

ATL 410

Algebraiczna Teoria Liczb

(semestr letni 2014)

prof. dr hab. Wojciech Gajda

Znacząca część współczesnej teorii liczb zawdzięcza swoje istnienie poszukiwaniom dowodu Wielkiego Twierdzenia Fermata, które były prowadzone w przeciągu ubiegłych trzystu lat przez: Eulera, Gaussa, Kummera, Dedekinda i wielu innych. W trakcie tych poszukiwań powstała odrębna dziedzina, której metody oparte są o zastosowania algebry do rozwiązywania problemów dotyczących liczb i ciał liczbowych. Przypomnijmy, że ciało liczbowe to skończone rozszerzenie ciała liczb wymiernych. Liczbą algebraiczną nazywamy element ciała liczbowego. Algebraiczna teoria liczb bada arytmetykę ciał liczbowych metodami algebry, a w szczególności: pierścień liczb całkowitych ciała liczbowego, ideały tego pierścienia, jego grupę jedności oraz jednoznaczność rozkładu w takim pierścieniu. Proponowany wykład przeznaczony jest dla studentów wszystkich specjalności, którzy zaliczyli podstawowy kurs algebry. Podczas wykładów zamierzam omówić następujące zagadnienia:

liczby algebraiczne i pierścienie Dedekinda, ciała kwadratowe i cyklotomiczne, zastosowania metod obliczeniowych, skończoność grupy klas ideałów, twierdzenie Dirichleta o jednościach, wyróżnik i rozgałęzienia, funkcja dzeta Dedekinda, metody lokalne.

Literatura

S.Lang: *Algebraic number theory*, Springer Verlag 1998.

G.Janusz: *Algebraic number fields*, AMS 2005.

E.Artin: *Algebraic numbers*, AMS 2006.

F.Marcus, *Number Fields*, SV 2008

J.Neukirch, *Algebraic Number Theory*, SV 2002

J.Milne, *Algebraic Number Theory*, online notes 2004.

Wymagania wstępne:

zaliczony wykład z algebry abstrakcyjnej **ALG 201**