



Karta przedmiotu Matematyka

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów teleinformatyka Specjalność - Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Telekomunikacji, Informatyki i Elektrotechniki Poziom studiów pierwszego stopnia (inż.) Profil studiów Profil ogólnoakademicki Forma studiów studia niestacjonarne	Cykl kształcenia (nabór) 2024/25 Kod przedmiotu 05TINN.PI3B.0011.24 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty podstawowe	
Wymagania wstępne	znajomość matematyki w zakresie szkoły średniej	
Przedmioty wprowadzające	brak przedmiotów wprowadzających	
Koordinator	Katarzyna Borkowska	
Okres Semestr 1	Forma i godziny zajęć • Wykład: 27, Egzamin • Ćwiczenia audytoryjne: 9, Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4
Okres Semestr 2	Forma i godziny zajęć • Wykład: 18, Egzamin • Ćwiczenia audytoryjne: 9, Zaliczenie na ocenę • Ćwiczenia laboratoryjne: 9, Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 5

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	ma wiedzę z matematyki niezbędną do analizy podstawowych problemów teleinformatycznych	TIN_O1_K_W01	P6S_WG P6S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	potrafi wykorzystać poznane metody matematyczne do sformułowania, analizy i rozwiązywania problemów, potrafi korzystać z pakietów matematycznych	TIN_O1_K_U09, TIN_O1_K_U20	P6S_UW, P6S_UW_inż, P6S_UW P6S_UW_inż
Kompetencje społeczne:			
K1	jest przygotowany do dalszego kształcenia się i zdobywania nowych kompetencji, potrafi prezentować zagadnienia teleinformatyczne w stopniu zrozumiałym dla specjalistów innych dziedzin	TIN_O1_K_K01	P6S_KK

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	<p>1. Powtórzenie i uzupełnienie ogólnych wiadomości o zbiorach i funkcjach: działania na zbiorach, definicje i podstawowe własności funkcji elementarnych, w tym dokładniej o funkcjach trygonometrycznych.</p> <p>2. Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej: granica funkcji w punkcie, granice funkcji w nieskończoności; ciągłość funkcji liczbowych; pochodna funkcji i jej zastosowania, pochodne wyższych rzędów.</p> <p>3. Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej: całka nieoznaczona i podstawowe metody całkowania (całkowanie przez części i przez podstawienie); całka oznaczona Riemanna, jej interpretacja i zastosowania. Rozkład funkcji wymiernej na ułamki proste.</p> <p>4. Liczby zespolone: oznaczenia liczb stosowane w technice, postać trygonometryczna i wykładnicza. Funkcje zmiennej zespolonej.</p> <p>5. Macierze i wyznaczniki: własności i przykłady ich zastosowań.</p> <p>6. Układy równań liniowych i metody ich rozwiązywania.</p> <p>7. Ciągi i szeregi funkcyjne: szereg potęgowy, Taylora i Fouriera. Przekształcenie Fouriera.</p> <p>8. Elementy rachunku prawdopodobieństwa.</p>	Wykład	W1

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
2.	<p>Tematyka ćwiczeń jest ściśle związana z treścią wykładów; na ćwiczeniach rozwiązywane są zadania dotyczące treści omówionych na wykładach w szczególności:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wykonywanie działań na zbiorach. 2. Odczytywanie podstawowych własności funkcji elementarnych na podstawie wykresu, badanie własności funkcji trygonometrycznych. 3. Obliczanie granic funkcji w punkcie i nieskończoności. 4. Wyznaczanie pochodnych funkcji i na ich podstawie badanie własności funkcji. 5. Obliczanie całek nieoznaczonych i oznaczonych. 6. Wykonywanie działań na liczbach zespolonych. 7. Wykonywanie działań na macierzach i obliczanie wyznaczników. 8. Rozwiązywanie układów liniowych równań. 9. Wykonywanie działań na szeregach funkcyjnych, rozwijanie funkcji w szeregi Taylora i Fouriera. 10. Obliczanie podstawowych parametrów rozkładu zmiennych losowych, standaryzacja rozkładu normalnego. 	Ćwiczenia audytoryjne	U1, K1
3.	Podstawy Matlab'a - wektory, macierze i działania na nich, podstawowe stałe i funkcje, rysowanie wykresów funkcji opisanej współrzędnymi kartezjańskimi i biegunowymi.	Ćwiczenia laboratoryjne	U1

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:	
	Pozytywna ocena z egzaminu pisemnego (wymagane co najmniej 50% możliwych punktów).	
Ćwiczenia audytoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia rachunkowe	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Sprawdzian	80%
	Wejściówka	20%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
Uzyskanie minimum 50% łącznej wartości punktów.		

Semestr 2

Forma zajęć			
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:		
	Wykład		
	Metody (sposoby) weryfikacji:		Udział:
	Egzamin pisemny		100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:		
	Pozytywna ocena z egzaminu pisemnego (wymagane co najmniej 50% możliwych punktów).		
Ćwiczenia audytoryjne	Metody prowadzenia zajęć:		
	Ćwiczenia rachunkowe		
	Metody (sposoby) weryfikacji:		Udział:
	Sprawdzian		80%
	Wejściówka		20%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:		
Uzyskanie minimum 50% łącznej wartości punktów.			
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:		
	Ćwiczenia laboratoryjne		
	Metody (sposoby) weryfikacji:		Udział:
	Sprawdzian		60%
	Aktywność		40%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:		
Uzyskanie minimum 50% łącznej wartości punktów.			

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji			
	Egzamin pisemny	Sprawdzian	Wejściówka	Aktywność
W1	x	x	x	x
U1	x	x	x	x
K1		x		x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Krysicki W., Włodarski L., 2022, Analiza matematyczna w zadaniach 1, Wydawnictwo Naukowe PWN.
2. Gewert M., Skoczylas Z., 2020, Analiza matematyczna 1, Przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza GiS
3. Jurlewicz T., Skoczylas Z., 2020, Algebra i geometria analityczna, Przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza GiS
4. Plucińska A., Pluciński E., 2023, Probabilistyka. Statystyka matematyczna Procesy stochastyczne Rachunek prawdopodobieństwa, Wydawnictwo Naukowe PWN, WNT

Literatura uzupełniająca

1. Gewert M., Skoczylas Z., 2019, Analiza matematyczna 2, Przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza GiS
2. Lassak M., 2003, Zadania z analizy matematycznej, Wydawnictwo Wspierania Procesu Edukacji, 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	45
	Ćwiczenia audytoryjne	18
	Ćwiczenia laboratoryjne	9
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	75
	Studiowanie literatury	25
	Konsultacje	20
	Przygotowanie do egzaminu	40
Łączny nakład pracy studenta		232
Liczba punktów ECTS		9

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut