



Karta przedmiotu

| | | | | | | | |
|--|---|---|--|------------------------|---------|--|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu | Algebra liniowa, PG_00047356 | | | | | | |
| Kierunek studiów | Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna | | | | | | |
| 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 Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki | |
| Forma studiów | stacjonarne | Sposób realizacji | | | | na uczelni | |
| Rok studiów | 1 | Język wykładowy | | | | polski | |
| Semestr studiów | 1 | Liczba punktów ECTS | | | | 3.0 | |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki | Forma zaliczenia | | | | zaliczenie | |
| Jednostka prowadząca | Prorektor ds. Kształcenia -> Centrum Matematyki | | | | | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot | | dr Barbara Wikeł | | | | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | | mgr inż. Wojciech Dąbrowski dr Barbara Wikeł | | | | |
| Formy zajęć | Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium | RAZEM |
| | Liczba godzin zajęć | 15.0 | 15.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 30 |
| | 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 | 30 | | 3.0 | | 42.0 | 75 |
| Cel przedmiotu | Uzyskanie przez studenta kompetencji w posługiwaniu się aparatem algebry liniowej i umiejętności rozwiązywania prostych zagadnień występujących w dziedzinach inżynierskich. | | | | | | |
| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy | | Efekt z przedmiotu | | | Sposób weryfikacji i oceny efektu | |
| | [K6_U01] potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę matematyczną przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych i nietypowych problemów związanych z kierunkiem studiów oraz innowacyjnie wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych poprzez: – właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, – dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi | | Student stosuje podstawowe pojęcia i wzory rachunku macierzowego i wektorowego. Student dokonuje analizy zadania z zakresu geometrii analitycznej. Student posługuje się liczbami zespolonymi. | | | [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi | |
| | [K6_W01] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu matematykę w zakresie niezbędnym do formułowania i rozwiązywania prostych zagadnień związanych z kierunkiem studiów | | Student definiuje podstawowe pojęcia algebry liniowej i geometrii analitycznej niezbędne do rozwiązywania prostych zagadnień inżynierskich w obszarze kształcenia. | | | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej | |
| | [K6_K02] jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych | | Student docenia znaczenie umiejętnego posługiwania się podstawowym aparatem matematycznym w aspekcie studiów na kierunkach technicznych. | | | [SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej | |

| | | | |
|---|---|--|-------------------------|
| Treści przedmiotu | Treści przedmiotu - wykład Rachunek wektorów. Działania na wektorach. Wektory bazowe. Macierze. Działania na macierzach. Wyznaczniki i ich własności. Macierz odwrotna, rząd macierzy. Wartości i wektory własne macierzy. Rozwiązywanie układów równań liniowych. Prosta i płaszczyzna w przestrzeni. Liczby zespolone. Działania na liczbach zespolonych. | | |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | | | |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej |
| | Kolokwium zaliczeniowe | 58.0% | 100.0% |
| Zalecana lista lektur | Podstawowa lista lektur | 1. Długosz J., „Funkcje zespolone. Teoria, przykłady, zadania, Oficyna Wydawnicza GiS 2. Jurlewicz T., Skoczylas Z., Algebra i geometria analityczna. Definicje, twierdzenia, wzory, Oficyna Wydawnicza GiS 3. Jurlewicz T., Skoczylas Z., Algebra i geometria analityczna. Przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza GiS 4. Jurlewicz T., Skoczylas Z., Algebra i geometria analityczna. Kolokwia i egzaminy, Oficyna Wydawnicza GiS | |
| | Uzupełniająca lista lektur | 1. Jankowska K., Jankowski T., Zbiór zadań z matematyki, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej 2. Kajetanowicz P., Wierzejewski J., „Algebra z geometrią analityczną”, Wydawnictwo Naukowe PWN | |
| | Adresy eZasobów | | |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | 1. Rozwiąż równanie macierzowe $AX=B$, gdzie A i B są danymi macierzami. 2. Za pomocą wzorów Cramera wyznaczyć niewiadomą x z układu równań: $2x+y+3z+2t=3$, $3x+z=1$, $5y-2x+z=1$, $-5x+4y+2z=1$. 3. Wyznaczyć pierwiastki równania $z^4 + 16i=0$. Podać ich postać algebraiczną. 4. Napisać równanie ogólne płaszczyzny przechodzącej przez punkt $A(-1,2,4)$ i prostopadłej do prostej $2(x-1)=y+2=-3z$. | | |
| Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu | Nie dotyczy | | |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.