



Karta przedmiotu Matematyka

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów telekomunikacja i technologie internetu rzeczy	Cykl kształcenia (nabór) 2023/24	
Specjalność -	Kod przedmiotu 05TTIRS.PI1B.0011.23	
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 stacjonarne		
Wymagania wstępne	znajomość matematyki w zakresie szkoły średniej	
Przedmioty wprowadzające	brak przedmiotów wprowadzających	
Koordinator	Katarzyna Borkowska	
Okres Semestr 1	Forma i godziny zajęć • Wykład: 45, Egzamin • Ćwiczenia audytoryjne: 15, 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, K1

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

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	45
	Ćwiczenia audytoryjne	15
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	25
	Studiowanie literatury	10
	Konsultacje	10
	Praktyka (praca własna studenta)	25
Łączny nakład pracy studenta		130
Liczba punktów ECTS		5

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut