



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	A1-2-204
	studia niestacjonarne:	-
Nazwa przedmiotu	Matematyka 2	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Mathematics 2	
Obowiązuje od roku akademickiego	2026/2027	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	ARCHITEKTURA
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne
Zakres	-
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Matematyki i Fizyki
Koordynator przedmiotu	dr Maciej Sękalski
Zatwierdził	prof. dr hab. inż. Grzegorz Świt

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kierunkowy	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr II
	studia niestacjonarne	-
Wymagania wstępne	Matematyka 1	
Egzamin (TAK/NIE)	TAK	
Liczba punktów ECTS	3	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15	15			
	studia niestacjonarne:	-	-	-	-	-

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna rachunek macierzowy i zastosowanie do rozwiązywania układów równań liniowych.	A1_W08
	W02	Zna pojęcie i własności podstawowych działań w zbiorze liczb zespolonych.	A1_W08
	W03	Zna podstawy rachunku wektorowego i jego zastosowań do badania prostych obiektów w przestrzeni trójwymiarowej.	A1_W08
Umiejętności	U01	Potrafi wykonywać operacje na macierzach, obliczać wyznaczniki i rozwiązywać układy równań liniowych.	A1_U10
	U02	Potrafi wykonywać operacje arytmetyczne na liczbach zespolonych oraz rozwiązywać proste równania wielomianowe.	A1_U10
	U03	Potrafi zastosować rachunek wektorowy w geometrii analitycznej w przestrzeni trójwymiarowej.	A1_U10
Kompetencje społeczne	K01	Jest gotów do ciągłego dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji z zakresu metod matematycznych wykorzystywanych do rozwiązywania typowych problemów inżynierskich	A1_K04

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Macierze. Działania na macierzach. Wyznaczniki i ich własności. Twierdzenie Laplace'a.
	Macierz odwrotna. Układy równań liniowych.
	Rozwiązywanie układów równań liniowych metodą Gaussa. Wzory Cramera.
	Liczby zespolone. Pierwiastki zespolone równania wielomianowego.
	Rachunek wektorowy w R^3 . Iloczyn skalarny, iloczyn wektorowy.
	Iloczyn mieszany, liniowa niezależność wektorów. Pole trójkąta i objętość.
	Geometria analityczna liniowa w R^3 . Płaszczyzna i prosta w przestrzeni R^3 .
ćwiczenia	Macierze. Działania na macierzach.
	Wyznaczniki i ich własności. Twierdzenie Laplace'a.
	Macierz odwrotna, układ równań liniowych.
	Wzory Cramera. Metoda eliminacji Gaussa.
	Wektory, iloczyn skalarny, wektorowy, pole trójkąta.
	Iloczyn mieszany, objętość bryły w przestrzeni.
	Prosta i płaszczyzna w przestrzeni.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne*
W01		X	X			
W02		X	X			
W03		X	X			
U01		X	X			
U02		X	X			
U03		X	X			
K01						X

*obserwacja i aktywność podczas zajęć.

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin	Uzyskanie co najmniej 50% punktów na egzaminie.
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium w trakcie zajęć.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jed- nostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	I	W	C	L	P	I	h
		15	15				-	-	-	-	-	
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	4	2				-	-	-	-	-	h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	36					-					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,44					-					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	39					-					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,56					-					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	38					-					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,5					-					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75					-					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	3										ECTS

LITERATURA

1. Gdowski B., Pluciński E.: Zadania z rachunku wektorowego i geometrii analitycznej, PWN, Warszawa 1974.
2. Kryszicki W., Włodarski L.: Analiza matematyczna w zadaniach, cz. I, PWN, Warszawa 1999.
3. Jurlewicz T., Skoczylas Z.: Algebra liniowa 1. Przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2001.
4. Jurlewicz T., Skoczylas Z.: Algebra liniowa 1. Definicje, twierdzenia, wzory, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2001.
5. Tarnowski S., Wajler S.: Matematyka w zadaniach cz. II, Skrypt nr 273, Politechnika Świętokrzyska, Kielce 1995.