



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	B1-3-01
	studia niestacjonarne:	BN1-3-01
Nazwa przedmiotu	Matematyka 3	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Mathematics 3	
Obowiązuje od roku akademickiego	2026/2027	

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
Koordynator 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 III
	studia niestacjonarne	Semestr III
Wymagania wstępne		Matematyka 1, Matematyka 2
Egzamin (TAK/NIE)		NIE
Liczba punktów ECTS		2

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

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	Zna zagadnienia dotyczące całek krzywoliniowych i ich zastosowań.	B1_W01
Umiejętności	U01	Potrafi stosować całkę podwójną i potrójną.	B1_U01
	U02	Potrafi dokonywać zamiany zmiennych w całkach.	B1_U01
	U03	Potrafi liczyć całki krzywoliniowe.	B1_U01
Kompetencje społeczne	K01	Jest gotów do zwiększania swoich kompetencji z zakresu wiedzy i metod matematycznych wykorzystywanych do rozwiązań inżynierskich.	B1_K01
	K02	Jest gotów do 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			
W02			X			
W03			X			
U01			X			
U02			X			
U03			X			
K01			X			
K02			X			

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

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

NAKŁAD PRACY STUDENTA

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