

EQUATIONS OF MATHEMATICAL PHYSICS
Cele kształcenia
Opis podstawowych typów liniowych równań różniczkowych cząstkowych drugiego rzędu zwanych potocznie równaniami fizyki matematycznej, przedstawienie ich własności i metod ich rozwiązywania.
Wymagania
Zaliczone przedmioty: algebra liniowa, analiza matematyczna dla fizyków, metody matematyczne fizyki.
Treści programowe
<ul style="list-style-type: none"> • Równania Sturm-Liouville'a • Klasyfikacja liniowych równań różniczkowych cząstkowych drugiego rzędu • Własności równań hiperbolicznych na przykładzie równania falowego, wzór Kirchhoffa, metoda d'Alemberta i metoda Fouriera rozwiązywania równania struny, metoda rozwiązywania równania struny półnieskończonej • Własności równań eliptycznych na przykładzie równania Laplace'a, metoda funkcji Greena rozwiązywania zagadnienia Dirichleta, • Własności równań parabolicznych na przykładzie równania transportu ciepła, metoda transformaty Fouriera.
Wykaz literatury
<ol style="list-style-type: none"> 1. A. N. Tikhonov, A. A. Samarskii, Equations of Mathematical Physics, Dover Publications, 2011 2. V. P. Pikulin, S. I. Pohozaev, Equations of Mathematical Physics. A practical course. Springer Nature, 2001