



### KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>B1-2-201</b>
	studia niestacjonarne:	<b>BN1-2-201</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Matematyka 2</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Mathematics 2</b>	
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2023/2024</b>	

### USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

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

### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>Przedmiot kształcenia ogólnego</b>	
Status przedmiotu	<b>Obowiązkowy</b>	
Język prowadzenia zajęć	<b>Polski</b>	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	<b>Semestr II</b>
	studia niestacjonarne	<b>Semestr II</b>
Wymagania wstępne	<b>Matematyka 1</b>	
Egzamin (TAK/NIE)	<b>TAK</b>	
Liczba punktów ECTS	<b>4</b>	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	<b>15</b>	<b>30</b>			
	studia niestacjonarne:	<b>10</b>	<b>22</b>			

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna podstawy rachunku całkowego funkcji jednej zmiennej.	B1_W01
	W02	Zna przykłady równań różniczkowych zwyczajnych.	B1_W01
	W03	Posiada wiedzę dotyczącą funkcji dwóch zmiennych i podstawowych pojęć rachunku różniczkowego wielu zmiennych.	B1_W01
Umiejętności	U01	Umie używać właściwych metod całkowania do określonych typów funkcji oraz stosować całki oznaczone.	B1_U01
	U02	Umie rozwiązywać wybrane równania różniczkowe zwyczajne.	B1_U01
	U03	Potrafi obliczać pochodne oraz stosować poznane twierdzenia rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych.	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

**TREŚCI PROGRAMOWE**

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	Funkcja pierwotna. Całka nieoznaczona i jej własności, metody całkowania.
	Całka oznaczona i przykłady zastosowań.
	Równania różniczkowe zwyczajne – równania o rozdzielonych zmiennych, równania linowe pierwszego rzędu oraz równania linowe o stałych współczynnikach wyższych rzędów.
	Funkcje dwóch zmiennych. Pochodne cząstkowe i ich zastosowania. Funkcja uwikłana.
ćwiczenia	Całka nieoznaczona - metody całkowania. Całka oznaczona.
	Metody rozwiązywania równań o rozdzielonych zmiennych, równań linowych pierwszego rzędu oraz równań linowych wyższych rzędów o stałych współczynnikach.
	Funkcje dwóch zmiennych -dziedzina, pochodne cząstkowe i ich zastosowania.

**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
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 z 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	15	30				10	22				h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	4	2				4	2				h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>51</b>					<b>38</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>2</b>					<b>1,5</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>49</b>					<b>62</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>2</b>					<b>2,5</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>67</b>					<b>69</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>2,7</b>					<b>2,8</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>100</b>					<b>100</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>4</b>										ECTS

## LITERATURA

1. Krysicki W., Włodarski L.: Analiza matematyczna w zadaniach, cz. I, PWN Warszawa 2004,
2. Krysicki W., Włodarski L.: Analiza matematyczna w zadaniach, cz. II, PWN Warszawa 2004
3. Gewert M., Skoczylas Z.: Analiza Matematyczna 1. Definicje, twierdzenia, wzory, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2022,
4. Gewert M., Skoczylas Z.: Analiza Matematyczna 1. Przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2022,
5. Gewert M., Skoczylas Z.: Analiza Matematyczna 2. Definicje, twierdzenia, wzory, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2019,
6. Gewert M., Skoczylas Z.: Analiza Matematyczna 2. Przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2019.