

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Równania diofantyczne, PG_00208690						
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	3		Liczba punktów ECTS		6.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki -> Instytut Matematyki -> Zakład Topologii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Krzysztof Kowitz				
	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	Poznanie i zrozumienie najważniejszych pojęć i narzędzi z teorii liczb, a także zgłębienie wiedzy w pewnych szczególnych obszarach. Celem przedmiotu jest nauczanie studentów rozwiązywania równań diofantycznych (od najprostszych liniowych po te znacznie trudniejsze) i wprowadzenie do krzywych eliptycznych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[MATL3_W09] zna i rozumie rolę i znaczenie dowodu w matematyce, a także pojęcie istotności założeń	Student potrafi przeprowadzić prawidłowy dowód.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja
	[MATL3_K02] jest gotów do precyzyjnego formułowania pytań, służących pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania	Student potrafi formułować pytania służące pogłębieniu własnego rozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[MATL3_K01] jest gotów do uznania ograniczenia własnej wiedzy i jest gotów do dalszego kształcenia	Student zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[MATL3_K04] jest gotów do zrozumienia i docenienia znaczenia uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; etycznego postępowania	Student rozumie znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja
	[MATL3_K06] jest gotów do formułowania opinii na temat podstawowych zagadnień matematycznych	Student aktywnie uczestniczy w zajęciach.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja
	[MATL3_U09] potrafi zaplanować sposób rozwiązania określonego problemu oraz sporządzić poprawny zapis tego rozwiązania, podając ścisłe i precyzyjne uzasadnienia poprawności swoich rozumowań	Student potrafi poprawnie przeprowadzić rozwiązanie zadania.	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SU8] 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	Student potrafi poprawnie formułować poznane definicje i twierdzenia.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
Treści przedmiotu	1. Krzywe eliptyczne. 2. Liniowe równania diofantyczne. 3. Wykładniki p-adyczne. 4. Równanie Pella. 5. Twierdzenie Mihailescu. 6. Wielkie twierdzenie Fermata. 7. Inne równania diofantyczne.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Obserwacja postawy studenta	51.0%	0.0%
	Kolokwium	51.0%	50.0%
	Egzamin	51.0%	50.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Dujella, Andrej, Number theory. Translated from the Croatian by Petra Svob, Manualia Universitatis Studiorum Zagabiensis, Zagreb: Skolska Knjiga, ISBN: 978-953-0-30897-8, 2021. 2. Metsankyla, Tauno, Catalans Conjecture: another old Diophantine problem solved, Bull. Am. Math. Soc., New Ser. 41, No. 1, 43-57 (2004). 3. Steuding, Jorn, Diophantine analysis, Discrete Mathematics and its Applications, ISBN: 1 58488-482-7, 2005. 4. Koshy, Thomas, Pell and Pell - Lucas Numbers with Applications, Springer Science+Business Media New York, USA, 2014. 5. Burger, Edward B., Exploring the number jungle: A journey into diophantine analysis, Student Mathematical Library, American Mathematical Society (AMS), vol. 8, ISBN: 0-8218 2640-9, 2000. 6. Ribenboim, Paulo, Wielkie twierdzenie Fermata dla laików, Wydawnictwa Naukowo Techniczne, Warszawa, 2001. 7. Dujella, Andrej, Diophantine m-tuples and Elliptic Curves, Manualia Universitatis Studiorum Zagabiensis, Zagreb: Skolska Knjiga, ISBN 978-3-031-56723-0, 2024
	Uzupełniająca lista lektur	1. Burger, Edward B., Exploring the number jungle: A journey into diophantine analysis, Student Mathematical Library, American Mathematical Society (AMS), vol. 8, ISBN: 0-8218 2640-9, 2000. 2. Sierpiński, Wacław, Elementary theory of numbers, vol. 42, PWN-Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1964. 3. Zarzycki, Piotr, Teoria liczb z programem Mathematica, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2022.
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Rozwiązywanie równań diofantycznych oraz równań Pella. 2. Równanie Brocarda-Ramanujana	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.