

Titel des Moduls: Diskrete Optimierung (ADM II)	LP (nach ECTS): 10	Kurzbezeichnung: ADM II
Verantwortlich: Der Studiendekan für Mathematik	Sekretariat:	Email: studekan@math.tu-berlin.de

Modulbeschreibung

1. Qualifikationsziele

In der Veranstaltung werden algorithmische und strukturelle Methoden der linearen, kombinatorischen und ganzzahligen Optimierung vermittelt und vertieft. Dazu gehört insbesondere die Komplexität linearer Programme, die Behandlung NP-schwerer Optimierungsprobleme sowie Theorie und Praxis der Lösung ganzzahliger Optimierungsprobleme.

Fachkompetenz: 55% Methodenkompetenz: 30% Systemkompetenz: 10% Sozialkompetenz: 5%

2. Inhalte

Simplex-Verfahren: revidierter Simplex-Algorithmus, dualer Simplexalgorithmus
Pivotregeln, exponentielle Beispiele
Polyedertheorie, Geometrie des Simplex-Verfahrens
Primal-duale Algorithmen mit Anwendungen bei Graphen und Netzwerken
Polynomiale Verfahren: Ellipsoid-Methode, innere-Punkte-Verfahren
Ganzzahlige lineare Optimierung: Branch and Bound, Lagrange Relaxation, Schnittebenenverfahren
Zuordnungsprobleme, Matchings, Matroide
Polynomiale Techniken zur Behandlung NP-schwerer Probleme: Approximationsalgorithmen, Gütegarantien.
Klassifikation der Approximierbarkeit, stark- und schwach NP-vollständig, MAX-SNP schwer.

3. Literaturhinweise, Skripte

Werden in der VL angegeben.

4. Modulbestandteile

LV-Titel	LV-Art	SWS	LP	P / W / WP	Semester
ADM II	VL+UE+TU	4+2+2	10	WP	SoSe

5. Beschreibung der Lehrformen

Vorlesung, Übungen, Programmierübungen, Übungen in Kleingruppen

6. Voraussetzungen für die Teilnahme

- obligatorisch:
- wünschenswert: Analysis, Lineare Algebra, Kenntnisse einer höheren Programmiersprache, ADM I

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte
Präsenz: 8hx15=120h Vor- und Nachbereitung: 9hx15=135h Prüfungsvorbereitung: 50h Gesamt: 305h, entsprechend 10 LP
8. Prüfung und Benotung des Moduls
Mündliche Prüfung. Zulassungsvoraussetzungen: Nachweis über 2 SWS Übungen.
9. Dauer des Moduls
Das Modul kann in 1 Semester(n) abgeschlossen werden.
10. Teilnehmer(innen)zahl
100
11. Anmeldeformalitäten
Standard