

Syllabus zu:

Modulnummer: B139, B140, I159, W123

Modulname:

„Parallelprogrammierung“

ECTS 6

Workload: 180 Std. (Kontaktstudium: 60 Std., Selbststudium: 120 Std.)

Prüfungssemester 5

Englischer Name

Modulverantwortlicher:

Dozent/in:	Prof. Dr.-Ing. Johannes Brauer
E-Mail:	brauer@nordakademie.de
Telefon:	0152 55732132
Sprechzeiten:	nach Vereinbarung
Vorlesungszeiten:	gemäß Stundenplan

Positionierung im Studiengang	In der Praxis werden die durch moderne Multi-Core-Architekturen zur Verfügung stehenden Möglichkeiten bisher fast ausschließlich auf Betriebssystemebene genutzt. Die Geschwindigkeitssteigerung normaler Anwendungsprogramme wird in Zukunft aber nur möglich sein, wenn Parallel-Architekturen auch dort genutzt werden. Grundkenntnisse der Parallel-Programmierung stellen daher eine zukunftsweisende Ergänzung der in den Pflichtmodulen erworbenen Programmierfertigkeiten dar.
Qualifikations- und Modulziele	Die Teilnehmer sollen die Gelegenheit erhalten, sich mit von ihnen selbst gewählten aktuellen Techniken in der Parallelprogrammierung vertraut zu machen und dabei lernen, aktuelle Forschungsergebnisse aufzubereiten und angemessen zu präsentieren.
Lerninhalte	<ul style="list-style-type: none">- Concurrency, Parallelism, and State- Unterschied zwischen konkurrierenden und parallelen Prozessen- synchrone/asynchrone Prozesse- typische Probleme- Rechnerarchitekturen- JVM Threads- Nutzung in<ul style="list-style-type: none">- Java- Clojure- ...- Leichtgewichtige Tools für Parallelprogrammierung<ul style="list-style-type: none">- Futures, Delays, and Promises- Stateless Concurrency and Parallelism<ul style="list-style-type: none">- Map/Reduce- Funktional-reaktive Programmierung mit Java and Clojure<ul style="list-style-type: none">- Nutzung aktueller Frameworks (z.B. Quasar, Pulsar) <p>Das endgültige Themenspektrum wird zu Beginn der Veranstaltung festgelegt und kann auch auf Vorschläge der Teilnehmer hin ergänzt werden. Die Themen werden dann durch Referate der Teilnehmer und durch externe Vortragende behandelt.</p>

Lehr- und Lernmethoden:	Die Veranstaltung wird in Form - eines einführenden Vorlesungsteils durch den Dozenten, - von Referaten der Teilnehmer und externen Vorträgen durchgeführt. Die Ausarbeitung eines Referats und seine Präsentation stellt eine Prüfungsvorleistung dar.
Prüfungsvorleistung	Ausarbeitung eines Referats und seine Präsentation
Leistungsbewertung	Hausarbeit
Erforderliche Vorkenntnisse	Kenntnisse der objektorientierten und der funktionalen Programmierung
Vorbereitung	
Literatur/Lehrmaterial	Rauber, Thomas, Rünger, Gudula: Multicore: Parallele Programmierung; Springer 2008. Rauber, Thomas, Rünger, Gudula: Parallele Programmierung; Springer 2012. Bengel, G., Baun, C., Kunze, M., Stucky, K.-U.: Masterkurs Parallele und Verteilte Systeme; Springer 2015
Verflechtung mit der betrieblichen Praxis	
Vorlesungs- und Prüfungssprache	deutsch
Anschlussmodule	-