



Hauptseminar: Theorie, Methoden und Anwendungen der Nichtlinearen Optimierung

Vorbesprechung und Themenvergabe

Johannes Haubner, Michael Ulbrich

- ▶ Organisatorisches: Ablauf, Vortrag, Handout
- ▶ Vorstellung der Hauptseminar-Themen
- ▶ Festlegung und Vergabe der Themen

Ablauf

- ▶ Das Seminar findet an mehreren zweistündigen Terminen statt.
- ▶ Donnerstags von 14 Uhr bis 16 Uhr hier im Raum 00.07.014.
- ▶ Die genauen Termine werden heute bekanntgegeben.
- ▶ Pro Termin werden i.d.R. zwei Vorträge stattfinden.

Vortrag:

- ▶ Ein Vortrag sollte etwa 45 bis 50 Minuten dauern.
- ▶ Anschließend: Fragen, Diskussion und Feedback zum Vortrag

Handout:

- ▶ Zum Vortrag muss ein **2-4 seitiges** Handout erstellt werden.
- ▶ Dieses muss in einer ersten Fassung **mind. 2 Wochen** vor dem Vortrag fertig sein. \rightsquigarrow **Treffen mit dem Betreuer**
- ▶ Das Handout wird von Vortragenden gedruckt und vor dem Vortrag an die Teilnehmer ausgegeben.

Sonstiges:

- ▶ Weitere Informationen zum Vortrag, Folien, Quellen, etc. sind auf der Seminar-Webseite zu finden.
- ▶ Bei Fragen oder Problemen können Sie sich jederzeit an Johannes Haubner wenden.

Vortragstermine

- 23. Mai
- 06. Juni
- 13. Juni
- 27. Juni
- 04. Juli
- 11. Juli
- 18. Juli
- 25. Juli (Ersatztermin)

Themen - Teil 1

1. Ableitungsfreie Optimierung mit dem Direct-Search-Verfahren •
2. Ableitungsfreies Trust-Region-Verfahren für Probleme mit verrauschten Funktionen •
3. Inexaktes Newton-Verfahren mit iterierten Sensitivitäten •
4. Lösungsverfahren für Mathematical Programs with Equilibrium Constraints
5. Augmented Lagrange Methode für Optimierung in Banachräumen
6. Paralleles Lösungsverfahren für ein separables nichtglattes konvexes Problem •

Themen - Teil 2

7. Eine Proximalpunktmethode für Sattelpunktprobleme und Variationsungleichungen
8. Verfahren erster Ordnung für ein stochastisches Problem •
9. Optimale Steuerung von PDEs mit Unsicherheiten
10. Newton-artige Verfahren für stochastische Optimierungsprobleme •
11. Sub-Sampled Newton's Method •
12. Bundle-Verfahren •

Themen - Teil 3

13. Ein Bilevel-Ansatz für das Erlernen von Parametern bei Inversen Problemen
14. Eine Speicher-optimale Methode für semidefinite Optimierungsprobleme
15. Block-Koordinaten-Abstiegsverfahren für Group Lasso Probleme •
16. Schätzung des Conditional-Value-at-Risk mit Hilfe von Reduced-Order Models
17. Ein Trust-Region Verfahren für Nash-Gleichgewichtsprobleme •
18. Optimale Portfolio Diversifizierung bei unsicheren Modellparametern

Themen - Teil 4

19. Unendlich-dimensionale Bayessche Inversion
20. Formoptimierung mit der Method of Mappings
21. Robuste Form- und Topologieoptimierung mit der Level-Set-Methode
22. Ein Majorisierungs-Minimierungs-Verfahren mit Anwendungen im Machine Learning