



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Analiza matematyczna, PG_00021019						
Kierunek studiów	Matematyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
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	mgr inż. Tomasz Gzella dr inż. Robert Krawczyk dr hab. Zdzisław Dzedzej dr inż. Anita Zgorzelska dr Maryna Shcholokova					
Formy zajęć i metody nauczania	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_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 nietrudne rachunkowo, zna zastosowania geometryczne	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
	[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
Treści przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Liczby rzeczywiste. 2. Teoria ciągów liczbowych. 3. Teoria szeregów liczbowych. 4. Granica i ciągłość funkcji. 5. Różniczkowalność funkcji. 6. Teoria całki Riemanna. 7. Całka nieoznaczona. 8. Całka niewłaściwa. 9. 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	50.0%	40.0%
	Praca na wykładach	0.0%	0.0%
	Praca na ćwiczeniach	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	<p>1. W. Kołodziej, Analiza matematyczna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2009</p> <p>2. W. Kryszewski, Wykład analizy matematycznej, cz. I, Funkcje jednej zmiennej, Wydawnictwo Naukowe UMK, Toruń, 2009</p> <p>3. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza Matematyczna I, II, zeszyty, GiS dowolne wydania(raczej nowe)</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	<p>1. R. Rudnicki, Wykłady z analizy matematycznej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2006</p> <p>2. W. Rudin, Podstawy analizy matematycznej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2009</p> <p>3. K. Kuratowski, Rachunek różniczkowy i całkowy, PWN, Warszawa, 1964</p> <p>4. G.M. Fichtenholz, Rachunek różniczkowy i całkowy, Tom 1, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2007</p> <p>5. K. Maurin, Analiza, Tom 1, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2010</p> <p>6 J. Jost, Postmodern Analysis, Universitext, Springer, Berlin, 2010</p>	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ul style="list-style-type: none"> • Obliczyć granicę ciągu liczbowego. • Obliczyć granicę funkcji. • Sprawdzić ciągłość funkcji. • Sprawdzić różniczkowalność funkcji. • Obliczyć pochodną funkcji. • Znaleźć funkcję pierwotną do danej funkcji. • Obliczyć całkę Riemanna. • Zbadać zbieżność szeregu. • Obliczyć sumę szeregu. 		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.