



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Analiza matematyczna I, PG_00072269						
Kierunek studiów	Fizyka Techniczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	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			10.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Fizyki i Informatyki Stosowanej -> Zakład Fizyki Zderzeń Elektronowych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Maciej Kuna				
	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		125.0	250
Cel przedmiotu	Wyposażenie studenta w wiedzę matematyczną wspomagającą przedmioty techniczne						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U01] potrafi samodzielnie uczyć się przez całe życie, pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł.		Student docenia znaczenie samodzielnego poszerzania wiedzy. Potrafi wykonać samodzielnie ćwiczenia utrwalające wiedzę w oparciu o literaturę i właściwe bazy danych.		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
	[K6_U02] potrafi analizować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy naukowe i techniczne w oparciu o posiadaną wiedzę. Stosuje odpowiednie metody analityczne, rachunkowe, numeryczne, symulacyjne lub eksperymentalne.		Student potrafi w oparciu o znajomość metod całkowania różnych klas funkcji zanalizować w konkretnym przypadku jaki schemat całkowania należy zastosować.		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
[K6_W03] posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie matematyki wyższej, obejmującą algebrę, analizę, probabilistykę i metody numeryczne, w stopniu umożliwiającym wykorzystanie do opisu, zrozumienia i modelowania złożonych zjawisk fizycznych i niektórych procesów technicznych		Student wie jak obliczać granice ciągów liczbowych i funkcji. Student zna sposoby wyznaczania przedziałów monotoniczności i ekstremów danej funkcji. Student zna podstawowe pojęcia z zakresu rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej. Student wie jak obliczać całki nieoznaczone korzystając z metody całkowania przez podstawienie i przez części. Student rozumie twierdzenia matematyczne i korzysta z nich przy rozwiązywaniu zadań.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej			

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład
	Elementy logiki i teorii zbiorów. Funkcje i relacje Zbiory liczbowe Wprowadzenie do przestrzeni metrycznych Ciąg i Szeregi Przestrzenie metryczne Granica i ciągłość funkcji Własności funkcji ciągłych Pochodna funkcji jednej zmiennej Twierdzenia o wartości średniej i ich zastosowania Pochodne funkcji wielu zmiennych Ekstrema funkcji Twierdzenie o funkcji odwrotnej i jego zastosowania Całki nieoznaczone
	Treści przedmiotu - ćwiczenia Zadania z logiki Zadania z rachunku zbiorów Zadania z funkcji Zadania z indukcji matematycznej Zadania z liczb rzeczywistych Zadania z ciągów Zadania z szeregów Zadania z granic funkcji Zadania z ciągłości funkcji

	<p>Zadania z pochodnych funkcji</p> <p>Zadania z analizy własności funkcji</p> <p>Zadania z całek nieoznaczonych</p> <p>Zadania z całek oznaczonych</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Student zna podstawowe pojęcia matematyczne		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin	50.0%	50.0%
	Ćwiczenia	50.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>R. Rudnicki "Wykłady z analizy matematycznej" PWN Warszawa 2020</p> <p>D.A. McQuarrie "Matematyka dla przyrodników i inżynierów" Tom 1, PWN, Warszawa 2012</p> <p>K.A. Stroud, D.J. Booth "Matematyka od zera dla inżyniera" Pętla 2021</p> <p>W. Krysiński, L. Włodarski "Analiza matematyczna w zadaniach" Tom I, PWN Warszawa 2023</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	<p>L. Górniewicz, R.S. Ingarden "Analiza matematyczna dla fizyków" Tom 1, PWN Warszawa 1981</p> <p>K. Maurin "Analiza część 1" PWN Warszawa 2010</p> <p>K. Jankowska, T. Jankowski, Zbiór zadań z matematyki. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2009</p>	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Obliczyć ekstremum danej funkcji $f(x)$</p> <p>Obliczyć granicę danej funkcji $f(x)$</p> <p>Obliczyć całkę z danej funkcji $f(x)$</p> <p>Obliczyć pochodną danej funkcji $f(x)$</p> <p>Rozwinąć daną funkcję $f(x)$ w szereg</p>		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.