

FS 11: Einführung in die Numerik

Prof. Dr. David Cohen, David.Cohen@unibas.ch

Vorlesung.

Zeit: Mo. 14.15 – 16.00 und Di. 11.15 – 12.00

Ort: Kollegienhaus HS 117

Beginn: erste Semesterwoche

Übungen.

Zeit: Do. 08.15 – 10.00, Do. 15.15 – 17.00, oder Fr. 10.15 – 12.00

Ort: Kollegienhaus SR 106 oder Kollegienhaus SR 208

Beginn: zweite Semesterwoche

Voraussetzungen.

Keine (Grundstudiumsvorlesung)

Inhalt.

Numerische Verfahren zur Interpolation (siehe Abbildung), Integration, Lösung linearer und nichtlinearer Gleichungssysteme, Lösung von Ausgleichsproblemen und Lösung gewöhnlicher Differentialgleichungen

Teil A: Algorithmen und praktische Anwendungen (montags)

Teil B: Theoretische Ergänzungen (dienstags)

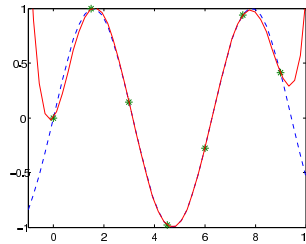


Abbildung 1: Interpolation der Funktion $\sin(x)$.

Kreditpunkte.

Teil A (4 KP), Leistungsnachweis: 60% der Übungen sinnvoll bearbeitet, je für die Theorieaufgaben und für die Programmieraufgaben (P), bestandene Schlussklausur. Parallel können das Projekt „Einf. in die Numerik“ (1 KP) und das Praktikum II (2 KP) belegt werden. Diese neue Variante wird insbesondere den Studierenden der Informatik empfohlen.

Teil A+B, Vorlesung (3 KP + Note), Leistungsnachweis: mündliche Prüfung. Teil A+B, Übungen (4 KP): 60% sinnvoll bearbeitet je für die Theorieaufgaben und für die Programmieraufgaben (P), bestandene Schlussklausur.

Zielgruppe.

Teil A: Studierende aus allen natur- und wirtschaftswissenschaftlichen Fächern sind willkommen.

Teil A+B: Studierende der Mathematik und der Computational Sciences.

Literatur.

P. Deuffhard, A. Hohmann: *Numerische Mathematik I*.

H. R. Schwarz, N. Köckler: *Numerische Mathematik*, online.

J. Stoer, R. Bulirsch: *Einführung in die Numerische Mathematik*.

J. Stoer: *Numerische Mathematik I*, online.

D. Cohen, M. Grote: *Einführung in die Numerik*, Skript:

<http://jones.math.unibas.ch/~cohen/Teach/Einf11/skript.pdf>

T. Damm: *Einführung in Numerische Methoden*, Skript:

<http://www.mathematik.uni-kl.de/~damm/prama07.html>

F. Natter: *Einführung in die Numerische Mathematik*, Skript:

http://wwwmath.uni-muenster.de/num/Vorlesungen/Numerik1_WS04/

R. Rannacher: *Numerische Mathematik 0*, Skript:

<http://numerik.uni-hd.de/~lehre/notes/num0/numerik0.pdf>