



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Matematyka, PG_00064167						
Kierunek studiów	Transport						
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 Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			7.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Prorektor ds. Kształcenia -> Centrum Matematyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Krzysztof Radziszewski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	30.0	0.0	0.0	0.0	60
	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	60		10.0		105.0	175
Cel przedmiotu	Uzyskanie przez studenta kompetencji w posługiwaniu się aparatem analizy matematycznej i algebry liniowej i umiejętnością rozwiązywania prostych zagadnień występujących w dziedzinach inżynierskich.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K6_U08] potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich w transporcie posłużyć się właściwie dobranymi metodami i narzędziami	Student: definiuje podstawowe pojęcia algebry liniowej, rozwiązuje równania i nierówności zawierające funkcje elementarne, interpretuje geometrycznie wyniki badania wykresu funkcji przy wykorzystaniu pojęcia granicy, ciągłości i pochodnych funkcji, docenia znaczenie samodzielnego poszerzania wiedzy i podejmuje wyzwania związane z pracą przy grupowym rozwiązywaniu problemów.			[SU1] Ocena realizacji zadania		
	[K6_W01] ma wiedzę w zakresie analizy matematycznej, algebry, probabilistyki i badań operacyjnych niezbędną do opisywania i rozwiązywania problemów w transporcie	Student: definiuje podstawowe pojęcia algebry liniowej, rozwiązuje równania i nierówności zawierające funkcje elementarne, interpretuje geometrycznie wyniki badania wykresu funkcji przy wykorzystaniu pojęcia granicy, ciągłości i pochodnych funkcji, docenia znaczenie samodzielnego poszerzania wiedzy i podejmuje wyzwania związane z pracą przy grupowym rozwiązywaniu problemów.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład Macierze. Wyznaczniki. Macierz odwrotna. Rząd macierzy. Układy równań liniowych: twierdzenie Cramera, twierdzenie Kroneckera-Capellego, metoda eliminacji Gaussa-Jordana. Moduł liczby rzeczywistej. Funkcja i jej własności. Funkcje elementarne: funkcje potęgowe, wielomiany, funkcje wymierne, wykładnicze i logarytmiczne, funkcje trygonometryczne i cyklometryczne. Ciągi liczbowe. Granica ciągu. Granica i ciągłość funkcji. Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej: pochodna funkcji, różniczka funkcji, wzór Taylora, asymptoty wykresu funkcji, ekstrema i punkty przegięcia funkcji. Funkcja pierwotna i całka nieoznaczona.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwia w czasie semestru	50.0%	40.0%
	Egzamin pisemny	50.0%	60.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Praca zbiorowa pod redakcją B. Wikieł. Matematyka - Podstawy z elementami matematyki wyższej, PG, Gdańsk 2007. 2. K. Jankowska, T. Jankowski, Zbiór zadań z matematyki, PG, Gdańsk 1997. 3. Praca zbiorowa pod red. E. Mieloszyka, Matematyka Materiały pomocnicze do ćwiczeń, PG, Gdańsk 2004. 4. R. Leitner, Zarys matematyki wyższej I i II, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2001. 5. R. Leitner, W. Matuszewski, Z. Rojek, Zadania z matematyki wyższej I i II, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 1999. 6. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1 Definicje, twierdzenia, wzory, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2001.	
	Uzupelniająca lista lektur	7. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1 Przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2001. 8. W. Krywicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach I i II, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1998. 9. T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1 Definicje, twierdzenia, wzory, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2002. 10. T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1 Przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2002. 11. E. Mieloszyk, Macierze, wyznaczniki i układy równań, PG, Gdańsk 2003.	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Znajdź dziedzinę i przeciwdziedzinę funkcji $f(x)=\arcsin(3x-2)+$. Wyznacz funkcję odwrotną do f. 2. Wyznacz pochodną funkcji $y=4x(3x^2+5)^5$. 3. Narysuj wykres funkcji $f(x)=x-\ln x$. Wyznacz jej ekstrema lokalne i punkty przegięcia. 4. Znajdź wartość najmniejszą i największą funkcji $f(x)=4x-36x^{-1}$ na przedziale $[1,6]$. 5. Oblicz $4x^2 \ln x dx$. 6. Znajdź A^{-1} jeżeli macierz A jest macierzą wymiaru 2×2 o elementach $a_{ij} = 3i - j$. 		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.