Grundlagen der Theoretischen Informatik

Winter

(engl. Introduction to the Theory of Computation)

Modulnummer: FIN-INF-110105

Kürzel	CP	Semester	Fachsem.	Dauer	Sprache	Niveau
GThI	5	Winter	ab 3.	1 Semester	deutsch	Bachelor

Link zum LSF:	LSF
Zugang beschränkt:	false
Verantwortung:	Prof. Dr. Stefan Schirra
Dozent:in:	Prof. Dr. Stefan Schirra
Lehrveranstaltungen:	• Vorlesung *Grundlagen der Theoretischen Informatik* • Übung *Grundlagen der Theoretischen Informatik*
Verwendbarkeit:	- B.Sc. INF: Mathematik / Theoretische Informatik - B.Sc. INF: Aufbaumodule (SPO 2027) - B.Sc. CV: Mathematik / Theoretische Informatik - B.Sc. CV: Computervisualistik Pflicht (SPO 2027) - B.Sc. INGINF: Mathematik / Theoretische Informatik - B.Sc. INGINF: Ingenieurinformatik Pflicht (SPO 2027) - B.Sc. WIF: Verstehen und Gestalten - Wahlpflicht - B.Sc. WIF: Informatik Wahlpflicht (SPO 2027) - B.Sc. INF (bilingual): Mathematik / Theoretische Informatik - B.Sc. INF (bilingual): Aufbaumodule (SPO 2027)

Angestrebte Lernergebnisse:

- Grundlagen von Automatentheorie und formalen Sprachen zur Problemlösung

- Fähigkeit, Probleme hinsichtlich Berechenbarkeit und Komplexität einordnen zu können

Inhalt:

- Einführung in Formale Sprachen (reguläre und kontextfreie Sprachen, Grammatiken),
- elementare Automatentheorie (endliche Automaten, Kellerautomaten),
- Berechnungsmodelle und Churchsche These,
- Entscheidbarkeit und Semi-Entscheidbarkeit,
- Komplexitätsklassen P und NP, NP-Vollständigkeit

Arbeitsaufwand:

- 70h Präsenzzeit
- 80h selbstständige Arbeit

Prüfungsvorleistungen:	Studien-/Prüfungsleistungen:	Lehrform / SWS:
Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen, d.h. für je 4 aufeinanderfolgende Übungsblätter 50% der Aufgaben erfolgreich votieren (siehe moodle und Vorlesung) und mindestens einmal erfolgreich eine eigene Lösung präsentieren	Klausur 120 Minuten (schriftliche Prüfung)	• Vorlesung (3 SWS) • Übung (2 SWS)

Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Empfohlene Voraussetzungen:
keine	

Medienformen:	Literatur:
	• Hopcroft, Motwani, Ullmann; Einführung in der Automatentheorie, Formale Sprachen und Komplexitätstheorie • Lewis, Papadimitriou; Elements of the Theory of Computation • Sipser; Theory of Computation.

Hinweise:

Revision #1
Created 2026-10-20 16:54:27 UTC by Fakultät für Informatik
Updated 2026-10-20 16:54:27 UTC by Fakultät für Informatik