

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Matematyka stosowana, PG_00049642						
Kierunek studiów	Technologie Kosmiczne i Satelitarne						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	II stopnia		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		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Prorektor Ds. Kształcenia -> Centrum Matematyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Magdalena Musielak				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr Magdalena Musielak				
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		10.0		35.0	75
Cel przedmiotu	Uzyskanie przez studenta kompetencji w posługiwaniu się aparatem analizy matematycznej, równań różniczkowych i całkowych, metod numerycznych oraz oprogramowania inżynierskiego do rozwiązywania zagadnień występujących w dziedzinie technologii kosmicznych i satelitarnych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_K01] Ma świadomość stałej potrzeby uzupełniania i poszerzania swej wiedzy, potrafi inspirować i organizować proces uczenia siebie i innych.		Student rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.		[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce		
	[K7_W01] Zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane działy matematyki, co umożliwia mu rozwiązywanie problemów obliczeniowych i opracowywanie wyników badań w zakresie zadań technicznych.		Student zna pojęcie funkcji holomorficznej, potrafi obliczać całki krzywoliniowe z funkcji zespolonych, potrafi rozwiązywać i analizować równania różniczkowe przy pomocy oprogramowania inżynierskiego, potrafi obliczać i stosować ciągle i dyskretne transformaty, m.in. Laplace'a i Fouriera, zna podstawowe typy równań całkowych, rozumie pojęcia odwzorowania liniowego i nieliniowego oraz zagadnień odwrotnych, potrafi je rozwiązywać i analizować przy pomocy oprogramowania inżynierskiego.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	1) Analiza zespolona: funkcja rzeczywista zmiennej zespolonej, funkcja zespolona zmiennej zespolonej; rachunek różniczkowy i całkowy funkcji zespolonych 2) Równania różniczkowe zwyczajne: numeryczne metody rozwiązywania z wykorzystaniem Matlaba i Simulinka 3) Transformaty: Laplacea, Z, Fouriera, Hilberta; zastosowania; obliczanie przy pomocy Matlaba 4) Wprowadzenie do równań całkowych. 5) Odwzorowania liniowe i nieliniowe w przestrzeni wielowymiarowej. Zagadnienia odwrotne, rozwiązywanie i analizowanie z wykorzystaniem Matlaba. 6) Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zastosowaniach inżynierskich. /* Style Definitions */ table.MsoNormalTable {mso-para-margin:0in; mso-para-margin-bottom:.0001pt; font-size: 10.0pt; font-family:"Times New Roman";}		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawy analizy i algebry liniowej na poziomie I stopnia studiów inżynierskich		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin końcowy	50.0%	60.0%
	Zadania domowe	0.0%	20.0%
	Sprawdziany	0.0%	20.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	J.Długosz, <i>Funkcje zespolone</i> , GiS Żakowski, W., Leksiński, W., <i>Podręczniki Akademickie - Matematyka. Część IV</i> , Wydawnictwo Naukowe PWN Hochstadt, H., <i>Integral Equations</i> , A Wiley-Interscience Publications M.Bednarczyk, A.Dąbrowicz-Tlałka, <i>Elementy rachunku prawdopodobieństwa w zadaniach; dla studentów uczelni technicznych</i> , Wyd.PG	
	Uzupełniająca lista lektur	M.Gewert, Z.Skoczylas, <i>Równania różniczkowe zwyczajne</i> , GiS W.Sradomski, <i>Matlab. Praktyczny podręcznik modelowania</i> , Helion Krasnow, M. L., Kisielew, A. I., Makarenko, G. I., <i>Zadania z równań całkowych</i> , Wydawnictwo Naukowe PWN	
	Adresy eZasobów		
	Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	• Rozwiąż równanie różniczkowe przy pomocy transformaty Laplace'a • Rozwiąż równanie różnicowe wykorzystując transformatę Z • Oblicz całki krzywoliniowe z funkcji zespolonych • Przeanalizuj z jakich częstotliwości składa się sygnał gdy dana jest jego transformata Fouriera	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.