



Analiza matematyczna II
Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Budownictwo	Cykl kształcenia 2020/21
Specjalność -	Kod przedmiotu WIKSiGIBUN.I2A.0040.20
Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów niestacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty ogólne
Profil studiów ogólnoakademicki	Dyscypliny Matematyka
	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Mariusz Grządziel
Pozostali prowadzący	Mariusz Grządziel
Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Egzamin
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 18 Ćwiczenia audytoryjne: 18
	Liczba punktów ECTS 6.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z zaawansowanymi metodami analizy matematycznej jednej zmiennej takimi jak całki niewłaściwe czy szeregi potęgowe oraz podstawowymi metodami analizy matematycznej funkcji wielu zmiennych
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	stosować metody analizy matematycznej (jednej lub wielu zmiennych) do obliczania takich wielkości jak masa, środek ciężkości, moment bezwładności figur płaskich i brył	BU_P6S_UK18	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
U2	rozwiązywać proste równania różniczkowe	BU_P6S_UK18	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
U3	stosować metody analizy matematycznej funkcji wielu zmiennych do rozwiązywania problemów optymalizacyjnych	BU_P6S_UK18	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	krytycznej oceny wyników obliczeń otrzymanych przy użyciu systemów algebry komputerowej	BU_P6S_KK01	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	18	
Ćwiczenia audytoryjne	18	
Przygotowanie do zajęć	70	
Gromadzenie i studiowanie literatury	69	
Udział w egzaminie	5	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 180	ECTS 6.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 41	ECTS 1.5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 18	ECTS 0.7

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Całka Riemanna: jej definicja, metody obliczania, zastosowania Całka niewłaściwa i jej zastosowania Szeregi potęgowe Równania różniczkowe pierwszego i drugiego rzędu Rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych Całki wielokrotne i ich zastosowania Całka krzywoliniowa nieskierowana	Wykład
2.	Całka Riemanna: jej definicja, metody obliczania, zastosowania - ćwiczenia rachunkowe Całka niewłaściwa i jej zastosowania - ćwiczenia obliczeniowe Szeregi potęgowe - ćwiczenia obliczeniowe Równania różniczkowe pierwszego i drugiego rzędu -problemy i zadania Rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych - problemy i zadania Całki wielokrotne i ich zastosowania- ćwiczenia obliczeniowe Całka krzywoliniowa nieskierowana- ćwiczenia obliczeniowe	Ćwiczenia audytoryjne

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Praca w grupie, Wykład, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Egzamin pisemny	50%
Ćwiczenia audytoryjne	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Kolokwium	50%

Wymagania wstępne

Zaliczone przedmioty: Analiza Matematyczna I, Wybrane działy algebry.

Literatura

Obowiązkowa

1. Gewer M. i Skoczylas, Z., Analiza Matematyczna 2. Definicje, twierdzenia, wzory. Wydanie 18. Oficyna GiS, Wrocław 2016.
2. Stewart J., Calculus. Rachunek różniczkowy i całkowy funkcji jednej zmiennej. PWN 2020.
3. Zakrzewski M., Markowe wykłady z matematyki. Analiza. Oficyna GiS, Wrocław 2013.
4. Gewert, M., Skoczylas, M., Elementy analizy wektorowej. Teoria, przykłady, zadania. Wydanie 6. Analiza. Oficyna GiS, Wrocław 2012.

Dodatkowa

1. Vladimirov V., Janus J., Równania różniczkowe zwyczajne (e-podręcznik). Akademia Górniczo-Hutnicza im. St. Staszica w Krakowie, 2017.
2. Majdak, W., Całka oznaczona funkcji jednej zmiennej rzeczywistej (e-podręcznik). Akademia Górniczo-Hutnicza im. St. Staszica w Krakowie, 2017.
3. Nosek, K., Drwięga, T., Całka nieoznaczona (e-podręcznik). Akademia Górniczo-Hutnicza im. St. Staszica w Krakowie, 2017.
4. Obczyński, C., Kowalczyk, R., Niedziałowski, K., Całki. Metody rozwiązywania zadań. PWN 2012.

Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
BU_P6S_KK01	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści;
BU_P6S_UK18	Absolwent potrafi brać udział w debacie - przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich;