

**Seminar Partial Differential Equations**  
by dr hab. Anna Ochal & prof. dr hab. Piotr Zgliczyński  
summer semester 2019-2020, Tuesday, 12:15-13:45  
room 1016

**February 25, 2020**

Piotr Zgliczyński, Liniowe równania dyspersyjne o stałych współczynnikach: rozwiązanie fundamentalne; dyspersja i oszacowania Strichartz, cz. 3

Abstract: Referat na podstawie rozdziałów 2.2 i 2.3 książki Terence Tao „Nonlinear dispersive equations: local and global analysis”

**March 3, 2020**

Filip Ficek, Stacjonarne rozwiązania semiliniowych równań Schrödingera w wymiarach nadkrytycznych

Abstract: O ile tytułowe równania w obecności potencjału pułapkującego w wymiarach podkrytycznych doczekały się bardzo wielu opracowań, to w przypadku wymiarów nadkrytycznych odpowiednia literatura niemalże nie istnieje. Zapewne wynika to z niedostępności typowych narzędzi rachunku wariacyjnego oraz braku fizycznej motywacji. W referacie postaram się pokazać w jaki sposób tego typu równania wiążą się z jednym z najważniejszych nierozwiązanych problemów matematycznej teorii względności (co daje motywację do zajmowania się nimi w wyższych wymiarach) oraz pokażę pewne własności charakterystyczne dla dość szerokiej klasy takich problemów.

**March 10, 2020**

Piotr Kamiński, Prawa zachowania w równaniu Schrodingera

Abstract: Porozmawiamy o całkach pierwszych liniowego równania Schrodingera oraz o oszacowaniach na rozwiązania, które są konsekwencją istnienia tych całek pierwszych. Referat na podstawie rozdziału 2.4 książki Terence Tao „Nonlinear dispersive equations: local and global analysis”.

**March 10, April 28, May 12, 2020**

Piotr Kamiński, Prawa zachowania w równaniu Schrodingera

Abstract: Porozmawiamy o całkach pierwszych liniowego równania Schrodingera oraz o oszacowaniach na rozwiązania, które są konsekwencją istnienia tych całek pierwszych. Referat na podstawie rozdziału 2.4 książki Terence Tao „Nonlinear dispersive equations: local and global analysis”.

**April 5, 2020**

Maciej Paszyński (AGH), Isogeometric Residual Minimization Method (iGRM) with

## Direction Splitting for Advection-Diffusion and Stokes Problems

Abstract: We investigate the application of the residual minimization method (RM) to stabilize the non-stationary advection-diffusion and Stokes problems. We discretize different trial and test spaces with higher continuity B-spline basis functions from isogeometric analysis (IGA) on a regular patch of elements. We employ a time integration scheme that preserves the Kronecker product structure of the matrix and we use RM to stabilize the problem in every time step. We propose a linear computational cost solver utilizing the Kronecker product structure of the iGRM system. We test our method on manufactured solution problems, the circular wind problem, and the cavity flow problem.