



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Matematyka , PG_00044536						
Kierunek studiów	Transport						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2023/2024		
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	2		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Prorektor ds. kształcenia -> Centrum Matematyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Krzysztof Radziszewski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr Krzysztof Radziszewski mgr Małgorzata Suchecka				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	15.0	0.0	0.0	0.0	30
	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	30		5.0		40.0	75
Cel przedmiotu	Uzyskanie przez studenta kompetencji w posługiwaniu się aparatem analizy matematycznej i umiejętnością rozwiązywania prostych zagadnień występujących w dziedzinach inżynierskich.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K6_W01] ma podstawową wiedzę w zakresie analizy matematycznej, algebry, probabilistyki i badań operacyjnych niezbędną do opisywania i rozwiązywania problemów w transporcie		Student: bada funkcje wielu zmiennych przy wykorzystaniu pojęcia granicy, ciągłości i pochodnych, oblicza całki podwójne i wyjaśnia metody zamiany zmiennych w całce podwójnej, stosuje całki podwójne do rozwiązywania zadań z zakresu geometrii, demonstruje wybrane techniki rozwiązywania równań różniczkowych zwyczajnych. Student docenia znaczenie samodzielnego poszerzania wiedzy i podejmuje wyzwania związane z pracą przy grupowym rozwiązywaniu problemów.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
	[K6_U71] potrafi zastosować wiedzę z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych do rozwiązywania problemów w środowisku społecznym		Student: bada funkcje wielu zmiennych przy wykorzystaniu pojęcia granicy, ciągłości i pochodnych, oblicza całki podwójne i wyjaśnia metody zamiany zmiennych w całce podwójnej, stosuje całki podwójne do rozwiązywania zadań z zakresu geometrii, demonstruje wybrane techniki rozwiązywania równań różniczkowych zwyczajnych. Student docenia znaczenie samodzielnego poszerzania wiedzy i podejmuje wyzwania związane z pracą przy grupowym rozwiązywaniu problemów.			[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji	

Treści przedmiotu	Funkcje wielu zmiennych. Pochodne cząstkowe. Różniczka zupełna. Ekstrema funkcji wielu zmiennych. Równania różniczkowe zwyczajne: równania rzędu pierwszego o zmiennych rozdzielonych, jednorodne, liniowe, Bernoulliego, równania liniowe rzędu n o stałych współczynnikach. Całka podwójna i jej zastosowania.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Nie ma wymagań.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwia w czasie semestru	50.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. K. Jankowska, T. Jankowski, Funkcje wielu zmiennych. Całki wielokrotne. Geometria analityczna, PG, Gdańsk 2005. 2. K. Jankowska, T. Jankowski, Zadania z matematyki wyższej, PG, Gdańsk 1999. 3. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 2 Definicje, twierdzenia, wzory, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2003. 4. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 2 Przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2003. 5. M. Gewert, Z. Skoczylas, Równania różniczkowe zwyczajne, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2001.	
	Uzupełniająca lista lektur	6. R. Leitner, Zarys matematyki wyższej I i II, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2001. 7. R. Leitner, W. Matuszewski, Z. Rojek, Zadania z matematyki wyższej I i II, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 1999. 8. W. Krysicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach I i II, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1998.	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: WILiŚ - Transport sem.2 - Matematyka 2023/2024 (K.Radziszewski) - Moodle ID: 35219 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=35219	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> Narysuj wykres funkcji $f(x,y)=(9-x^2-y^2)^{1/2}$. Wyznacz ekstrema lokalne funkcji $f(x,y)=e^{x-y}(x^2-2y^2)$. Znajdź wartość najmniejszą i największą funkcji $f(x,y)=xy-x(x+1)-y(y+1)$ na zbiorze $D=\{(x,y): x^2+y^2 \leq 25, y \geq 3\}$. Rozwiąż równanie: $y''+6y'+9y=10\sin x$. Wyznacz pole zawarte pomiędzy krzywymi: $y^2=4+x, x+3y=0$. 		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		