

Vorlesung Optimierung I

Inhalt: Die mathematische Optimierung beschäftigt sich mit der Theorie und algorithmischen Lösung von Minimierungsaufgaben für Funktionen ohne und mit Nebenbedingungen. Sie ist ein wichtiges und aktives Teilgebiet der Mathematik mit großer praktischer Bedeutung und zahlreichen Anwendungen. Die Vorlesung behandelt die Grundlagen der mathematischen Optimierung differenzierbarer Funktionen in \mathbb{R}^n . Die behandelten Themen beinhalten das Gradienten- und Newtonverfahren, Optimalitätsbedingungen für restringierte Optimierung, sequentielle quadratische Programmierung (SQP), sowie eine Einführung in die lineare Optimierung (Dualitätstheorie und Simplexverfahren).

Vorkenntnisse: Analysis I und II, Lineare Algebra I und II

Termine: Vorlesung: Di 9:15 – 10:45, Mi 15:15 – 16:45; Übung: Do 15:15 – 16:45

Sowohl Vorlesung als auch Übung sind als Onlineveranstaltungen (über BigBlueButton) geplant. Je nach Situation könnte eventuell auch teilweise Präsenz im Hörsaal (VL: HS 19, UE: SG 2-14) ermöglicht werden. Der genaue Modus hängt von der Anzahl der Teilnehmer ab.

Anmeldungen bitte über Moodle.

Übungsschein: Voraussetzung für den Erhalt eines Übungsscheins ist die erfolgreiche Lösung von mindestens 50% der Hausaufgaben, sowie die Bearbeitung der drei Programmieraufgaben (in Python).

Literatur:

- Ulbrich, M. und Ulbrich, S. *Nichtlineare Optimierung*. Springer, 2012.
- Nocedal, J. and Wright, S. *Numerical Optimization*. Springer, 2006.