



Analiza matematyczna II
Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

<p>Kierunek studiów budownictwo</p> <p>Specjalność -</p> <p>Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji</p> <p>Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)</p> <p>Forma studiów stacjonarne</p> <p>Profil studiów praktyczny</p>	<p>Cykl kształcenia 2026/27</p> <p>Kod przedmiotu ID000000IBU(P)S.I2.0040.26</p> <p>Języki wykładowe polski</p> <p>Obligatoryjność Fakultatywny</p> <p>Blok zajęciowy Przedmioty ogólne</p> <p>Dyscypliny inżynieria lądowa, geodezja i transport</p> <p>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie</p> <p>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak</p>	
<p>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</p>	<p>Dorota Smolis</p>	
<p>Pozostali prowadzący</p>	<p>Dorota Smolis</p>	
<p>Okres Semestr 2</p>	<p>Forma zaliczenia Egzamin</p> <p>Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 24 Ćwiczenia audytoryjne: 30</p>	<p>Liczba punktów ECTS 5.0</p>

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z zaawansowanymi metodami analizy matematycznej jednej zmiennej takimi jak całki niewłaściwe czy szeregami 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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student zna i rozumie podstawowe pojęcia analizy matematycznej wielu zmiennej.	BU_P6S_WG01	Egzamin pisemny, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi 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	Student potrafi rozwiązywać proste równania różniczkowe	BU_P6S_UK18	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
U3	Student potrafi 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	Student jest gotów do krytycznej oceny wyników obliczeń otrzymanych przy użyciu systemów algebry komputerowej	BU_P6S_KK01	Aktywność na zajęciach

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	24	
Ćwiczenia audytoryjne	30	
Przygotowanie do zajęć	40	
Gromadzenie i studiowanie literatury	5	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	40	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 139	ECTS 5.0

Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 54	ECTS 2.0
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 nieoznaczona z funkcji wymiernej i niewymiernej Całka niewłaściwa pierwszego rodzaju i jej zastosowania Szeregi liczbowe i szeregi potęgowe Równania różniczkowe pierwszego rzędu Rachunek różniczkowy funkcji dwóch i trzech zmiennych Całki wielokrotne i ich zastosowania	Wykład
2.	Całka nieoznaczona z funkcji wymiernej i niewymiernej - ćwiczenia rachunkowe Całka niewłaściwa i jej zastosowania - ćwiczenia obliczeniowe Szeregi liczbowe i potęgowe - ćwiczenia obliczeniowe Równania różniczkowe pierwszego rzędu -problemy i zadania Rachunek różniczkowy funkcji dwóch i trzech zmiennych - problemy i zadania Całki wielokrotne i ich zastosowania- ćwiczenia obliczeniowe	Ćwiczenia audytoryjne

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Praca w grupie, Wykład, ćwiczenia, blended learning

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

Wymagania wstępne

Zaliczony przedmiot Analiza Matematyczna I.

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., Niedziałomski, 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;
BU_P6S_WG01	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia z wybranych z działów matematyki i fizyki, stanowiących podstawę do rozwiązywania zadań z zakresu teorii konstrukcji oraz technologii materiałów budowlanych;