

Das Modul entfällt ab dem Wintersemester 2012/13.

BOSS-NR. 66500

Modul INF-MSc-411: Applied Scientific Computing (ASC)				
Englischer Modultitel: Applied Scientific Computing				
Studiengänge: Masterstudiengang Informatik, Masterstudiengang Angewandte Informatik				
Turnus Jährlich	Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 2.-3. Semester	Credits 6	Aufwand 180 (90/150)
1	Modulstruktur			
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits
	1	Applied Scientific Computing	V	3
	2	Übungen zu Applied Scientific Computing	Ü	3
2	Lehrveranstaltungssprache: deutsch und/oder englisch			
3	Lehrinhalte In vielen Anwendungsbereichen stehen Forschung und Entwicklung vor großen Herausforderungen, die ein koordiniertes Zusammenarbeiten über institutionelle Grenzen hinweg sowie den Einsatz aktueller Methoden erfordern. Die Veranstaltung gibt anhand ausgewählter Technologien einen Überblick über folgende Aspekte: <ul style="list-style-type: none"> • Parallelisierung, Designmuster • Parallele Programmierung: OpenMP, Concurrent Java, MPI, CUDA, MapReduce • Code Management, Tools für Entwicklung, Debugging und Leistungsanalysen • Umgebungen und Softwarepakete: Matlab, Gaussian, BLAST • Techniken für das Management von Jobs und Workflows: Torque/Maui, LSF, Triana, GWES • Verwalten großer verteilter Datenmengen • Infrastruktur für große Simulationen bzw. Datenanalysen • Visualisierung von Daten • Reproducible Research • Organisation von virtuellen Arbeitsgruppen: Grid • Anwendungsbeispiele: CERN LHC, LOF AR, IPCC, CFD, FEM, ... 			
4	Kompetenzen Die Teilnehmer erhalten einen Überblick zu grundlegenden Fragestellungen im Bereich Applied Scientific Computing und vertiefen diese anhand aktueller Forschungsthemen. Darüber hinaus sammeln sie praktische Erfahrung im Einsatz der vorgestellten Technologien. Nach der Veranstaltung sind die Teilnehmer in der Lage große, verteilte, internet-basierte Kollaborationen bei der Planung und Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten zu begleiten und eigenständig Lösungen für neue Anwendungsfälle zu entwickeln.			
5	Prüfungen <i>Modulprüfung:</i> Klausur (60 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 Minuten) <small>BOSS-NR. 66591</small> <i>Studienleistung:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Aktive Teilnahme an den Übungen, erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter oder Programmieraufgaben <small>BOSS-NR. 66541</small> Die Details werden zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben. Die Studienleistung ist nicht Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.			
6	Prüfungsformen und -leistungen <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung <input type="checkbox"/> Teilleistungen			
7	Teilnahmevoraussetzungen <i>Erfolgreich abgeschlossen:</i> –keine– Vorausgesetzte Kenntnisse: Inhalte der Bachelormodule „Betriebssysteme (BS)“, „Rechnernetze und Verteilte System (RvS)“, „Informationssysteme (IS)“, „Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung 1 (DAP1)“, „Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung 2 (DAP2)“ <i>Wünschenswerte Kenntnisse:</i> Kenntnisse in C, C++, Java oder ähnlichen Sprachen, Spaß an großen Problemen			
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls			

	Vertiefungsmodul im Masterstudiengang Informatik und Masterstudiengang Angewandte Informatik Forschungsbereich Eingebettete und verteilte Systeme		
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. Ramin Yahyapour	Zuständige Fakultät Informatik	Beschluss Fakultätsrat 13.01.2010 Außerkraftsetzung Fakultätsrat 12.12.2012