



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Analiza matematyczna II Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

| | | |
|--|---|-----------------------------------|
| Kierunek studiów Budownictwo | Cykl kształcenia 2020/21 | |
| Specjalność - | Kod przedmiotu WIKSiGIBUS.I2A.0040.20 | |
| Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji | Języki wykładowe polski | |
| Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier) | Obligatoryjność Obowiązkowy | |
| Forma studiów stacjonarne | 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 | Liczba punktów ECTS 6.0 |
| | Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia audytoryjne: 30 | |

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 | 30 | |
| Ćwiczenia audytoryjne | 30 | |
| Przygotowanie do zajęć | 70 | |
| Gromadzenie i studiowanie literatury | 45 | |
| Udział w egzaminie | 5 | |
| Łączny nakład pracy studenta | Liczba godzin 180 | ECTS 6.0 |
| Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela | Liczba godzin 65 | ECTS 2.3 |
| Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym | Liczba godzin 30 | ECTS 1.0 |

* 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; |