
Modulbezeichnung: **Robuste Optimierung (vertieft) (RobOptv)** **5 ECTS**
 (Robust Optimisation (advanced))

Modulverantwortliche/r: Frauke Liers
 Lehrende: Frauke Liers

Startsemester: SS 2019	Dauer: 1 Semester	Turnus: jährlich (SS)
Präsenzzeit: 45 Std.	Eigenstudium: 105 Std.	Sprache:

Lehrveranstaltungen:

Diese Masterveranstaltung ist der zweite Teil einer Vorlesung und behandelt fortgeschrittene Kapitel der robusten Optimierung, sie findet in der zweiten Semesterhälfte statt.

Der erste Teil "Robuste Optimierung (nicht vertieft)" (siehe Bachelorvorlesungen) findet zur selben Zeit/Ort in der ersten Hälfte des Semesters statt und wird vorausgesetzt.

Im Master können bis zu 10% der ECTS-Punkte aus dem Bachelorbereich eingebracht werden. Daher kann die volle VL als 4h-Veranstaltung gehört werden und 10 ECTS in das Masterstudium eingebracht werden, falls nicht schon anderweitig Bachelor-ECTS Punkte eingebracht wurden.

Robuste Optimierung (vertieft) (SS 2019, Vorlesung, 2 SWS, Frauke Liers)

Übung zu Robuste Optimierung (vertieft) (SS 2019, Übung, 2 SWS, Frauke Liers)

Empfohlene Voraussetzungen:

Robuste Optimierung (nicht vertieft), früher: Einführung in die Robuste Optimierung

Inhalt:

Oft sind die Eingabedaten eines mathematischen Optimierungsproblems in der Praxis nicht exakt bekannt. In der robusten Optimierung werden deswegen möglichst gute Lösungen bestimmt, die für alle innerhalb gewisser Toleranzen liegenden Eingabedaten zulässig sind. Die Vorlesung behandelt fortgeschrittene Methoden der robusten Optimierung in Theorie und Modellierung, insbesondere robuste Netzwerkflüsse, robuste ganzzahlige Optimierung und robuste Approximation. Darüber hinaus werden anhand von Anwendungsbeispielen aktuelle Konzepte wie z.B. die „light robustness“ oder die justierbare Robustheit gelehrt.

Lernziele und Kompetenzen:

Die Studierenden

- erkennen selbstständig komplexe Optimierungsprobleme unter Unsicherheit, modellieren die zugehörigen robustifizierten Optimierungsprobleme geeignet mit fortgeschrittenen Methoden der robusten Optimierung und analysieren diese;
- nutzen die passenden Lösungsverfahren und bewerten die erzielten Ergebnisse.

Literatur:

Vorlesungsskript zu diesem Modul

Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:

Das Modul ist im Kontext der folgenden Studienfächer/Vertiefungsrichtungen verwendbar:

[1] **Technomathematik (Master of Science)**

(Po-Vers. 2015w | NatFak | Technomathematik (Master of Science) | Gesamtkonto | Studienrichtung Optimierung | Kernmodule Studienrichtung Optimierung)

[2] **Technomathematik (Master of Science)**

(Po-Vers. 2015w | NatFak | Technomathematik (Master of Science) | Gesamtkonto | Studienrichtung Optimierung | Forschungsmodule Studienrichtung Optimierung)

[3] **Technomathematik (Master of Science)**

(Po-Vers. 2015w | NatFak | Technomathematik (Master of Science) | Gesamtkonto | Mathematische Wahlmodule | Kernmodule Studienrichtung Stochastik und Risikomanagement)

[4] **Technomathematik (Master of Science)**

(Po-Vers. 2015w | NatFak | Technomathematik (Master of Science) | Gesamtkonto | Mathematische Wahlmodule | Forschungsmodule Studienrichtung Stochastik und Risikomanagement)

[5] **Technomathematik (Master of Science)**

(Po-Vers. 2015w | NatFak | Technomathematik (Master of Science) | Gesamtkonto | Mathematische Wahlmodule)

| Kernmodule Studienrichtung Optimierung und Prozessmanagement)

[6] Technomathematik (Master of Science)

(Po-Vers. 2015w | NatFak | Technomathematik (Master of Science) | Gesamtkonto | Mathematische Wahlmodule
| Forschungsmodule Studienrichtung Optimierung und Prozessmanagement)

[7] Technomathematik (Master of Science)

(Po-Vers. 2015w | NatFak | Technomathematik (Master of Science) | Gesamtkonto | Mathematische Wahlmodule
| Kernmodule Studienrichtung Modellierung, Simulation und Optimierung)

[8] Technomathematik (Master of Science)

(Po-Vers. 2015w | NatFak | Technomathematik (Master of Science) | Gesamtkonto | Mathematische Wahlmodule
| Forschungsmodule Studienrichtung Modellierung, Simulation und Optimierung)

Studien-/Prüfungsleistungen:

Robuste Optimierung (vertieft) (Prüfungsnummer: 167399)

(diese Prüfung gilt nur im Kontext der Studienfächer/Vertiefungsrichtungen [20], [21], [22], [23], [24], [27], [28], [29], [30], [31],
[32], [33], [34], [35], [36], [37], [38], [39], [40], [41], [42], [43], [44], [45], [46], [47], [48], [49], [50])

Prüfungsleistung, mündliche Prüfung, Dauer (in Minuten): 15

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

Erstablingung: SS 2019, 1. Wdh.: SS 2019

1. Prüfer: Frauke Liers

Vertiefungsmodul Robuste Optimierung (Prüfungsnummer: 467035)

(diese Prüfung gilt nur im Kontext der Studienfächer/Vertiefungsrichtungen [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11], [12],
[13], [14], [15], [16], [17], [18], [19], [25], [26])

Prüfungsleistung, mündliche Prüfung, Dauer (in Minuten): 15

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

Erstablingung: SS 2019, 1. Wdh.: SS 2019

1. Prüfer: Frauke Liers

Organisatorisches:

Die Präsentation des Stoffes erfolgt in Vorlesungsform. Die weitere Aneignung der wesentlichen Begriffe und Techniken erfolgt durch wöchentliche Hausaufgaben.

Bemerkungen:

- Wahlmodul: Master Mathematik, Technomathematik und Wirtschaftsmathematik
- Kern-/Forschungsmodul Master Wirtschaftsmathematik Studienrichtung „Optimierung und Prozesssteuerung“