

Modul: *Algorithmic Graph Theory***Inhalt:**

This course continues on the graph algorithms presented in Theoretische Informatik I--III resp. Einführung in die Theoretische Informatik / Algorithmen und Datenstrukturen. First, additional problems that admit polynomial time algorithms are presented, such as finding maximum matchings. The main focus is however on approaches for solving NP-hard graph problems. In this context, restricted graph classes such as planar graphs, graphs of bounded tree width and various types of geometric intersection graphs are studied. Examples of NP-hard problems that are studied throughout are vertex coloring, vertex cover, max leaf spanning tree and max cut. During the studies of these problems, algorithmic paradigms such as approximation algorithms, fixed parameter tractable algorithms are introduced. In addition to polynomial time solvability, an emphasis is on the non-trivial use of data structures to design linear time algorithms.

Qualifikationsziele:

The participants will learn methods for designing graph algorithms, and become familiar with many important examples of graph algorithms.

Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul:

Einführung in die Theoretische Informatik und Algorithmen und Datenstrukturen
bzw. *Theoretische Informatik I – III*

Die Lehrveranstaltung wird in Englisch gehalten.

Lehrveranstaltungen	SWS	SP und Beschreibung der Arbeitsleistung, auf deren Grundlage die SP vergeben werden
<i>VL + UE</i>	<i>4+2</i>	<i>8 SP</i>
Voraussetzung für die Vergabe von Studienpunkten	Voraussetzung zur Prüfungszulassung ist <i>das Bestehen der Übung</i>	
Prüfung (Prüfungsform, Umfang/Dauer, SP)	<i>mündlich (30 Minuten)</i>	
Häufigkeit des Angebots	<i>unregelmäßig</i>	
Dauer des Moduls	<i>1 Semester</i>	