

Matematyka - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Matematyka
Kod przedmiotu	1s-MatC_pNadGenCSU60
Wydział	Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska
Kierunek	Budownictwo / Konstrukcje budowlane i inżynierskie
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr letni 2021/2022

Informacje o przedmiocie	
Semestr	1
Liczba punktów ECTS do zdobycia	3
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr Tomasz Małolepszy

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Ćwiczenia	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Wykład	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Zapoznanie studenta z elementami teorii równań różniczkowych cząstkowych (jednego z podstawowych narzędzi służących do modelowania matematycznego zjawisk otaczającej nas rzeczywistości) oraz wprowadzenie do rachunku wariacyjnego.

Wymagania wstępne

Opanowanie treści kształcenia w zakresie matematyki na poziomie studiów pierwszego stopnia.

Zakres tematyczny

WYKŁAD
Równania różniczkowe cząstkowe - klasyfikacja równań ze względu na stopień nieliniowości, podstawowe metody rozwiązywania równań różniczkowych cząstkowych rzędu I (metoda charakterystyk, metoda Lagrange’a), postać kanoniczna semiliniowych równań różniczkowych cząstkowych rzędu II, najważniejsze typy zagadnień początkowo - brzegowych dla równań hiperbolicznych, parabolicznych oraz eliptycznych, szeregi Fouriera, metoda rozdzielania zmiennych jako metod rozwiązywania zagadnień początkowo - brzegowych dla równań hiperbolicznych.
Podstawy rachunku wariacyjnego.

ĆWICZENIA
Rozwiązywanie zadań dotyczących treści przekazywanych na kolejnych wykładach ze szczególnym uwzględnieniem praktycznych zastosowań poznanych pojęć.

Metody kształcenia

Tradycyjny wykład; ćwiczenia audytoryjne, w ramach których studenci rozwiązują listy zadań.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
rozwiązywanie zagadnień początkowo-brzegowych dla równań hiperbolicznych za pomocą metody rozdzielania zmiennych	K_W01	kolokwium	Ćwiczenia
rozwiązywania quasilinowych równań różniczkowych rzędu I, sprowadzanie semiliniowych równań rzędu II do postaci kanonicznej, rozwiązywanie zagadnień początkowo-brzegowych dla równań hiperbolicznych	K_W01	kolokwium	- Wykład - Ćwiczenia
podstawy posługiwania się rachunkiem wariacyjnym	K_U04	aktywność w trakcie zajęć	Wykład
rozumie potrzebę podnoszenia swoich kompetencji zawodowych	K_K05	konwersacja w trakcie zajęć inicjowana przez prowadzącego	- Wykład - Ćwiczenia

Warunki zaliczenia

Na stopień z przedmiotu (modułu) składa się ocena z ćwiczeń (50%) oraz ocena z wykładu (50%).

WYKŁAD

ocena z zaliczenia.

ĆWICZENIA

kolokwium, złożone z zadań o zróżnicowanym stopniu trudności. O ocenie końcowej będzie decydowała suma punktów zdobyta podczas tego kolokwium.

Literatura podstawowa

1. Lawrence C. Evans, *Równania różniczkowe cząstkowe*, PWN, Warszawa 2004.
2. E. Kącki, L. Siewierski, *Wybrane działy matematyki wyższej z ćwiczeniami*, WSInf 2002.
3. Praca zbiorowa, *Wybrane działy matematyki stosowanej*, PWN, Warszawa 1973.

Literatura uzupełniająca

1. Włodzimierz Stankiewicz, Jacek Wojtowicz, *Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych , część II*, PWN, Warszawa 1995.
2. Roman Leitner, Janusz Zacharski, *Zarys matematyki wyższej dla studentów, cz. III*, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1995, wydanie siódme poprawione.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Gerard Bryś (ostatnia modyfikacja: 17-04-2021 07:54)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ