

Matematyka - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Matematyka
Kod przedmiotu	MATEM000W_pNadGenJG9E7
Wydział	Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska
Kierunek	Budownictwo / Drogi i mosty
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr letni 2020/2021

Informacje o przedmiocie	
Semestr	1
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
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
Wykład	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Ćwiczenia	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
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
rozumie potrzebę podnoszenia swoich kompetencji zawodowych	K_K05	konwersacja w trakcie zajęć inicjowana przez prowadzącego	- Wykład - Ćwiczenia
podstawy posługiwania się rachunkiem wariacyjnym	K_W01	aktywność w trakcie zajęć	Wykład
rozwiązywanie zagadnień początkowo-brzegowych dla równań hiperbolicznych za pomocą metody rozdzielania zmiennych	K_U04	kolokwium	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: 20-04-2020 10:34)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ