

Modul: Lineare Optimierung (LO)

Lern- und Qualifikationsziele:

Inhalt:

Die Optimierung beschäftigt sich mit der Findung der besten Lösung(en) eines Problems. Die LO untersucht Probleme, bei denen die Gesamtheit aller Lösungen durch lineare (Un-)Gleichungen und das Ziel als eine bzw. mehrere lineare Funktionen gegeben sind. Angewandt in technischen, betriebs- und volkswirtschaftlichen Zusammenhängen, dient die bereits in der Planung eingesetzte Optimierung dazu, knappe Ressourcen so effektiv wie möglich zu verwenden bzw. ein gewünschtes Ergebnis mit möglichst geringem Ressourcenverbrauch zu erreichen. In dieser Vorlesung werden wir die klassischen Lösungsverfahren kennenlernen: Simplexmethode, duale Simplexmethode, Methode der Potentiale zur Lösung der klassischen Transportaufgabe, sowie die Grundidee des polynomialen Algorithmus von Chachijian der eingeschriebenen Ellipsoide. Die entwickelten Verfahren werden wir auch zur Lösung von 1-parametrischen LO-Aufgaben, verschiedenen Transportaufgaben und zur Lösung von Aufgaben aus der Spieltheorie anwenden.

Qualifikationsziele:

Die Studierenden bekommen die Möglichkeit, grundlegende Kenntnisse auf dem Gebiet der Optimierung zu erlangen und mathematische Fähigkeiten und Fertigkeiten zu entwickeln und zu üben.

ggf. Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul:

Vordiplom

| | | |
|--|--|---|
| Lehrveranstaltungen | SWS | SP und Beschreibung der Arbeitsleistung auf deren Grundlage die SP vergeben werden |
| VL + Übung | 4 + 2 | 8 SP Vorlesung (4SWS) mit begleitender Übung (2SWS), Selbststudium, Hausaufgaben (bewertet und korrigiert, in der Übung besprochen) |
| Voraussetzung für die Vergabe von Studienpunkten | Leistungsnachweis ist eine bestandene Prüfung. Übungsschein wird vergeben, falls mindestens 50% der Lösungen der Übungsaufgaben erreicht werden. | |
| Prüfung (Prüfungsform, Umfang/Dauer, SP) | Mündliche Prüfung | |
| Häufigkeit des Angebotes | Mindestens in jedem Sommersemester | |
| Dauer des Moduls | 1 Semester | |