



### KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>B1-3-301</b>
	studia niestacjonarne:	<b>BN1-3-301</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Matematyka 3</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Mathematics 3</b>	
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2024/2025</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 III</b>
	studia niestacjonarne	<b>Semestr III</b>
Wymagania wstępne	<b>Matematyka 1, Matematyka 2</b>	
Egzamin (TAK/NIE)	<b>NIE</b>	
Liczba punktów ECTS	<b>2</b>	

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

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna podstawowe własności oraz zastosowania całki podwójnej i potrójnej.	B1_W01
	W02	Zna zasady zamiany zmiennych w całkach wielokrotnych.	B1_W01
	W03	Posiada wiedzę dotyczącą całek krzywoliniowych i ich zastosowań.	B1_W01
Umiejętności	U01	Umie stosować całkę podwójną i potrójną.	B1_U01
	U02	Umie dokonywać zamiany zmiennych w całkach.	B1_U01
	U03	Potrafi liczyć całki krzywoliniowe.	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	Krzywe i powierzchnie stopnia drugiego.
	Całka podwójna i jej zastosowania. Zamiana zmiennych.
	Całka potrójna i jej zastosowania. Zamiana zmiennych.
	Całki krzywoliniowe nieorientowane i całki krzywoliniowe zorientowane.
ćwiczenia	Całka podwójna – definiowanie obszarów całkowania, zamiana zmiennych, zastosowania.
	Całka potrójna – zamiana zmiennych i jej zastosowania.
	Całki krzywoliniowe nieorientowane i całki krzywoliniowe zorientowane.

## 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
K02						X

## FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

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

**NAKŁAD PRACY STUDENTA**

<b>Bilans punktów ECTS</b>												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	h
				15	15				10	10		
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	4	2				4	2				h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>36</b>					<b>26</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>1,44</b>					<b>1,04</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>14</b>					<b>24</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>0,56</b>					<b>0,96</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>25</b>					<b>25</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>1</b>					<b>1</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>50</b>					<b>50</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>2</b>										ECTS

**LITERATURA**

1. Krysicki W., Włodarski L.: Analiza matematyczna w zadaniach, cz. 2, PWN Warszawa 2004,
2. Gewert M., Skoczylas Z.: Analiza Matematyczna 2. Definicje, twierdzenia, wzory, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2019,
3. Gewert M., Skoczylas Z.: Analiza Matematyczna 2. Przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2019,
4. Tarnowski S., Wajler S.: Matematyka w zadaniach, cz.IV, cz.V, skrypty PŚk