

Vorstellung des Fachgebietes Theoretische Informatik

Heiko Vogler
April 2017

Institut für Theoretische Informatik

(<https://tu-dresden.de/ing/informatik/thi/>)

- **Professur für Automatentheorie**
Prof. Dr.-Ing. Franz Baader (Institutsdirektor)
- **Professur für Algebraische und logische Grundlagen der Informatik**
Prof. Dr. Christel Baier
- **Professur für Grundlagen der Programmierung**
Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c./Univ. Szeged Heiko Vogler
- **Professur für Wissensbasierte Systeme**
Prof. Dr. Markus Krötzsch (cfaed)

Forschung

- Kooperationen in großen Forschungsprojekten, Ausbildung von Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftlern durch Beteiligung an Graduiertenkollegs

Hauptschwerpunkt in der Forschung:

- Formale Modellierung und Analyse künstlicher Systeme,
- Entwicklung und Erforschung von Modellierungssprachen sowie
- Entwicklung und Implementierung von Analysemethoden für formale Modelle unter Verwendung von Methoden der Algebra, der Künstlichen Intelligenz, der Theoretischen Informatik und der Wahrscheinlichkeitstheorie.

Forschung

- **Graduiertenkolleg QUANTLA**
(Quantitative Logiken und Automaten)
- **Graduiertenkolleg RoSi**
(Rollenbasierte Software-Infrastrukturen
für durchgängig-kontextsensitive Systeme)
- **SFB HAEC**
(Highly Adaptive Energy-Efficient Computing)
- **Exzellenzcluster cfaed**
(Center for Advancing Electronics Dresden)

Forschungsschwerpunkte

- **Professur Automatentheorie**

Logik in der Informatik, insbesondere Beschreibungslogiken, Automatische Deduktion mit Schwerpunkt auf Gleichheitsbehandlung, Automaten und Logik, Molekulares Rechnen

- **Professur Algebraische und Logische Grundlagen der Informatik**

Probabilistisches Model-Checking und Verifikation

- **Professur Grundlagen der Programmierung**

Gewichtete Baumautomaten und syntaxbasierte Verarbeitung natürlicher Sprachen

- **Professur Wissensbasierte Systeme**

Verbindung von logikbasierten Wissensrepräsentationssystemen mit modernen Datenbankarchitekturen

Lehre

(in den Studiengängen Bachelor Informatik und Medieninformatik,
im Grundstudium Studiengang Diplom Informatik u. a.)

Bisherige Lehrveranstaltungen (Pflichtmodule)

- Algorithmen und Datenstrukturen
- Programmierung
- Formale Systeme
- Theoretische Informatik und Logik

**Welche Lehrveranstaltungen
bietet die Theoretische Informatik in den
Wahl(pflicht)modulen an?**

Inhalt der Lehrveranstaltungen

- Theoretische Aspekte der Informatik, insbesondere die formale Modellierung und Analyse künstlicher Systeme,
- Angebot von grundlegenden und fortgeschrittenen Vorlesungen, um den Studierenden den Zugang einerseits zu den theoretischen Grundlagen der Informatik und andererseits zu aktuellen attraktiven Forschungsgebieten anzubieten.

Umfassendes Lehrangebot

- in den Modulen INF-BAS6, INF-VERT6, INF-BAS2, INF-VERT2, INF-PM-FOR, INF-PM-FPG für Studierende im Master und Diplom Informatik, in den Modulen INF-B-510 und INF-B-520 für Studierende im Bachelor Informatik höheren Semesters,
- Lehrangebot für das WS 2017/18 wird in Kürze geplant und veröffentlicht.

Lehrveranstaltungsangebot SS 2017

Professur Automatentheorie

- Fuzzy Description Logic (engl.)
2/1/0 (INF-BAS6, INF-VERT6, INF-PM-FOR)
- Master-Praktikum 0/0/8 (INF-MA-PR)
- Forschungsprojekt Theoretical Computer Science 0/0/8 (INF-PM-FPG)
- Seminar Theoretical Computer Science 0/2/0 (INF-AQUA, INF-D-940)
- Weitere Vorlesungen der Professur im Umfang 4/2/0 und 2/2/0 werden im WS 2017/18 und im SS 2018 angeboten, z. B.
 - Description Logic und
 - Term Rewriting Systems
 - Molekulares Rechnen

Lehrveranstaltungsangebot SS 2017

Professur

Algebraische und Logische Grundlagen der Informatik

- Advanced Logics (engl.) 4/2/0 (INF-BAS6, INF-VERT6)
- Binäre Entscheidungsgraphen 2/0/0 (INF-BAS6, INF-VERT6)
- Forschungsprojekt Formale Methoden 0/0/8 (INF-PM-FPG)
- Komplexpraktikum Modellierung und quantitative Systemanalyse I
0/0/4 (INF-MA-PR)
- Komplexpraktikum Modellierung und quantitative Systemanalyse II
0/0/8 (INF-MA-PR)
- Seminar Selected Topics in Logic and Verification
0/2/0 (INF-AQUA, INF-D-940)

Lehrveranstaltungsangebot SS 2017

Professur Grundlagen der Programmierung

- Ergänzungen zum Maschinellen Übersetzen natürlicher Sprachen 4/2/0 (INF-BAS2, INF-BAS6, INF-VERT2, INF-VERT6)
- Formale Baumsprachen
2/2/0 (INF-BAS2, INF-BAS6, INF-PM-FOR, INF-VERT2, INF-VERT6)
- Forschungsprojekt Verarbeitung natürlicher Sprachen 0/0/8 (INF-PM-FPG)
- Master-Praktikum Verarbeitung natürlicher Sprachen
0/0/8 (INF-MA-PR)
- Praktikum Verarbeitung natürlicher Sprachen 0/0/4 (INF-MA-PR)
- Seminar Natural Language Processing II (INF-D-940, INF-AQUA)

Angebot und Empfehlung des Institutes für Theoretischen Informatik:

- Auswahl des Basismoduls INF-BAS6 und des zugehörigen Vertiefungsmoduls INF-VERT6

Voraussetzung:

die Studentin bzw. der Student interessiert sich für Mathematik und Theorie.

- Lehrangebot zu INF-BAS6 und INF-VERT6 enthält Vorlesungen in verschiedenen Stundenumfängen und ist demzufolge gut kombinierbar.
- Thematische Kombination der Module INF-PM-FOR und INF-PM-FPG (im Master und im Diplom).

Angebot und Empfehlung des Institutes für Theoretischen Informatik:

- Interessante Themen für den Großen Beleg (Modul INF-D-950 Diplom)
- Interessanter Themenkatalog für die Analyse eines Forschungsthemas (Modul INF-D-960 Diplom)
- Interessante Themen für eine Masterarbeit bzw. Diplomarbeit einschließlich einer guten Betreuung.

Prüfungsmodalitäten des Institutes für Theoretischen Informatik:

- Anmeldung und Durchführung der mündlichen Prüfungen nach den Bestimmungen der entsprechenden Prüfungsordnung.
- Die mündlichen Modulprüfungen haben den Charakter einer Komplexprüfung; Teilprüfungen sind somit ausgeschlossen.
- Es sind keine anderen als die im jeweiligen Lehrveranstaltungskatalog gelisteten LV vom Studierenden wählbar.

Prüfungsdauer

- Basismodul INF-BAS6 (12 LP) 30 min.
- Vertiefungsmodul INF-VERT6 (15 LP) 40 min.
- Profilmodul INF-PM-FOR (9 LP) 15 min.

DANKE !