



Karta przedmiotu Matematyka

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów telekomunikacja i technologie internetu rzeczy	Cykl kształcenia (nabór) 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu 05TTIRN.PI1B.0011.24	
Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Telekomunikacji, Informatyki i Elektrotechniki	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów pierwszego stopnia (inż.)	Obligatoryjność Obowiązkowy	
Profil studiów Profil ogólnoakademicki	Blok zajęciowy Przedmioty podstawowe	
Forma studiów studia niestacjonarne		
Wymagania wstępne	znajomość matematyki w zakresie szkoły średniej	
Przedmioty wprowadzające	brak przedmiotów wprowadzających	
Koordynator	Katarzyna Borkowska	
Okres Semestr 1	Forma i godziny zajęć • Wykład: 27, Egzamin • Ćwiczenia audytoryjne: 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:			

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
W1	ma wiedzę w zakresie matematyki niezbędną do opisu i analizy algorytmów, działania obwodów elektrycznych, działania systemów telekomunikacyjnych, układów i systemów przesyłania i przetwarzania informacji.	TTIR_O1_K_W01	P6S_WG P6S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne do opisu i symulacji procesów, tworzenia modeli i zapisu algorytmów.	TTIR_O1_K_U04	P6S_UW P6S_UW_inż
Kompetencje społeczne:			
K1	ma świadomość ważności metod matematyki w opisie wielu zagadnień, jednocześnie postrzega konieczność uzupełnienia posiadanej wiedzy w temacie rozwiązywanego problemu.	TTIR_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 funkcjach: 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.</p> <p>4. Liczby zespolone: oznaczenia liczb stosowane w technice, postać trygonometryczna i wykładnicza. Funkcje zmiennej zespolonej: wielomiany i funkcje wymierne (rozkład na ułamki proste).</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>	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. Odczytywanie podstawowych własności funkcji elementarnych na podstawie wykresu, badanie własności funkcji trygonometrycznych. 2. Wyznaczanie pochodnych funkcji i na ich podstawie badanie własności funkcji. 3. Obliczanie całek nieoznaczonych i oznaczonych. 4. Wykonywanie działań na liczbach zespolonych. 5. Wykonywanie działań na macierzach i obliczanie wyznaczników. 6. Rozwiązywanie układów liniowych równań. 7. Wykonywanie działań na szeregach funkcyjnych, rozwijanie funkcji w szeregi Taylora i Fouriera. 	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:
	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.		

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

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	27
	Ćwiczenia audytoryjne	9
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	35
	Studiowanie literatury	10
	Konsultacje	10
	Praktyka (praca własna studenta)	35
Łączny nakład pracy studenta		126
Liczba punktów ECTS		5

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut