

Mathematics - course description

General information	
Course name	Mathematics
Course ID	1s-MatC_pNadGenCSU60
Faculty	Faculty of Civil Engineering, Architecture and Environmental Engineering
Field of study	Civil Engineering / Building and Engineering Structures
Education profile	academic
Level of studies	Second-cycle studies leading to MSc degree
Beginning semester	summer term 2022/2023

Course information	
Semester	1
ECTS credits to win	3
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	dr Tomasz Małolepszy

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Class	15	1	9	0,6	Credit with grade
Lecture	15	1	9	0,6	Credit with grade

Aim of the course

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.

Prerequisites

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

Scope

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.

Teaching methods

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

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
rozwiązywanie zagadnień początkowo-brzegowych dla równań hiperbolicznych za pomocą metody rozdzielania zmiennych	K_W01	an evaluation test	Class
rozwiązywania quasilineowych równań różniczkowych rzędu I, sprowadzanie semiliniowych równań rzędu II do postaci kanonicznej, rozwiązywanie zagadnień początkowo-brzegowych dla równań hiperbolicznych	K_W01	an evaluation test	- Lecture - Class
podstawy posługiwania się rachunkiem wariacyjnym	K_U04	activity during the classes	Lecture
rozumie potrzebę podnoszenia swoich kompetencji zawodowych	K_K05	konwersacja w trakcie zajęć inicjowana przez prowadzącego	- Lecture - Class

Assignment conditions

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.

Recommended reading

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.

Further reading

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.

Notes

Modified by dr Tomasz Małolepszy (last modification: 28-04-2022 17:19)

Generated automatically from SylabUZ computer system