

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Topologia I, PG_00188874						
Kierunek studiów	Matematyka (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2027/2028		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	4		Liczba punktów ECTS		8.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki -> Instytut Matematyki						
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	45.0	45.0	0.0	0.0	0.0	90
	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	90		4.0		106.0	200
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z podstawowymi pojęciami teorii przestrzeni metrycznych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[MATL3_U07] potrafi poprawnie posługiwać się poznaczanymi pojęciami topologii metrycznej, potrafi stosować poznane twierdzenia i metody tej dziedziny oraz umie zinterpretować otrzymane wyniki		Weryfikuje podstawowe własności oraz dowodzi proste fakty dotyczące przestrzeni metrycznych oraz przekształceń między takimi przestrzeniami.		[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny		
	[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 oraz dowodzi proste fakty dotyczące przestrzeni metrycznych oraz przekształceń między takimi przestrzeniami.		[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny		
	[MATL3_W09] zna i rozumie rolę i znaczenie dowodu w matematyce, a także pojęcie istotności założeń		Zna i rozumie podstawowe pojęcia, twierdzenia i metody teorii przestrzeni metrycznych.		[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny		
	[MATL3_W07] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane pojęcia, metody i twierdzenia topologii metrycznej oraz podstawowe przykłady zarówno ilustrujące konkretne pojęcia z tej dziedziny, jak i pozwalające obalić błędne hipotezy lub nieuprawnione rozumowania		Zna i rozumie podstawowe pojęcia, twierdzenia i metody teorii przestrzeni metrycznych.		[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny		

Treści przedmiotu	1. Metryka i przestrzeń metryczna. 2. Granica ciągu w przestrzeni metrycznej. 3. Zbiory otwarte i domknięte w przestrzeni metrycznej. 4. Przekształcenia ciągłe przestrzeni metrycznych. 5. Przestrzeń zupełna. 6. Przestrzeń spójna. 7. Przestrzeń zwarta. 8. Przestrzeń ośrodkowa.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	egzamin	51.0%	50.0%
	kolokwia	51.0%	50.0%
	obserwacja postawy studenta	51.0%	0.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. R. Engelking, Topologia ogólna 2. P. Krupski, Wstęp do topologii (skrypt dla studentów), IM UW r3. 3. S. Betley, J. Chaber, E. Pol i R. Pol, Topologia I (wykłady i zadania), IM UW	
	Uzupełniająca lista lektur	1. K. Kuratowski, Wstęp do teorii mnogości i topologii, PWN , 1977. 2. W. Sutherland Introduction to Metric and Topological Spaces	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Napisać definicje metryki oraz granicy ciągu w przestrzeni metrycznej. 2. Udowodnić, że ciągi w przestrzeni metrycznej mają co najwyżej jedną granicę. 3. Napisać definicje ciągu Cauchyego i przestrzeni zupełnej. 4. Udowodnić twierdzenie Banacha o punkcie stałym.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.