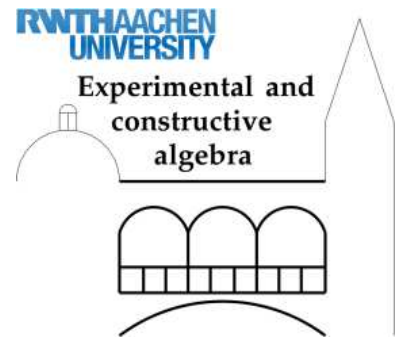


Graduiertenkolleg

# Experimentelle und konstruktive Algebra



Im Rahmen des Graduiertenkollegs *Experimentelle und konstruktive Algebra* liest

**VALERY ROMANOVSKY**  
(University of Maribor, Slowenien)

einen

## Compact Course

*Limit cycles bifurcations in two-dimensional systems of ODEs and connected problems.*

Termine:

- Donnerstag, 21. Oktober 2010, 15:15 Uhr bis 16:45 Uhr, Hörsaal V (im Hauptgebäude); hierbei handelt es sich um einen Übersichtsvortrag im Rahmen des Graduiertenkollegseminars
- Montag, 25. Oktober 2010, 15:30 Uhr bis 17:00 Uhr, Hörsaal III (im Hauptgebäude)
- Mittwoch, 27. Oktober 2010, 14:00 Uhr bis 15:30 Uhr, Hörsaal V (im Hauptgebäude)

Weitere Termine finden zwischen dem 25. November 2010 und dem 15. Dezember 2010 statt und werden separat angekündigt.

Syllabus:

1. Stability of solutions of systems of nonlinear ODEs. Lyapunov functions.
2. Normal forms of systems of ODEs, their computation, properties and convergence.
3. Poincaré return map. The center problem. Characterization of centers in polar coordinates and via normal forms. Centers of complex systems.
4. Time-reversibility in two-dimensional systems of ODEs. Invariants of the rotation group. Interconnection of invariants and time-reversibility.
5. Limit cycle bifurcations in polynomial systems of ODEs. The cyclicity problem and the Bautin ideal.

Prerequisites:

Standard course of ordinary differential equations, basic algebraic geometry, commutative algebra, computer algebra.