

# Sprachkonzepte der parallelen Programmierung (Wahl Inf. Master)

Modulbezeichnung	<b>Programmiersprachliche Konzepte der parallelen Programmierung</b>
Teilmodulkürzel	
Semester	2./3.. Semester des Masterstudienganges Informatik (INM)
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. rer. nat. Johannes Waldmann
Dozent	Prof. Dr. rer. nat. Johannes Waldmann
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlmodul im Masterstudiengang Informatik (INM),
Lehrformen / SWS	Vorlesung 2 SWS, Übung 2 SWS
Arbeitsaufwand	60 für Präsenzstudium 120 h für Selbststudium
Kreditpunkte	6
Voraussetzungen	Prinzipien von Programmiersprachen (Master), (parallele) Rechnerarchitekturen (Bachelor).
Lernziele / Kompetenzen	Ausdrucksmittel für parallele und nebenläufige Programme in verschiedenen modernen Programmiersprachen kennenlernen und an Beispielen anwenden. Aussagen über Korrektheit und Ressourcenverbrauch formulieren und begründen.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abstraktionen zur Thread-Synchronisation: Semaphore, Monitore, Kanäle,</li> <li>• thread-sichere Collections-Datentypen</li> <li>• Transaktionen (Software Transactional Memory)</li> <li>• Rekursionsschemata für parallele Programme (skeletal parallelism)</li> <li>• map/reduce-Framework</li> <li>• impliziter Parallelismus: (Nested) Data Parallelism</li> </ul>
Studien- und Prüfungsleistungen	Prüfung: Klausur (bei 15 oder mehr Teilnehmern), sonst mündliche Prüfung
Medienformen	Beamer, Tafelanschrieb, Zusatzinformationen und Übungsaufgaben teilweise online
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Goetz, B., et al.: Java Concurrency in Practice, Addison-Wesley, 2006</li> <li>• Hoare, C. A. R.: Communicating Sequential Processes. Prentice Hall International, 1985, 2004</li> <li>• Peyton Jones, S.: Beautiful Concurrency, in: Wilson, G. (Hrsg.): Beautiful Code, O'Reilly 2007</li> </ul> weitere Literatur wird in Vorlesung angegeben