

Seminarium magisterskie

Geometria Algebraiczna i Algorytmy

(Zbigniew Szafraniec)

Geometria algebraiczna jest dziedziną matematyki poświęconą badaniu problemów powiązanych z rozwiązywaniem równań wielomianowych.

W ostatnich latach intensywnie rozwijają się badania nad efektywnymi algorytmami które mogą być stosowane w geometrii algebraicznej. Celem seminarium będzie wprowadzenie podstaw teorii takich algorytmów, w szczególności teorii baz Gröbnera, oraz poznanie ważnych zastosowań, w tym również do teorii osobliwości i teorii katastrof. Uczestnicy seminarium będą też poznawać i uczyć się używać istniejące już pakiety programów, jak SINGULAR, pozwalające na efektywne implementacje takich algorytmów.

Od uczestników wymaga się znajomości podstawowych pojęć i metod algebry. Uczestnikami mogą być studenci matematyki wszystkich specjalności.

Prace magisterskie uczestników seminarium, oprócz przedstawienia części teoretycznej, będą wymagały samodzielnego napisania programów komputerowych wykorzystujących SINGULAR.

Literatura

1. J.Browkin, Teoria ciał
2. D.Cox, J.Little, D.O'Shea, Ideals, varieties and Algorithms
3. D.Cox, J.Little, D.O'Shea, Using Algebraic Geometry
4. M.Dumnicki, T.Winiarski, Bazy Gröbnera -- Efektywne metody w układach równań wielomianowych
5. A.Mostowski, M.Stark, Elementy Algebry Wyższej