



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Telekomunikacji,
Informatyki i Elektrotechniki

Karta przedmiotu Matematyka

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów energetyka Specjalność - Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Telekomunikacji, Informatyki i Elektrotechniki Poziom studiów pierwszego stopnia (inż.) Profil studiów Profil praktyczny Forma studiów studia stacjonarne	Cykl kształcenia (nabór) 2024/25 Kod przedmiotu 05EN-PS.PI3B.0011.24 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty podstawowe	
Wymagania wstępne		
Przedmioty wprowadzające		
Koordinator	Michał Musielak	
Okres Semestr 1	Forma i godziny zajęć • Wykład: 45, Egzamin • Ćwiczenia audytoryjne: 30, Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 5
Okres Semestr 2	Forma i godziny zajęć • Wykład: 30, Egzamin • Ćwiczenia audytoryjne: 45, Zaliczenie na ocenę • Ćwiczenia laboratoryjne: 15, Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 6

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	Student zna i rozumie pojęcie funkcji jednej zmiennej oraz potrafi podać podstawowe własności takiej funkcji	EN_P1_K_W01	P6S_WG P6S_WG_inż
W2	Student zna i rozumie pojęcie granicy funkcji i ciągłości.	EN_P1_K_W01	P6S_WG P6S_WG_inż
W3	Student zna podstawy rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej rzeczywistej.	EN_P1_K_W01	P6S_WG P6S_WG_inż
W4	Student zna pojęcie całki oraz podstawowe metody całkowania. Rozumie związek między całkami oznaczonymi, a polem figury.	EN_P1_K_W01	P6S_WG P6S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	Student potrafi obliczać granice funkcji na podstawowym poziomie trudności.	EN_P1_K_U01	P6S_UW P6S_UK P6S_UW_inż
U2	Student potrafi obliczać pochodne funkcji jednej zmiennej, umie wykorzystać twierdzenia rachunku różniczkowego do badania przebiegu zmienności funkcji.	EN_P1_K_U01	P6S_UW P6S_UK P6S_UW_inż
U3	Student potrafi liczyć całki metodami przez części i przez podstawienie oraz całki z funkcji wymiernych; potrafi też liczyć całki oznaczone.	EN_P1_K_U01	P6S_UW P6S_UK P6S_UW_inż

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Funkcja jednej zmiennej - pojęcie i własności. Granica ciągu i funkcji, liczenie typowych granic. Pojęcie pochodnej funkcji jednej zmiennej, liczenie pochodnych, zastosowanie pochodnych do liczenia granic oraz do badania przebiegu zmienności funkcji. Pojęcie całki oznaczonej i nieoznaczonej. Całkowanie przez części i podstawienie. Całkowanie funkcji wymiernych. Wykorzystanie całki oznaczonej do zastosowań geometrycznych i fizycznych.	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3

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

Semestr 1

Forma zajęć	
-------------	--

Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Egzamin pisemny	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
Zaliczenie egzaminu pisemnego na minimum 51%.		
Ćwiczenia audytoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia rachunkowe	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Zaliczenie pisemne	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
2 kolokwia pisemne, z których łączna suma zdobytych punktów powinna wynieść minimum 51% możliwych do zdobycia		

Semestr 2

Forma zajęć		
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Egzamin pisemny	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
Egzamin pisemny		
Ćwiczenia audytoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia rachunkowe	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Zaliczenie pisemne	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
2 kolokwia pisemne, z których łączna suma punktów powinna wynieść minimum 51% możliwych do zdobycia.		
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Zaliczenie pisemne	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
Kolokwium pisemne, z którego należy zdobyć co najmniej 51% punktów.		

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji	
	Egzamin pisemny	Zaliczenie pisemne
W1	x	x
W2	x	x
W3	x	x
W4	x	x
U1	x	x
U2	x	x
U3	x	x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Matematyka dla studiów technicznych, Marek Lassak

Literatura uzupełniająca

1. Analiza matematyczna w zadaniach, tom 1, Lech Włodarski, Włodzimierz Krysiński
2. Analiza matematyczna 1, Marian Gewert, Zbigniew Skoczylas

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	75
	Ćwiczenia audytoryjne	75
	Ćwiczenia laboratoryjne	15
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	30
	Studiowanie literatury	15
	Praktyka (praca własna studenta)	60
	Konsultacje	5
	Przygotowanie do egzaminu	25
	Przygotowanie do zaliczenia	25
Łączny nakład pracy studenta		325
Liczba punktów ECTS		11

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut