



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Analiza matematyczna II, PG_00037260						
Kierunek studiów	Fizyka Techniczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2020/2021		
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	Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Katedra Rachunku Prawdopodobieństwa i Biomatematyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Od odpowiedzialny za przedmiot	dr Joanna Cyman					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr Joanna Cyman dr inż. Paweł Wojda					
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						
	Adresy na platformie eNauczenie: Analiza matematyczna II 2021 - Moodle ID: 13664 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=13664						
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_U01] Potrafi uczyć się samodzielnie, pozyskiwać 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		
	[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 nieoznaczone i oznaczone, zna ich zastosowania geometryczne oraz fizyczne. Student bada szeregi liczbowe i funkcyjne. 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		

Treści przedmiotu	<p>Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej. Całka nieoznaczona i metody jej obliczania. Całka oznaczona Riemanna i jej zastosowania geometryczne oraz fizyczne. Podstawowe twierdzenia rachunku całkowego. Całki niewłaściwe.</p> <p>Szeregi liczbowe. Kryteria zbieżności szeregów liczbowych. Ciągi i szeregi funkcyjne. Zbieżność szeregów funkcyjnych. Różniczkowanie i całkowanie szeregów funkcyjnych. Szeregi potęgowe. Rozwijanie funkcji w szereg potęgowy Taylora i szereg trygonometryczny Fouriera. 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	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Aktywność	0.0%	4.0%
	Egzamin	50.0%	44.0%
	Kolokwium 1	0.0%	26.0%
	Kolokwium 2	0.0%	26.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>1. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1 i 2. Definicje, twierdzenia, wzory. Wrocław, Oficyna Wydawnicza GiS 2014.</p> <p>2. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1 i 2. Przykłady i zadania. Wrocław, Oficyna Wydawnicza GiS 2014.</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 2017.</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	Analiza matematyczna II 2021 - Moodle ID: 13664 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=13664	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Obliczyć całkę podwójną</p> <p>Definicja pochodnych cząstkowych pierwszego rzędu</p>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		