

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Zdania niezależne w teorii mnogości, PG_00208678						
Kierunek studiów	Matematyka (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	4		Liczba punktów ECTS		6.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Rafał Filipów				
	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		80.0	150
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z teorią forcingu i jej zastosowaniami.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[MATL3_K01] jest gotów do uznania ograniczenia własnej wiedzy i jest gotów do dalszego kształcenia	Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia.	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[MATL3_K06] jest gotów do formułowania opinii na temat podstawowych zagadnień matematycznych	Potrafi formułować opinie na temat podstawowych zagadnień matematycznych.	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[MATL3_U08] potrafi w sposób zrozumiały, w mowie i na piśmie, formułować definicje i twierdzenia oraz przedstawiać poprawne rozumowania matematyczne dotyczące poznanych zagadnień	Weryfikuje podstawowe własności i dowodzi proste fakty dotyczące forcingu i jego zastosowań	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[MATL3_U09] potrafi zaplanować sposób rozwiązania określonego problemu oraz sporządzić poprawny zapis tego rozwiązania, podając ściśle i precyzyjne uzasadnienia poprawności swoich rozumowań	Weryfikuje podstawowe własności i dowodzi proste fakty dotyczące forcingu i jego zastosowań	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[MATL3_K04] jest gotów do zrozumienia i docenienia znaczenia uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; etycznego postępowania	Rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; postępuje etycznie.	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[MATL3_K02] jest gotów do precyzyjnego formułowania pytań, służących pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania	Potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania.	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[MATL3_W09] zna i rozumie rolę i znaczenie dowodu w matematyce, a także pojęcie istotności założeń	Zna i rozumie podstawowe pojęcia, twierdzenia i metody forcingu i jego zastosowań	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
Treści przedmiotu	1. Aksjomaty teorii mnogości ZFC 2. Zbiory częściowo uporządkowane 3. Podstawowe twierdzenia teorii forcingu 4. Przykłady forcingów 5. Zastosowania teorii forcingu w kombinatoryce nieskończonej		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	egazmin	51.0%	50.0%
	kolokwia	51.0%	50.0%
	obserwacja postawy studenta	51.0%	0.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. K. Kunen, Set Theory 2. T. Jech, Set Theory	
	Uzupełniająca lista lektur	1. T. Bartoszyński and H. Judah, Set theory. On the structure of the real line 2. A. Blass, Combinatorial Cardinal Characteristics of the Continuum	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Napisać definicję rozszerzenia generycznego 2. Udowodnić niezależność hipotezy continuum 3. Napisać definicję liczby nieograniczonej b oraz dominującej d 4. Udowodnić, że niesprzeczność nierówności b mniejsze od d		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.