

# Lehrveranstaltung

## KOGA - Kombinatorische Optimierung und Graphenalgorithmen

---

Version: 1 | Letzte Änderung: 25.01.2020 18:25 | Entwurf: 0 | Status: vom verantwortlichen Dozent freigegeben

### ^ Allgemeine Informationen

<b>Langname</b>	Kombinatorische Optimierung und Graphenalgorithmen
<b>Anerkennende LModule</b>	<a href="#">KOGA MaTIN</a>
<b>Verantwortlich</b>	Prof. Dr. Hubert Randerath Professor Fakultät IME
<b>Niveau</b>	Master
<b>Semester im Jahr</b>	Wintersemester
<b>Dauer</b>	Semester
<b>Stunden im Selbststudium</b>	78
<b>ECTS</b>	5
<b>Dozenten</b>	Prof. Dr. Hubert Randerath Professor Fakultät IME
<b>Voraussetzungen</b>	Grundlagenwissen Graphentheorie Grundlagenwissen Algorithmik
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>separate Abschlussprüfung</b>	Ja

### Abschlussprüfung

#### Details

Schriftliche Klausur. Bei geringer Anzahl von Teilnehmer ggf. auch mündliche Prüfung.

#### Mindeststandard

In der Regel reichen 50% aller erreichbaren Klausurpunkte zum Bestehen (mit Note 4,0)

## Prüfungstyp

Schriftliche Klausur. Bei geringer Anzahl von Teilnehmer ggf. auch mündliche Prüfung.

## ^ Vorlesung / Übungen

### Lernziele

---

#### Kenntnisse

- KOGA-Grundlagen: Grundbegriffe der Graphentheorie und der Kombinatorischen Optimierung
- Minimale aufspannende Bäume: Algorithmen von Kruskal, Prim und Tarjan, Greedy-Algorithmen, Matroide, Steinerbäume, Netzwerk-Design
- Lineare Programme: Struktur, Modellierung, Transformation in die Standardform, Simplex-Verfahren, Dualitätstheorie
- Gewichtete Matchings und das Chinesische Briefträger Problem: Gewichtete Matchings in bipartiten Graphen, Gewichtete Matchings in nicht-bipartiten Graphen, Algorithmus von Floyd-Warshall, Algorithmus von Fleury, Effizienter Algorithmus für das Chinesische Briefträger Problem
- Flüsse in Netzwerken: Grundlagen der Netzwerktheorie, Algorithmus von Dinic, Kostenminimale Flüsse
- Spezielle Diskrete und Kombinatorische Optimierungsprobleme: Travelling Salesman Problem, das Frequenzzuweisungsproblem, Scheduling-Probleme, Routing-Probleme

### Aufwand Präsenzlehre

Typ	Präsenzzeit (h/Wo.)
Vorlesung	2
Übungen (ganzer Kurs)	2
Übungen (geteilter Kurs)	0
Tutorium (freiwillig)	0

### Separate Prüfung

keine