

## Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Matematyka , PG_00044536						
Kierunek studiów	Transport						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2020/2021				
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	mgr inż. Krystyna Dąbrowska dr Krzysztof Radziszewski					
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						
	Adresy na platformie eNauczanie: WILiŚ - Transport sem.2 - Matematyka 2020/2021 (K.Radziszewski) - Moodle ID: 13610 <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=13610">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=13610</a> WILiŚ - Transport sem.2 - Matematyka 2020/2021 (K.Radziszewski) - Moodle ID: 13610 <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=13610">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=13610</a>						
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. Kryszicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach I i II, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1998.	
	Adresy eZasobów	WILiŚ - Transport sem.2 - Matematyka 2020/2021 (K.Radziszewski) - Moodle ID: 13610 <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=13610">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=13610</a> WILiŚ - Transport sem.2 - Matematyka 2020/2021 (K.Radziszewski) - Moodle ID: 13610 <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=13610">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=13610</a>	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> <li>Narysuj wykres funkcji <math>f(x,y)=(9-x^2-y^2)^{1/2}</math>.</li> <li>Wyznacz ekstrema lokalne funkcji <math>f(x,y)=e^{-y}(x^2-2y^2)</math>.</li> <li>Znajdź wartość najmniejszą i największą funkcji <math>f(x,y)=xy-x(x+1)-y(y+1)</math> na zbiorze <math>D=\{(x,y): x^2+y^2 \leq 25, y \geq 3\}</math>.</li> <li>Rozwiąż równanie: <math>y''+6y'+9y=10\sin x</math>.</li> <li>Wyznacz pole zawarte pomiędzy krzywymi: <math>y^2=4+x, x+3y=0</math>.</li> </ol>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		