

Równania różniczkowe cząstkowe I

Wymagania wstępne: brak (oprócz podstawowych kursów ze studiów I stopnia)

Formuła nauczania: wykład 30 godzin, ćwiczenia 30 godzin

Metoda oceny/forma zaliczenia przedmiotu: egzamin pisemny i ustny

Język wykładowy: polski

Prowadzący: Joanna Orewczyk

Treści kształcenia:

Twierdzenie Kowalewskiej; metoda charakterystyk dla równań pierwszego rzędu; klasyfikacja równań liniowych rzędu drugiego; podstawy metody rozdzielania zmiennych (jedynie przypadek szeregów Fouriera); podstawy transformaty Fouriera i jej zastosowanie do równania dyfuzji; elementy teorii dystrybucji, rozwiązanie podstawowe; wyprowadzenie podstawowych równań fizyki matematycznej (Bolzmann, falowego, dyfuzji (także wyprowadzenie stochastyczne), Poissona); metody energetyczne m.in. na przykładzie zasady Dirichleta; podstawowe własności równań Poissona, dyfuzji, falowego.

Zalecana literatura:

1. P. Biler (red), *Warsztaty z równań różniczkowych cząstkowych*, Centrum Badań Nieliniowych im. J. Schaudera.
2. K.E. Gustafson, *Partial Differential Equations and Hilbert Space Methods*, John Wiley & Sons, 1987.
3. P. Strzelecki, *Krótkie wprowadzenie do równań różniczkowych cząstkowych*, WUW 2006.
4. E. Zauderer, *Partial Differential Equations of Applied Mathematics*, John Wiley & Sons, 1999.