



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Budownictwa,
Architektury i Inżynierii Środowiska

Karta przedmiotu Matematyka

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów architektura	Cykl kształcenia (nabór) 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu 01AS.PI1B.0011.24	
Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów pierwszego stopnia (inż.)	Obligatoryjność Obowiązkowy	
Profil studiów Profil ogólnoakademicki	Blok zajęciowy Przedmioty podstawowe	
Forma studiów studia stacjonarne	Grupy zajęć standardu B. Kontekst projektowania; B3. Warsztat projektowy: rysunek, malarstwo, techniki warsztatowe, techniki komputerowe, modelowanie, matematyka, geometria	
Wymagania wstępne	Brak wymagań wstępnych.	
Przedmioty wprowadzające	Brak przedmiotów wprowadzających.	
Koordynator	Marek Lassak, Jacek Sztubecki, Aleksander Furmanek	
Okres Semestr 1	Forma i godziny zajęć • Wykład: 15, Zaliczenie na ocenę • Ćwiczenia audytoryjne: 30, Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
W1	Student ma wiedzę matematyczną pozwalającą rozwiązywać proste zagadnienia inżynierskie (w szczególności w zakresie architektury).	A_O1_K_W32, B.W4	P6S_UW, P6S_UW_inż,
Umiejętności:			
U1	Student umie stosować metody matematyczne (w szczególności geometryczne) do architektonicznego i urbanistycznego projektowania.	A_O1_K_U01, B.U4, O.U4	P6S_UW, P6S_UW_inż,
U2	Student umie projektować zagadnienia architektoniczne wymagające znajomości matematyki.	A_O1_K_U09, B.U3, O.U4	P6S_UW, P6S_UW_inż,
Kompetencje społeczne:			
K1	Student powinien być zdolnym do matematycznego i geometrycznego opisu zagadnień inżynierskich i ich rozwiązywania.	A_O1_K_K03, B.S1	P6S_KK,

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Funkcje jednej zmiennej: przegląd funkcji jednej zmiennej, superpozycja funkcji, funkcje odwrotne, granica funkcji, ciągłość funkcji. Pochodna i jej sens geometryczny, pochodne 2-go rzędu, reguła de L'Hospitala, ekstrema lokalne i globalne. Całkowanie przez części i przez podstawienie, całkowanie funkcji wymiernych, pierwiastkowych (z trójmianu kwadratowego) i trygonometrycznych (przez podstawienie $t=\text{tg}(x/2)$). Współrzędne biegunowe i parametryczne. Zastosowania całek do obliczania pola, długości krzywej, pola powierzchni i objętości brył obrotowych, momentów statycznych i bezwładności oraz środków ciężkości (w razie potrzeby stosując wzory na całki nieoznaczone z tablic). Elementy algebry: macierze i wyznaczniki, macierz odwrotna, układy równań liniowych. Elementy geometrii analitycznej: wektory, równania płaszczyzny w R3, powierzchnie drugiego stopnia. Uwaga: mała liczba godzin wykładowych sprawia, że wykład niekiedy może przedstawić tylko zarys tematu, a student będzie musiał uzupełnić wiedzę studiując podręczniki.	Wykład	W1, U1, U2, K1
2.	Tematyka ćwiczeń jest ściśle związana z treścią wykładów; na ćwiczeniach rozwiązywane są zadania dotyczące treści omówionych na wykładach.	Ćwiczenia audytoryjne	W1, U1, U2, K1

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć	
-------------	--

Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Kolokwium	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
<p>Należy uzyskać ponad 50% punktów z kolokwium, ażeby zaliczyć wykłady. Zasady oceniania w zależności od uzyskanych punktów ujętych procentowo: bardzo dobry: od 91% do 100%, dobry plus: 81%-90%, dobry: 71%-80%, dostateczny plus: 61-70%, dostateczny: 51%-60%, niedostateczny: 0-50%. Ponadto należy spełnić wymóg zaliczenia każdego efektu uczenia się z tej formy przedmiotu (W1, U1, U2 i K1).</p>		
Ćwiczenia audytoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia rachunkowe	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Kolokwium	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
<p>Należy uzyskać ponad 50% punktów z kolokwium, ażeby zaliczyć ćwiczenia. Zasady oceniania w zależności od uzyskanych punktów ujętych procentowo: bardzo dobry: od 91% do 100%, dobry plus: 81%-90%, dobry: 71%-80%, dostateczny plus: 61-70%, dostateczny: 51%-60%, niedostateczny: 0-50%. Ponadto należy spełnić wymóg zaliczenia każdego efektu uczenia się z tej formy przedmiotu (W1, U1, U2 i K1).</p>		

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji
	Kolokwium
W1	x
U1	x
U2	x
K1	x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Krysicki, W., Włodarski, L., 2019. Analiza matematyczna w zadaniach, cz. I. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
2. Lassak, M., 2019. Matematyka dla studiów technicznych, wyd. XX. Wydawnictwo Supremum, Bydgoszcz.

Literatura uzupełniająca

1. Lassak, M., 2013. Zadania z analizy matematycznej, wyd. VIII. Wydawnictwo Supremum, Bydgoszcz.
2. McQuarrie, D. A., 2021. Matematyka dla przyrodników i inżynierów, cz. I. Wydawnictwo PWN, Warszawa.

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	15
	Ćwiczenia audytoryjne	30
Praca własna studenta	Konsultacje	2
	Przygotowanie do zajęć	10
	Studiowanie literatury	8
	Przygotowanie do zaliczenia	25
Łączny nakład pracy studenta		90
Liczba punktów ECTS		3

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut