

t.MNM - Mathematik: Numerische Mathematik

Kursverantwortung: Heinz Ungricht, ungr
Credits: 4
Schuljahr: 2010/2011
Zuletzt gespeichert: 06.07.2011 14:51

Lernziel:

Die Studierenden kennen verschiedene Verfahren der Numerischen Mathematik und lösen angewandte Probleme mit Hilfe von Mathematik-Tools (MATLAB und/oder Maple)
 Die Grenzen eines Algorithmus' werden ausgelotet: warum geht was schief?

Lerninhalt:

Fehleranalyse: Rundungsfehler, Fehlerfortpflanzung, Auslöschung
 Kondition eines Problems
 Kondition eines linearen Gleichungssystems
 Numerische lineare Algebra: Pivotstrategien, LR-, QR-Zerlegung
 Nichtlineare Gleichungen: ausgewählte Verfahren, Konvergenzverhalten, Konvergenzbeschleunigung
 Qualität einer Approximation
 Numerische Integration: Quadraturformeln und ihre Anwendung

Vorkenntnisse:

Grundlagen der Differential- und Integralrechnung
 Lineare Algebra, Gauss-Algorithmus zur Lösung linearer Gleichungssysteme.

Durchführung:

Unterrichtsart	Anzahl Lektionen pro Woche
Vorlesung	2*14
Übung/Praktika	2*14
Gruppenunterricht	
Blockunterricht	
Seminar	

Leistungsnachweise:

Laut Tabelle oder gemäss schriftlicher Festlegung des Dozierenden zu Semesterbeginn!

Anzahl	Art	Gewichtung
1	Modulendprüfung	50%
	Prüfungen während der Unterrichtszeit	keine
	Weitere Leistungsnachweise	Praktikum (Labor), 50%

Unterrichtssprache:

Deutsch

Unterrichtsunterlagen:

Skript, z.T.
 wöchentliche Übungsserien mit Lösungen

Bemerkungen:

Labor: Programmierübungen mit MATLAB --> Erfahrungsnote

empfohlene Literatur:

H.R. Schwarz, N. Köckler, Numerische Mathematik, Teubner, 2004.

W. Gander, Computermathematik, Birkhäuser Basel, 1985.

M. Knorrenschild, Numerische Mathematik, Hanser, 2008.