

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Algebraic Topology, PG_00210357						
Kierunek studiów	Matematyka (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki -> Instytut Matematyki -> Zakład Geometrii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Maciej Mroczkowski				
	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		3.0		62.0	125
Cel przedmiotu	Poznanie zaawansowanych konstrukcji matematycznych w dziedzinie topologii algebraicznej, nabycie umiejętności stosowania metod algebraicznych w topologii.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[MATMU2_U08] potrafi posługiwać się językiem angielskim na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, w stopniu pozwalającym na samodzielne uzupełnianie wykształcenia oraz komunikację ze zróżnicowanym kręgiem odbiorców, stosując specjalistyczną terminologię		Student rozumie wykłady z topologii algebraicznej prowadzone w języku angielskim. Na ćwiczeniach umie przedstawić rozwiązania w języku angielskim. Na egzaminie z topologii algebraicznej student mówi lub pisze w języku angielskim.		[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta		
	[MATMU2_W01] zna i rozumie w pogłębionym stopniu teorię wybranych działów matematyki lub dziedzin pokrewnych, złożone zależności między nimi oraz ich tendencje rozwojowe		Student rozumie powiązania pomiędzy algebrą a topologią z pomocą konstrukcji algebraicznych dla obiektów topologicznych.		[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport		
	[MATMU2_U05] potrafi zastosować nowe lub przystosować istniejące metody i narzędzia z wybranej dziedziny matematyki i technik informacyjno-komunikacyjnych w pokrewnych dziedzinach		Student umie zastosować swoją wiedzę z algebry i topologii metrycznej do rozwiązywania zadań z topologii algebraicznej.		[SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta		

Treści przedmiotu	1. Wyższe grupy homotopii. 2. CW-kompleksy. 3. Funktory homologii homologie singularne. 4. Twierdzenia o homotopijnej niezmienniczości 5. Związek między grupą podstawowa i pierwszą grupą homologii singularnych. 6. Homologie relatywne, ciąg dokładny homologii. 7. Twierdzenie o wycinaniu, zastosowania do sfer.		
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%
	kolokwia	51.0%	50.0%
	egzamin	51.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. M. J. Greenberg, <i>Wykłady z topologii algebraicznej</i> , PWN Warszawa 1980 2. R. Duda, <i>Wprowadzenie do topologii II</i> , PWN Warszawa 1986 3. E. H. Spanier, <i>Topologia algebraiczna</i> , PWN Warszawa 1972 4. A. Hatcher, <i>Algebraic topology</i> , Cambridge Univ.Press http://www.math.cornell.edu/?hatcher	
	Uzupełniająca lista lektur	brak	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	brak		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.