

<b>INF-BSc-NF-Math-006: Numerische Mathematik</b>					
basiert auf:					
MAT-203:		Numerik I (Modulkatalog Mathematik)			
<b>BSc-Studiengänge: Informatik</b>					
Turnus jährlich im Wintersemester		Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 5. Semester	Credits 10	Aufwand 300 (110/190)
1	<b>Modulstruktur</b>				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Numerik I	V	6,5	4
	2	Übungen zur Numerik I	Ü	3,5	2
2	<b>Lehrveranstaltungssprache:</b> deutsch				
3	<b>Lehrinhalte</b> Das Modul stellt eine Einführung dar in die Behandlung numerischer Probleme auf Computern. Die Studierenden entwickeln im <u>Element 1</u> unter Anleitung computerorientierte Lösungen zu ausgewählten Problemstellungen der Angewandten Mathematik und setzen diese in einer Softwareumgebung (Matlab, Maple, etc.) in Computerprogramme um. <u>Element 2</u> vertieft die in den Grundmodulen erworbenen Kenntnisse zu algorithmischen Fragestellungen und führt in weitergehende Konzepte der computerorientierten Problemlösung ein. Behandelt werden folgende Themen: Rundungsfehler und Fehlerfortpflanzung, Kondition von Verfahren; Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme (Gaußelimination, Matrixzerlegungen); Interpolation und Approximation (mit Polynomen und Splines), numerische Integration; Iterationsverfahren (Banachscher Fixpunktsatz, Newtonverfahren, iterative Verfahren zur Lösung von Gleichungssystemen und zur Eigenwertberechnung). <u>Element 3</u> vertieft die in Element 1 vermittelten Lehrinhalte und deren Umsetzung auf dem Computer.				
4	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden erlernen wichtige Methoden der Angewandten Mathematik. Dabei wird besonderer Wert auf das Verstehen von (durch Eingabe- und Rundefehler) gestörten Algorithmen gelegt. Das selbständige Umsetzen von Algorithmen auf dem Computer und die Analyse der Resultate ist ein weiteres Ziel.				
5	<b>Prüfungen</b> <i>Modulprüfung:</i> mündliche Prüfung (20–45 Minuten) oder Klausur (90–180 Minuten). Die Details werden durch den jeweiligen Dozenten in der Veranstaltungsankündigung bekannt gemacht. <i>Studienleistung:</i> (1) <i>über Element 1</i> regelmäßige, erfolgreiche Teilnahme (2) <i>über Element 3</i> Die Details werden durch den jeweiligen Dozenten in der Veranstaltungsankündigung bekannt gemacht. Die Studienleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung.				
6	<b>Prüfungsformen und -leistungen</b> <input checked="" type="checkbox"/> Modulprüfung <input type="checkbox"/> Teilleistungen				
7	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <i>Erfolgreich abgeschlossen:</i> –keine– <i>Vorausgesetzte Kenntnisse:</i> Modul „Analysis I“, Modul „Analysis II“, Modul „Lineare Algebra I“				
8	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Wahlpflichtmodul im Bachelor-Studiengang Informatik mit Nebenfach Mathematik				
9	<b>Modulbeauftragte/r</b> Studiendekan/in der Fakultät für Mathematik		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik (1)		Beschluss Fakultätsrat 15.10.2008 Änderung Fakultätsrat 12..12.2912