

Einführung in die Numerik

Code MA7	Name Einführung in die Numerik	
LP 8	Dauer ein Semester	Angebotsturnus jedes Semester
Format Vorlesung 4 SWS + Übung 2 SWS	Arbeitsaufwand 240 h; davon 60 h Vorlesung 30 h Übung 80 h Bearbeitung der Hausaufgaben und Nachbereitung der Vorlesung 40 h Programmieraufgaben 30 h Klausur mit Vorbereitung	Verwendbarkeit B.Sc. Mathematik B.Sc. Angewandte Informatik B.Sc. Informatik
Sprache Deutsch	Lehrende wechselnd	Prüfungsschema 1+2 (im BSc Informatik gesonderte Regelung beachten)
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> - Prinzipien numerischer Algorithmen und ihrer praktischen Realisierung für Grundaufgaben der numerischen Analysis und linearen Algebra, - Abstraktes und algorithmisches Denken anwenden, - Anwendung von Techniken der Analysis und linearen Algebra, - Selbständige Durchführung von Beweisen und Lösen von theoretischen und praktischen Aufgaben aus dem Themenbereich, - Fähigkeit, Algorithmen und Beweise einer Zuhörerschaft zu erklären. 	
Lerninhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Rechnerarithmetik, Fehleranalyse, Konditionierung, - Interpolation und Approximation, numerische Integration, - Lineare Gleichungssysteme und Ausgleichsprobleme (LR- und QR-Zerlegung), - Iterative Verfahren (Nullstellenberechnung, lineare Gleichungssysteme, Eigenwertaufgaben). 	
Teilnahme- voraus- setzungen	empfohlen sind: Analysis I und II (MA1/ MA2) und Lineare Algebra I (MA4), Einführung in die Praktische Informatik (IPI), Programmierkurs (IPK), Programmierkenntnisse	
Vergabe der LP und Modulendnote	Das Modul wird mit einer benoteten Klausur abgeschlossen. Die Modulendnote wird durch die Note der Klausur festgelegt. Für die Vergabe der LP gilt die Regelung aus dem Kapitel Prüfungsmodalitäten.	
Nuetzliche Literatur	J. Stoer, R. Bulirsch: Numerische Mathematik G. Hämmerlin, K.-H. Hoffmann: Numerische Mathematik P. Deuffhard, A. Hohmann: Numerische Mathematik	