



Mathematical analysis 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 2022/23</p> <p>Kod przedmiotu ID000000IBU(P)S.I2B.1207.22</p> <p>Języki wykładowe angielski</p> <p>Obligatoryjność Fakultatywny</p> <p>Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe</p> <p>Dyscypliny Matematyka</p> <p>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak</p> <p>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie</p>	
<p>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</p>	<p>Mariusz Grządziel</p>	
<p>Pozostali prowadzący</p>	<p>Mariusz Grządziel</p>	
<p>Okres Semestr 2</p>	<p>Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę</p> <p>Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia audytoryjne: 30</p>	<p>Liczba punktów ECTS 6.0</p>

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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Podstawowe pojęcie analizy matematycznej wielu zmiennych.	BU_P6S_WG01	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	wykorzystywać metody analizy matematycznej do wyznaczania takich wielkości jak masa, środek ciężkości lub moment bezwładności figury płaskiej lub bryły.	BU_P6S_UK18	Aktywność na zajęciach, Kolokwium
U2	rozwiązywać proste równania różniczkowe	BU_P6S_UK18	Aktywność na zajęciach, Kolokwium
U3	stosować metody analizy matematycznej wielu zmiennych do wyznaczania rozwiązań problemów optymalizacyjnych.	BU_P6S_UK18	Aktywność na zajęciach, Kolokwium
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	krytycznej oceny rozwiązań problemów matematycznych otrzymanych przy użyciu systemów algebry obliczeniowej.	BU_P6S_KK01	Aktywność na zajęciach

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Ćwiczenia audytoryjne	30
Przygotowanie do zajęć	40
Przygotowanie do ćwiczeń	40
Przeprowadzenie badań literaturowych	30
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	4
Konsultacje	2
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 176
	ECTS 6.0

Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 62	ECTS 2.1
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.	<p>Całka Riemanna: jej definicja, metody obliczania, zastosowania</p> <p>Całka niewłaściwa i jej zastosowania</p> <p>Szeregi potęgowe</p> <p>Równania różniczkowe pierwszego i drugiego rodzaju</p> <p>Rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych</p> <p>Całki wielokrotne i ich zastosowania</p> <p>Całka krzywoliniowa nieskierowana</p>	Wykład
2.	<p>Całka Riemanna: jej definicja, metody obliczania, zastosowania - ćwiczenia rachunkowe</p> <p>Całka niewłaściwa i jej zastosowania - ćwiczenia obliczeniowe</p> <p>Szeregi potęgowe - ćwiczenia obliczeniowe</p> <p>Równania różniczkowe pierwszego i drugiego rodzaju - problemy i zadania</p> <p>Rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych</p> <p>Całki wielokrotne i ich zastosowania - ćwiczenia obliczeniowe</p> <p>Całka krzywoliniowa nieskierowana - ćwiczenia obliczeniowe</p>	Ćwiczenia audytoryjne

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Dyskusja, Wykład, Ćwiczenia, blended learning

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

Wymagania wstępne

Zaliczone kursy: Analiza Matematyczna I, Wybrane zagadnienia algebry

Literatura

Obowiązkowa

1. Strang, G, Herman, E., Calculus, Vol 1-3, Rice University, 2020.
2. Stewart J., Calculus, International Metric Edition, 8-th Edition, Cengage Learning, 2016.

Dodatkowa

1. Hartman G. (lead author), Heinold B., Siemers T., Chalishajar D., Calculus, CreateSpace Independent Publishing Platform; 4 edition, 2018.
2. Trench W., Elementary differential equations, Brooks/Cole Thomson Learning, 2001.

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;