



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	
	studia niestacjonarne:	
Nazwa przedmiotu	Matematyka 1	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Mathematics 1	
Obowiązuje od roku akademickiego	2022/2023	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Informatyka
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	studia stacjonarne
Zakres	wszystkie specjalności
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Matematyki i Fizyki
Koordinator przedmiotu	dr Monika Skóra
Zatwierdził	Dziekan Wydziału Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki dr hab. inż. Roman Deniziak, prof. PŚk

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	brak	
Egzamin (TAK/NIE)	TAK	
Liczba punktów ECTS	5	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	30	30			
	studia niestacjonarne:	18	18			

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student zna i rozumie własności działań na macierzach, własności wyznaczników i metod rozwiązywania układów równań liniowych.	INF1_W03
	W02	Student posiada podstawową wiedzę z zakresu liczb zespolonych.	INF1_W03
	W03	Student zna i rozumie podstawy rachunku wektorowego, płaszczyzn i prostych oraz krzywych stożkowych.	INF1_W03
	W04	Student ma wiedzę dotyczącą funkcji rzeczywistych, podstawowych pojęć rachunku różniczkowego i całkowego.	INF1_W03
Umiejętności	U01	Student potrafi wykonywać działania na macierzach i rozwiązywać układy równań liniowych.	INF1_U03
	U02	Student potrafi wykonywać działania na wektorach oraz rozwiązywać proste zadania z geometrii analitycznej.	INF1_U03
	U03	Student potrafi wykonywać działania na liczbach zespolonych i rozwiązywać podstawowe równania wielomianowe w zbiorze liczb zespolonych.	INF1_U03
	U04	Student potrafi obliczać pochodną funkcji i stosować elementy rachunku różniczkowego.	INF1_U03
	U05	Student potrafi używać właściwych metody całkowania do określonych typów funkcji oraz zastosować całkę oznaczoną do rozwiązywania wybranych problemów geometrycznych i technicznych.	INF1_U03
Kompetencje społeczne	K01	Student jest gotów do podjęcia odpowiedzialności za pracę własną i potrafi podporządkować się zasadom pracy w zespole.	INF1_K03
	K02	Student jest gotów do ciągłego dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji z zakresu metod matematycznych wykorzystywanych do rozwiązywania typowych problemów inżynierskich.	INF1_K01

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	<ol style="list-style-type: none"> 1. Macierze – definicja, podstawowe operacje na macierzach. Wyznacznik – definicja, rozwinięcie Laplace’a oraz jego własności. Rząd macierzy. Macierz odwrotna. Wartości i wektory własne macierzy. Równania macierzowe. 2. Układy równań liniowych - metoda macierzy odwrotnej, twierdzenie Cramera, twierdzenie Kroneckera-Capellego, metoda eliminacji Gaussa-Jordana. 3. Wektory w R^3. Liniowa niezależność wektorów. Iloczyn skalarny, wektorowy, mieszany. Przykłady zastosowań. Prosta i płaszczyzna w R^3, krzywe stożkowe, zmiana układu współrzędnych. 4. Liczby zespolone. Zasadnicze twierdzenie algebry. 5. Funkcje jednej zmiennej - granice, ciągłość funkcji, pochodna, monotoniczność, styczna, ekstrema, wartość największa i najmniejsza, twierdzenia o wartości średniej. 6. Całka nieoznaczona oraz podstawowe metody całkowania. 7. Całka oznaczona definicja i przykłady zastosowań.
ćwiczenia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawowe operacje na macierzach. Obliczanie wyznacznika z wykorzystaniem jego własności. Macierz odwrotna. Wartości i wektory własne macierzy. Równania macierzowe. 2. Rozwiązywanie układów równań liniowych metodą macierzy odwrotnej, metodą Cramera oraz metodą eliminacji Gaussa-Jordana. 3. Wektory w R^3-liniowa niezależność wektorów, iloczyn skalarny, wektorowy, mie-

	<p>szany wraz przykładami zastosowań. Prosta i płaszczyzna w R^3, krzywe stożkowe, zmiana układu współrzędnych.</p> <p>4. Działania na liczbach zespolonych wraz zastosowaniem zasadniczego twierdzenia algebry.</p> <p>5. Funkcje jednej zmiennej - granice, ciągłość funkcji, pochodna, monotoniczność, styczna, ekstrema, wartość największa i najmniejsza, twierdzenia o wartości średniej.</p> <p>6. Podstawowe metody całkowania.</p> <p>7. Przykłady zastosowań całki oznaczonej.</p>
--	---

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów uczenia się					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01		x	x			
W02		x	x			
W03		x	x			
W04		x	x			
U01		x	x			
U02		x	x			
U03		x	x			
U04		x	x			
U05		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.

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	30				18	18				h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	4	2				4	2				h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	66					42					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,64					1,68					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	59					83					h

6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	2,36	3,32	ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	30	18	h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,20	0,72	ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	125	125	h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	5		ECTS

LITERATURA

1. B. Gdowski, E. Pluciński, Zadania z rachunku wektorowego i geometrii analitycznej, PWN Warszawa,
2. T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa I. Definicje, twierdzenia, wzory. Oficyna Wydawnicza, GiS, Wrocław,
3. T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa I. Przykłady i zadania. Oficyna Wydawnicza, GiS, Wrocław,
4. W. Kryszcki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, cz. I, PWN Warszawa,
5. S. Tarnowski, S. Wajler, Matematyka w zadaniach, cz.I, cz. II, cz.III skrypt PŚk.
6. M.Gewert, Z.Skoczylas, Analiza Matematyczna 1. Definicje, twierdzenia, wzory, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław,
7. M.Gewert, Z.Skoczylas, Analiza Matematyczna 1. Przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław.