



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	B1-1-101
	studia niestacjonarne:	BN1-1-101
Nazwa przedmiotu	Matematyka 1	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Mathematics 1	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	BUDOWNICTWO
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Wszystkie zakresy
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Matematyki i Fizyki
Koordinator przedmiotu	dr Monika Skóra
Zatwierdził	prof. dr hab. inż. Grzegorz Świt

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kształcenia ogólnego	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr I
	studia niestacjonarne	Semestr I
Wymagania wstępne	Wymagana wiedza z zakresu matematyki na poziomie szkoły średniej	
Egzamin (TAK/NIE)	TAK	
Liczba punktów ECTS	7	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	30	60			
	studia niestacjonarne:	20	36			

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna pojęcia i własności macierzy, wyznaczników, układów równań liniowych.	B1_W01
	W02	Zna własności i zastosowania wektorów w R^3 oraz równania płaszczyzny i prostej.	B1_W01
	W03	Zna pojęcie i własności podstawowych działań w zbiorze liczb zespolonych.	B1_W01
	W04	Posiada wiedzę dotyczącą funkcji jednej zmiennej rzeczywistej i podstawowych pojęć rachunku różniczkowego.	B1_W01
Umiejętności	U01	Umie wykonywać działania na macierzach, liczyć wyznaczniki oraz rozwiązywać układy równań liniowych.	B1_U01
	U02	Umie wykonywać działania na wektorach, wyznaczać równania płaszczyzn i prostych oraz badać ich wzajemne położenie.	B1_U01
	U03	Potrafi obliczać pochodne funkcji oraz zastosować do badania przebiegu zmienności funkcji i prostych zadań optymalizacyjnych.	B1_U01
Kompetencje społeczne	K01	Ma potrzebę zwiększania swoich kompetencji z zakresu wiedzy i metod matematycznych wykorzystywanych do rozwiązań inżynierskich.	B1_K01
	K02	Rozumie konieczność rozwoju intelektualnego i doskonalenia swoich umiejętności logicznego myślenia i wnioskowania.	B1_K01 B1_K03

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	Macierze i wyznaczniki - definicje, działania i własności. Układy równań liniowych - metody ich rozwiązywania: metoda macierzy odwrotnej, metoda Cramera, eliminacji Gaussa.
	Wektory w R^3 -działania, własności i zastosowania. Prosta i płaszczyzna
	Liczby zespolone – definicje i własności działań określonych w zbiorze liczb zespolonych. Zasadnicze twierdzenie algebry.
	Funkcje jednej zmiennej rzeczywistej i ich podstawowe własności. Funkcja złożona i odwrotna. Granica, ciągłość funkcji, asymptoty wykresu funkcji.
	Pochodna funkcji jednej zmiennej- interpretacja geometryczna i fizyczna, twierdzenia dotyczące obliczania i zastosowania pochodnych.
ćwiczenia	Działania na macierzach, obliczanie wyznaczników i wyznaczanie macierzy odwrotnej. Rozwiązywanie układów równań liniowych.
	Działania w zbiorze liczb zespolonych. Wyznaczanie zespolonych pierwiastków wielomianów.
	Działania na wektorach. Wyznaczanie równań płaszczyzn, prostych oraz badania wzajemnego położenia.
	Funkcje jednej zmiennej rzeczywistej –własności, miejsca zerowe, granice i wykresy funkcji elementarnych. Funkcja złożona i odwrotna.
	Pochodna funkcji, własności i jej zastosowanie.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01		X	X			X
W02		X	X			X
W03		X	X			X
W04		X	X			X
U01		X	X			X
U02		X	X			X
U03		X	X			X
K01						X
K02						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin	Uzyskanie co najmniej 50% punktów.
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów ze każdego kolokwium.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS													
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka	
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne						
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S		
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	30	60				20	36					h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	4	2				4	2					h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	96					62					h	
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	3,84					2,48					ECTS	
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	79					113					h	
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	3,16					4,52					ECTS	
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	117					113					h	
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	4,7					4,5					ECTS	
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	175					175					h	
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	7										ECTS	

LITERATURA

1. Jurlewicz T., Skoczyła Z.: Algebra liniowa i geometria analityczna. Definicje, twierdzenia, wzory. Oficyna Wydawnicza, GiS, Wrocław 2021,
2. Jurlewicz T., Skoczyła Z.: Algebra liniowa i geometria analityczna. Przykłady i zadania. Oficyna Wydawnicza, GiS, Wrocław 2021,
3. Krysicki W., Włodarski L.: Analiza matematyczna w zadaniach, cz. I, PWN Warszawa 2004,
4. Gewert M., Skoczyła Z.: Analiza Matematyczna 1. Definicje, twierdzenia, wzory, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2022,
5. Gewert M., Skoczyła Z.: Analiza Matematyczna 1. Przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2022.