

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Analiza matematyczna, PG_00021019						
Kierunek studiów	Matematyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	1		Liczba punktów ECTS		9.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Matematyki Stosowanej -> Zakład Analizy Nieliniowej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Zdzisław Dzedzej				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	60.0	60.0	0.0	0.0	0.0	120
	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	120		5.0		100.0	225
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z podstawowymi narzędziami analizy matematycznej.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_W07] zna podstawy rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej i wielu zmiennych, a także wykorzystywane w nim inne gałęzie matematyki, ze szczególnym uwzględnieniem algebry liniowej i topologii	oblicza pochodne, bada ekstrema i monotoniczność	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_U02] umie prowadzić łatwe i średnio trudne dowody metodą indukcji zupełnej; potrafi definiować funkcje i relacje rekurencyjne, umie stosować system logiki klasycznej do formalizacji teorii matematycznych	przeprowadza proste dowody, sprawdza poprawność twierdzeń na przykładach	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
	[K6_W02] dobrze rozumie rolę i znaczenie dowodu w matematyce, a także pojęcie istotności założeń	zna treść podstawowych twierdzeń, potrafi podać przykłady ilustrujące istotność założeń, poprawnie formułuje definicje	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_U04] umie operować pojęciem liczby rzeczywistej; zna przykłady liczb niewymiernych i przestępnych, potrafi definiować funkcje, także z wykorzystaniem przejść granicznych, i opisywać ich własności, posługuje się w różnych kontekstach pojęciem zbieżności i granicy; potrafi — na prostym i średnim poziomie trudności — obliczać granice ciągów i funkcji, badać zbieżność bezwzględną i warunkową szeregów	oblicza granice ciągów i funkcji, umie badać zbieżność prostych szeregów liczbowych, zbadać przebieg zmienności funkcji	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
	[K6_U06] posługuje się definicją całki funkcji jednej i wielu zmiennych rzeczywistych; potrafi wyjaśnić analityczny i geometryczny sens tego pojęcia, umie całkować funkcje jednej i wielu zmiennych przez części i przez podstawienie; umie zamieniać kolejność całkowania; potrafi wyrażać pola powierzchni gładkich i objętości jako odpowiednie całki	oblicza całki najprostsze rachunkowo	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład 1. Liczby rzeczywiste. 2. Teoria ciągów liczbowych. 3. Teoria szeregów liczbowych. 4. Granica i ciągłość funkcji. 5. Różniczkowalność funkcji. 6. Zastosowania rachunku różniczkowego 7. Ciągi i szeregi funkcyjne.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Nie ma wymagań		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin	30.0%	40.0%
	Praca na ćwiczeniach i wykładach	0.0%	15.0%
	Kolokwium nr 1	50.0%	15.0%
	Kolokwium nr 3	50.0%	15.0%
	Kolokwium nr 2	50.0%	15.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. W. Kołodziej, Analiza matematyczna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2009 2. W. Kryszewski, Wykład analizy matematycznej, cz. I, Funkcje jednej zmiennej, Wydawnictwo Naukowe UMK, Toruń, 2009 3. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza Matematyczna I, II, zeszyty, GiS dowolne wydania(raczej nowe)
	Uzupełniająca lista lektur	1. R. Rudnicki, Wykłady z analizy matematycznej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2006 2. W. Rudin, Podstawy analizy matematycznej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2009 3. K. Kuratowski, Rachunek różniczkowy i całkowy, PWN, Warszawa, 1964 4. G.M. Fichtenholz, Rachunek różniczkowy i całkowy, Tom 1, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2007 5. K. Maurin, Analiza, Tom 1, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2010 6 J. Jost, Postmodern Analysis, Universitext, Springer, Berlin, 2010
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	• Obliczyć granicę ciągu liczbowego. • Obliczyć granicę funkcji. • Sprawdzić ciągłość funkcji. • Sprawdzić różniczkowalność funkcji. • Obliczyć pochodną funkcji. • Zbadać przebieg funkcji • Zbadać zbieżność szeregu. • Obliczyć sumę szeregu.	
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.