

## **SS 2012 Polynomiale Optimierung** von **Markus Schweighofer** mit Sebastian Gruler und

María López Quijorna

### **Inhalt:**

- §1 Einleitung
  - Sitzung 1 (19. April): Polynomiale, lineare und semidefinite Optimierungsprobleme
  - Sitzung 2 (26. April): Positiv semidefinite Matrizen und Spektraeder
- §2 Dualität
  - Sitzung 3 (3. Mai): Der Isolationssatz
  - Sitzung 4 (10. Mai): Trennungssätze
  - Sitzung 5 (24. Mai): Dualität in der linearen Optimierung
  - Sitzung 6 (31. Mai): Dualität in der semidefiniten Optimierung
- §3 Lasserre-Relaxierungen
  - Sitzung 7 (14. Juni): Momentenrelaxierungen I
  - Sitzung 8 (21. Juni): Momentenrelaxierungen II
  - Sitzung 9 (28. Juni): Quadratsummenoptimierung
  - Sitzung 10 (5. Juli): Archimedische quadratische Moduln
  - Sitzung 11 (12. Juli): Der Positivstellensatz von Putinar
  - Sitzung 12 (19. Juli): Optimalitätskriterien und Finden optimaler Lösungen

### **Literatur:**

- Laurent: **Sums of squares, moment matrices and optimization over polynomials**
- Marshall: **Positive polynomials and sums of squares**
- Barvinok: **A course in convexity**

### **Software:**

- **MATLAB** unbedingt mit der **MuPAD** Symbolic Math Toolbox (in der **Student Version** enthalten)
- **YALMIP**
- **SeDuMi**
- **SDPT3**