie wybranych działów matematyki przydatną 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.		[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		

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 909"> <thead> <tr> <th data-bbox="448 815 794 853">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="794 815 1141 853">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1141 815 1487 853">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 853 794 891">Kolokwium</td> <td data-bbox="794 853 1141 891">50.0%</td> <td data-bbox="1141 853 1487 891">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	<table border="1" data-bbox="448 916 1487 1574"> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 916 794 1261">Podstawowa lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 916 1487 1261"> 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 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1261 794 1543">Uzupełniająca lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1261 1487 1543"> 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, </td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1543 794 1574">Adresy eZasobów</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1543 1487 1574"></td> </tr> </tbody> </table>			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		
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											
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy											