



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Analiza matematyczna II, PG_00037260						
Kierunek studiów	Fizyka Techniczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
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	2	Liczba punktów ECTS			6.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Matematyki Stosowanej -> Zakład Układów Dynamicznych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr Joanna Cyman					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	mgr inż. Katarzyna Tessmer					
		dr Joanna Cyman					
		dr Maryna Shcholokova					
Formy zajęć i metody nauczania	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	10.0		80.0		150
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_W03] posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie matematyki wyższej, obejmującą algebrę, analizę, probabilistykę i metody numeryczne, w stopniu umożliwiającym wykorzystanie do podstawowego opisu, zrozumienia i modelowania zjawisk fizycznych i niektórych procesów technicznych	Student rozumie twierdzenia matematyczne i korzysta z nich przy rozwiązywaniu zadań. Student oblicza całki oznaczone, zna ich zastosowania geometryczne oraz fizyczne. Student zna funkcje wielu zmiennych. Potrafi obliczyć pochodne cząstkowe i kierunkowe oraz znajduje ekstrema funkcji wielu zmiennych. Oblicza całki podwójne i potrójne, zna geometryczne i fizyczne zastosowanie całek wielokrotnych.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_U01] uczy się samodzielnie, pozyskuje informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł	Student docenia znaczenie samodzielnego poszerzania wiedzy. Wykonuje samodzielnie ćwiczenia utrwalające wiedzę.			[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		

Treści przedmiotu	<p>Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej. Całka oznaczona Riemanna i jej zastosowania geometryczne oraz fizyczne. Całki niewłaściwe.</p> <p>Szeregi liczbowe. Kryterium całkowite zbieżności szeregów liczbowych.</p> <p>Rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych. Funkcja wielu zmiennych, jej granica i ciągłość. Pochodne cząstkowe pierwszego rzędu i różniczka zupełna. Pochodna kierunkowa. Pochodne i różniczki wyższych rzędów. Pochodna funkcji złożonej. Funkcje uwikłane. Ekstrema funkcji wielu zmiennych.</p> <p>Rachunek całkowy funkcji wielu zmiennych. Całki podwójne i potrójne. Twierdzenie o zamianie zmiennych w całce wielokrotnej. Geometryczne i fizyczne zastosowanie całek wielokrotnych.</p>																	
Wymagania wstępne i dodatkowe	Student zna podstawy rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej.																	
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1" data-bbox="448 553 1487 725"> <thead> <tr> <th data-bbox="448 553 794 591">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="794 553 1141 591">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1141 553 1487 591">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 591 794 622">Egzamin</td> <td data-bbox="794 591 1141 622">50.0%</td> <td data-bbox="1141 591 1487 622">40.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 622 794 654">Aktywność</td> <td data-bbox="794 622 1141 654">0.0%</td> <td data-bbox="1141 622 1487 654">6.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 654 794 685">Kolokwium 2</td> <td data-bbox="794 654 1141 685">0.0%</td> <td data-bbox="1141 654 1487 685">27.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 685 794 725">Kolokwium 1</td> <td data-bbox="794 685 1141 725">0.0%</td> <td data-bbox="1141 685 1487 725">27.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Egzamin	50.0%	40.0%	Aktywność	0.0%	6.0%	Kolokwium 2	0.0%	27.0%	Kolokwium 1	0.0%	27.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej																
Egzamin	50.0%	40.0%																
Aktywność	0.0%	6.0%																
Kolokwium 2	0.0%	27.0%																
Kolokwium 1	0.0%	27.0%																
Zalecana lista lektur	<table border="1" data-bbox="448 732 1487 1476"> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 732 794 1227">Podstawowa lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 732 1487 1227"> <p>1. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1 i 2. Definicje, twierdzenia, wzory. Wrocław, Oficyna Wydawnicza GiS 2024.</p> <p>2. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1 i 2. Przykłady i zadania. Wrocław, Oficyna Wydawnicza GiS 2024.</p> <p>3. W. Krysicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach 1 i 2. Warszawa, PWN 2015.</p> <p>4. J. Dymkowska, D. Beger, Rachunek całkowy w zadaniach, Gdańsk, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej 2024.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1227 794 1435">Uzupełniająca lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1227 1487 1435"> <p>1. J. Topp, Matematyka. Funkcje jednej zmiennej. Gdańsk, Wydawnictwo UG 2016.</p> <p>2. G. M. Fichtenholz, Rachunek różniczkowy i całkowy. T 1 i 2. Warszawa, PWN 1994.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1435 794 1476">Adresy eZasobów</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1435 1487 1476">Adresy na platformie eNauczanie:</td> </tr> </tbody> </table>			Podstawowa lista lektur	<p>1. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1 i 2. Definicje, twierdzenia, wzory. Wrocław, Oficyna Wydawnicza GiS 2024.</p> <p>2. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1 i 2. Przykłady i zadania. Wrocław, Oficyna Wydawnicza GiS 2024.</p> <p>3. W. Krysicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach 1 i 2. Warszawa, PWN 2015.</p> <p>4. J. Dymkowska, D. Beger, Rachunek całkowy w zadaniach, Gdańsk, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej 2024.</p>		Uzupełniająca lista lektur	<p>1. J. Topp, Matematyka. Funkcje jednej zmiennej. Gdańsk, Wydawnictwo UG 2016.</p> <p>2. G. M. Fichtenholz, Rachunek różniczkowy i całkowy. T 1 i 2. Warszawa, PWN 1994.</p>		Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:							
Podstawowa lista lektur	<p>1. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1 i 2. Definicje, twierdzenia, wzory. Wrocław, Oficyna Wydawnicza GiS 2024.</p> <p>2. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1 i 2. Przykłady i zadania. Wrocław, Oficyna Wydawnicza GiS 2024.</p> <p>3. W. Krysicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach 1 i 2. Warszawa, PWN 2015.</p> <p>4. J. Dymkowska, D. Beger, Rachunek całkowy w zadaniach, Gdańsk, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej 2024.</p>																	
Uzupełniająca lista lektur	<p>1. J. Topp, Matematyka. Funkcje jednej zmiennej. Gdańsk, Wydawnictwo UG 2016.</p> <p>2. G. M. Fichtenholz, Rachunek różniczkowy i całkowy. T 1 i 2. Warszawa, PWN 1994.</p>																	
Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:																	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Znaleźć wszystkie ekstrema lokalne funkcji dwóch zmiennych $f(x,y)=(x-y+1)^2+(2x+y-4)^2$.</p> <p>Wprowadzając współrzędne biegunowe obliczyć podaną całkę: $\int_0^1 \int_0^{\sqrt{1-x^2}} \frac{y}{x} dx dy$, gdzie $\{D\} : x^2+y^2 \leq 1, 0 \leq y \leq x, x \geq 0, y \geq 0$.</p>																	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy																	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.