



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Budownictwa,
Architektury i Inżynierii Środowiska

Karta przedmiotu Matematyka zaawansowana

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów budownictwo	Cykl kształcenia (nabór) 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu 01BS.DI1B.2564.24	
Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów drugiego stopnia (mgr inż.)	Obligatoryjność Obowiązkowy	
Profil studiów Profil ogólnoakademicki	Blok zajęciowy Przedmioty podstawowe	
Forma studiów studia stacjonarne		
Wymagania wstępne	brak wymagań	
Przedmioty wprowadzające	brak przedmiotów wprowadzających	
Koordinator	Rafał Tews	
Okres Semestr 1	Forma i godziny zajęć • Wykład: 10, Zaliczenie na ocenę; w tym zajęcia zdalne: ◦ Wykład synchroniczny: 10 • Ćwiczenia audytoryjne: 10, Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2

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	ma poszerzoną w stosunku do studiów I stopnia wiedzę matematyczną potrzebną do nauki innych przedmiotów.	B_O2_K_W01	P7S_WG P7S_WG_inż
W2	ma wiedzę przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich.	B_O2_K_W01	P7S_WG P7S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne do rozwiązywania zadań, w szczególności do formułowania zagadnień granicznych i posługiwania się rachunkiem tensorowym	B_O2_K_U07	P7S_UW P7S_UU P7S_UW_inż
Kompetencje społeczne:			
K1	ma świadomość poziomu swojej wiedzy i rozumie potrzebę dokończenia się	B_O2_K_K01	P7S_KK

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	1. Szeregi trygonometryczne Fouriera: rozwinięcie funkcji w szereg Fouriera. Transformacja Fouriera: wzór całkowy Fouriera, definicja i własności transformaty. 2. Równania różniczkowe cząstkowe: typy równań liniowych rzędu drugiego, postać kanoniczna, znajdowanie rozwiązań ogólnych oraz rozwiązań zagadnień granicznych pewnych typów równań, równanie struny. 3. Rachunek tensorowy: pojęcie i podstawowe działania algebraiczne.	Wykład, Wykład synchroniczny	W1, W2
2.	1. Rozwiązywanie zadań związanych bezpośrednio z tematyką wykładów.	Ćwiczenia audytoryjne	U1, K1

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

Forma zajęć		
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Zaliczenie pisemne	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
Uzyskanie przynajmniej 51% maksymalnej liczby punktów na zaliczeniu pisemnym.		

Ćwiczenia audytoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia rachunkowe	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Zaliczenie pisemne	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
Uzyskanie przynajmniej 51% maksymalnej liczby punktów na zaliczeniu pisemnym.		

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji
W1	x
W2	x
U1	x
K1	x

5. Literatura

Literatura podstawowa

- Kącki E., Siewierski L., 1993. Wybrane działy matematyki wyższej z ćwiczeniami. Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Stankiewicz W., 2010. Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych, cz. B, Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Leitner R., Zacharski J., 2009. Zarys Matematyki wyższej. cz. III, Wydawnictwo Naukowo Techniczne.

Literatura uzupełniająca

- Krysicki W, Włodarski L, 2011, Analiza matematyczna w zadaniach, cz. II, PWN.

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	10
	Ćwiczenia audytoryjne	10
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	15
	Studiowanie literatury	8
	Przygotowanie do zaliczenia	10
	Konsultacje	4
Łączny nakład pracy studenta		57
Liczba punktów ECTS		2

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut