

Seminarium licencjackie, rok 2017/2018

## **NOWOCZESNE TRENDY W METODACH NUMERYCZNYCH**

Równania różniczkowe stanowią większość języka matematycznego opisującego otaczający nas świat. Są naturalnym narzędziem opisującym zjawiska życia codziennego, a ich znaczenie i zasadność nie wymaga argumentacji. Niestety, większości równań różniczkowych nie potrafimy rozwiązać metodami czysto analitycznymi, dlatego konieczne jest odwoływanie się do metod numerycznych.

Od wielu lat zajmujemy się numerycznymi aspektami rozwiązywania równań różniczkowych wykorzystywanych między innymi w biologii i fizyce. Mając doświadczenie w teoretycznej analizie i w konstrukcji metod numerycznych zgodnych z najnowszymi trendami, zapraszamy Państwa na seminarium, które ma być łagodnym wstępem do tychże metod.

Nasze spotkania poświęcone będą wybranym aspektom analizy obliczeniowej. Nie jest wymagana znajomość metod numerycznych, czy umiejętności programistyczne, ale wymagana jest chęć i ciekawość do ich poznawania! Seminarium skierowane jest przede wszystkim do studentów o zacięciu interdyscyplinarnym, którzy oprócz zrozumienia języka matematyki nie tylko pragną zrozumieć jego zastosowanie w rzeczywistości, ale również "zobaczyć" rozwiązanie, to znaczy zaimplementować odpowiedni algorytm (w preferowanym pakiecie matematycznym).

Osobom, które odnajdą się w sugerowanej tematyce możemy zaoferować dalszy rozwój na poziomie magisterskim, a nawet doktoranckim.

Serdecznie zapraszamy,  
Karolina Kropielnicka i Danuta Jaruszewska-Walczak

### Literatura:

Sergio Blanes, Fernando Casas, *A Concise Introduction to Geometric Numerical Integration*, CRC Press, Boca Raton, 2016

Ernst Hairer, Christian Gerhard Wanner, *Geometric numerical integration. Structure-preserving algorithms for ordinary differential equations*, Springer Series in Computational Mathematics, 31. Springer, Heidelberg, 2010

Arieh Iserles, *A first course in the numerical analysis of differential equations*, Second edition. Cambridge Texts in Applied Mathematics. Cambridge University Press, Cambridge, 2009

David Kincaid, Ward Cheney, *Analiza Numeryczna*, Wydawnictwa Naukowo Techniczne, Warszawa, 2006

Christian Lubich, *From quantum to classical molecular dynamics: reduced models and numerical analysis*, Zurich Lectures in Advanced Mathematics. European Mathematical Society (EMS), Zürich, 2008