

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0533.6.SDM1.B/C.M1	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	<i>Matematyka 1</i>
	angielskim	<i>Mathematics 1</i>

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Systemy diagnostyczne w medycynie
1.2. Forma studiów	Stacjonarne
1.3. Poziom studiów	Pierwszego stopnia
1.4. Profil studiów*	Ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	Prof. dr hab. Tadeusz Kosztolowicz
1.6. Kontakt	tadeusz.kosztolowicz@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne*	Wiadomości z matematyki na poziomie szkoły średniej

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	Wykład: 30 h, konwersatorium: 30 h	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	Zajęcia dydaktyczne w pomieszczeniach UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	Egzamin, zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	Wykład – wykład informacyjny, wykład problemowy, konwersatorium – rozwiązywanie zadań.	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	W. Krysicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach 1, PWN Warszawa, 2021. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1. Definicje, twierdzenia, wzory, Oficyna Wydawnicza GiS Wrocław 2021. G. Decewicz, W. Zakowski, Matematyka. Analiza matematyczna, cz.1, WNT Warszawa 2021. T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra i geometria analityczna. Definicje, twierdzenia, wzory, Oficyna Wydawnicza GiS Wrocław 2020.
	uzupełniająca	M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1. Przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza GiS Wrocław 2020. T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra i geometria analityczna. Przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza GiS Wrocław 2020. M. Gewert, Z. Skoczylas, Wstęp do analizy i algebry. Teoria, przykłady, zadania, Oficyna Wydawnicza GiS Wrocław 2020.

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)
<p>Wykład</p> <p>C1. Przedstawienie podstaw rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej.</p> <p>C2. Przedstawienie podstaw rachunku wektorowego.</p> <p>C3. Przedstawienie struktury liczb zespolonych.</p> <p>Konwersatorium</p> <p>C1. Kształtowanie umiejętności posługiwania się rachunkiem wektorowym.</p> <p>C2. Kształtowanie umiejętności zastosowania rachunku różniczkowego i całkowego w rozwiązywaniu problemów matematycznych.</p> <p>C3. Kształtowanie umiejętności zastosowania liczb zespolonych w rozwiązywaniu problemów matematycznych.</p>
4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)
<p>Wykład</p> <p>Podstawy rachunku wektorowego. Działania na wektorach, iloczyn skalarny, iloczyn wektorowy. Ciągi, granice ciągów, symbole nieoznaczoności. Szeregi liczbowe, kryteria zbieżności szeregów. Własności funkcji, przegląd elementarnych funkcji jednej zmiennej. Granica funkcji. Ciągłość funkcji. Pochodna funkcji w punkcie, jej definicja, własności, interpretacja. Funkcja różniczkowalna. Podstawowe metody obliczania pochodnej. Obliczanie pochodnej funkcji złożonej i funkcji odwrotnej. Związek pochodnej z monotonicznością funkcji. Pochodne wyższych rzędów. Badanie przebiegu zmienności funkcji. Twierdzenie de l'Hospitala. Szereg Taylora. Całka nieoznaczona, funkcja pierwotna, jej własności. Podstawowe metody obliczania całek nieoznaczonych. Całka</p>

oznaczona, definicja, interpretacja, własności. Związek całki nieoznaczonej i oznaczonej, podstawowe twierdzenie rachunku różniczkowego i całkowego. Liczby zespolone, ich interpretacja. Działania na liczbach zespolonych. Różne postacie liczby zespolonej. Wzór Eulera. Potęgowanie i pierwiastkowanie liczb zespolonych.

Konwersatorium

Podstawy rachunku wektorowego, operacje na wektorach, współrzędne wektorów. Obliczanie granic ciągów i funkcji zmiennej rzeczywistej. Badanie ciągłości funkcji. Badanie zbieżności szeregów. Obliczanie pochodnych funkcji jednej zmiennej. Wykorzystanie twierdzenia de l'Hospitala w obliczaniu granicy funkcji. Badanie przebiegu zmienności funkcji. Szereg Taylora. Obliczanie całek oznaczonych i nieoznaczonych. Działania na liczbach zespolonych. Potęgowanie i pierwiastkowanie liczb zespolonych. Rozwiązywanie równań algebraicznych w dziedzinie zespolonej.

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY:		
W01	Zna i rozumie podstawy rachunku wektorowego.	SDM1A_W02 SDM1A_W05 SDM1A_W11
W02	Zna i rozumie podstawy rachunku różniczkowego i całkowego.	SDM1A_W02 SDM1A_W05 SDM1A_W11
W03	Zna i rozumie strukturę liczb zespolonych.	SDM1A_W02 SDM1A_W05 SDM1A_W11
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	Potrafi stosować metody rachunku różniczkowego i całkowego w rozwiązywaniu wybranych problemów matematycznych.	SDM1A_U01 SDM1A_U02
U02	Potrafi stosować rachunek wektorowy w opisie procesów fizycznych.	SDM1A_U01 SDM1A_U02
U03	Potrafi stosować liczby zespolone w rozwiązywaniu wybranych problemów matematycznych..	SDM1A_U01 SDM1A_U02
U04	Potrafi samodzielnie wyszukiwać w literaturze informacje dotyczące elementarnych zastosowań matematyki w rozwiązywaniu problemów fizycznych.	SDM1A_U13
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	Jest gotów do samodzielnej pracy w zakresie elementarnych zastosowań matematyki.	SDM1A_K02
K02	Jest gotów do systematycznego zapoznawania się z czasopismami naukowymi i popularnonaukowymi w zakresie zastosowań matematyki.	SDM1A_K02

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)																				
	Egzamin ustny/pisemny*			Kolokwium*			Projekt*			Aktywność na zajęciach*			Praca własna*			Praca w grupie*			Inne (jakie?)* np. test - stosowany w e-learningu		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	K	L	W	K	L	W	K	L	W	K	L	W	K	L	W	K	L	W	K	L
W01	X				X																
W02	X				X									X							
W03	X				X									X							
U01	X				X									X							
U02	X				X									X							
U03	X				X									X							
U04														X							
K01	X				X									X							
K02														X							

*niepotrzebne usunąć

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się		
Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W) (w tym e-learning)	3	co najmniej 50% i nie więcej niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	ponad 60% i nie więcej niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	ponad 70% i nie więcej niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	ponad 80% i nie więcej niż 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	ponad 90% liczby punktów możliwych do uzyskania
konwersatorium (K)* (w tym e-learning)	3	co najmniej 50% i nie więcej niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	ponad 60% i nie więcej niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	ponad 70% i nie więcej niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	ponad 80% i nie więcej niż 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	ponad 90% liczby punktów możliwych do uzyskania

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
<i>LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/</i>	60	
<i>Udział w wykładach*</i>	28	
<i>Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach*</i>	30	
<i>Udział w egzaminie /kolokwium zaliczeniowym*</i>	2	
<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>	65	
<i>Przygotowanie do wykładu*</i>	15	
<i>Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium*</i>	20	
<i>Przygotowanie do egzaminu /kolokwium*</i>	30	
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	125	
PUNKTY ECTS za przedmiot	5	

*niepotrzebne usunąć

Przyjmuję do realizacji (data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....

