

# Ankündigung für das Sommer-Semester 2010

## 150 562 - Proseminar/Seminar über Komplexitätstheorie

**Prof. Dr. Hans Ulrich Simon**

**Di., 2 Std., 16.15 – 17.45, NA 1/64**

**Vorbesprechung: Di., 13.04.2010, 16.15 – 17.15, NA 1/64  
(BSc Modul 10; MSc Modul 4: Modul 4a/b)**

### ***Voraussetzungen:***

Grundkenntnisse in Theoretischer Informatik wie sie etwa in der gleichnamigen Vorlesung vermittelt werden.

### ***Kommentar:***

Das Seminar behandelt ausgewählte Themen der Komplexitätstheorie mit einem besonderen Fokus auf Kommunikationskomplexität. Zur Bestimmung der Kommunikationskomplexität einer Funktion in zwei Parametern wird untersucht, wie viel Bits an Kommunikation zwischen zwei „Spielern“ nötig ist, wobei jeder der Spieler Kenntnis über genau einen der beiden Eingabeparameter besitzt. Die Kommunikationskomplexität ist ein wichtiges Werkzeug zum Nachweis der inhärenten Härte eines Problems. Zum Beispiel spielt sie eine Rolle beim „Zeit-Flächen-Tradeoff“ bei hochintegrierten Schaltkreisen (VLSI-Circuits).

Im BSc-Studienabschnitt kann das Seminar zusammen mit der Vorlesung „Theoretische Informatik“ und der Bachelorarbeit (die eine Ausarbeitung des Seminarvortrages ist) für Modul 10 verwendet werden.

### ***Literatur:***

1. Eyal Kushilevitz and Noam Nisan, Communication Complexity, Cambridge University Press, 1997.
2. Troy Lee and Adi Shraibman, Lower Bounds in Communication Complexity, in: Foundations and Trends in Theoretical Computer Science, Vol. 3, No. 4, 263-399, 2007.

Weitere Literaturhinweise erfolgen ggf. während der Seminarvorbesprechung. Die Literatur reicht von relativ elementaren Themen bis zu Themen für Fortgeschrittene. Erstere bieten sich für den BSc-Studienabschnitt, letztere bieten sich für den MSc-Studienabschnitt an.