



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Matematyka, PG_00060628						
Kierunek studiów	Transport i logistyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			10.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Prorektor ds. Kształcenia -> Centrum Matematyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Lech Kujawski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	45.0	60.0	0.0	0.0	0.0	105
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	105		10.0		135.0	250
Cel przedmiotu	Uzyskanie przez studenta kompetencji w posługiwaniu się aparatem analizy matematycznej, algebry liniowej i statystyki matematycznej oraz umiejętności rozwiązywania prostych zagadnień występujących w dziedzinach inżynierskich						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U02] potrafi pracować indywidualnie i w zespole, porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym, a także dokumentować, analizować i przedstawiać wyniki swojej pracy, potrafi oszacować czas potrzebny na realizację powierzonego zadania		Student łączy wiedzę z zakresu matematyki z wiedzą z innych dziedzin.		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU1] Ocena realizacji zadania		
	[K6_W01] posiada uporządkowaną wiedzę z zakresu matematyki obejmującą algebrę, elementy logiki, geometrię, analizę matematyczną, probablistykę niezbędną do opisu i analizy działania środków i systemów transportowych		Student wymienia podstawowe własności funkcji elementarnych.. Student rozwiązuje równania i nierówności zawierające funkcje elementarne. Student interpretuje geometrycznie wyniki badania wykresu funkcji przy wykorzystaniu pojęcia granicy, ciągłości funkcji. Student definiuje podstawowe pojęcia rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej. Student analizuje własności funkcji na podstawie badania jej pierwszej i drugiej pochodnej. Student stosuje podstawowe wzory i techniki całkowania do obliczania całek nieoznaczonych. Student wymienia zastosowania geometryczne całki oznaczonej. Student rozróżnia rodzaje całek niewłaściwych. Student rozwiązuje równania używając liczb zespolonych.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		

Treści przedmiotu	<p>Treści przedmiotu - wykład</p> <p>Funkcje jednej zmiennej i ich własności:Wartość bezwzględna definicja, rozwiązywanie równań i nierówności z bezwzględną wartością, wykresyfunkcji z wartością bezwzględną.Funkcje potęgowe, wykładnicze, logarytmiczne, trygonometryczne i cyklometryczne własności i wykresy,rozwiązywanie równań i nierówności.Granica i ciągłość funkcji:Ciągi liczbowe.Podstawowe definicje i twierdzenia dotyczące granic i ciągłości funkcji. Zastosowania do wyznaczaniarozwiązań równań.Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej i zastosowania rachunku różniczkowego funkcji jednejzmiennej:Definicja pochodnej funkcji i różniczki funkcji.Monotoniczność i ekstrema lokalne funkcji.Wklęsłość, wypukłość wykresu funkcji, punkty przegięcia.Twierdzenie De l'Hospitala. Twierdzenie Taylora.Asymptoty wykresu funkcji.Wykorzystanie do analizy etapów badania przebiegu zmienności funkcji.Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej - całka nieoznaczona:Podstawowe metody i sposoby całkowania całkowanie przez części i podstawienie.Całkowanie funkcji wymiernych, trygonometrycznych i niewymiernych.Całka oznaczona w sensie Riemanna:Twierdzenie Newtona-Leibniza.Podstawowe metody rachunkowe, całkowanie przez podstawienie i przez części dla całki oznaczonej.Zastosowania całki oznaczonej do wyznaczania pól powierzchni obszarów płaskich, długości łuku krzywej,objętości brył obrotowych.Całka niewłaściwa.Definicja. Rodzaje całek.Geometria analityczna w przestrzeni:Podstawowe definicje i własności wektorów. Wartości własne i wektory własne.Iloczyn skalarny, wektorowy, mieszany - ich własności i zastosowania.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak wymagań wstępnych i dodatkowych		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin pisemny	50.0%	50.0%
	Sprawdziany w trakcie semestru	50.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur		<p>Pod redakcją B. Wikiel, Matematyka. Podstawy z elementami matematyki wyższej. Wydawnictwo PG, Gdańsk 2009W. Krysicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach 1,Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1. Definicje.Twierdzenia. Wzory. Oficyna Wydawnicza GIS, Wrocław 2008M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1. Przykłady izadania. Oficyna Wydawnicza GIS, Wrocław 2008T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1. Definicje. Twierdzenia.Wzory. Oficyna Wydawnicza GIS, Wrocław 2006T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1. Przykłady i zadania.Oficyna Wydawnicza GIS, Wrocław 2006K. Jankowska, T. Jankowski, Zbiór zadań z matematyki, WydawnictwoPG, Gdańsk 2008K. Jankowska, T. Jankowski, Zadania z matematyki wyższej, Wydawnictwo PG, Gdańsk 2008</p>
	Uzupełniająca lista lektur		<p>W. Leksiński, I. Nabiałek, W. Żakowski, Matematyka. Definicje,twierdzenia, przykłady, zadania. WNT, Warszawa 2006</p>
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zbadaj monotoniczność ciągu... 2. Zbadaj ograniczoność ciągu... 3. Wyznacz ekstrema lokalne i przedziały monotoniczności funkcji... 4. Oblicz wartość wyrażenia... 5. Oblicz całkę nieoznaczoną... 6. Oblicz długość łuku zadanego krzywą... 		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.